

## PREÁMBULO

Picerne Real Estate Group (Picerne) propone un desarrollo residencial de aproximadamente 2,300 unidades, distribuidas entre edificios de diez (10), seis (6) y cuatro pisos (4) (tipo *Walk-Up* y *Walk-Up Walk-Down*), casas en hileras y casas en la Finca Barrancas de Ponce (denominado como el Proyecto). El costo de construcción del Proyecto es de aproximadamente \$ 270 millones. El Proyecto tiene el propósito principal de proveer vivienda a la población de Ponce.

Este documento constituye la Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P) para el desarrollo residencial en Finca Barrancas. El Municipio de Ponce es la agencia que actúa como agencia proponente para la etapa de planificación ambiental del Proyecto. El Municipio de Ponce presenta este documento ante la Junta de Calidad Ambiental (JCA) de Puerto Rico en cumplimiento con el Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales (JCA, 2002) y la Ley de Política Pública Ambiental de Puerto Rico.

<b>Identificación del Documento</b>	Declaración de Impacto Ambiental Preliminar
<b>Agencia Proponente</b>	Municipio de Ponce
<b>Oficial Responsable</b>	Eda Santos Mirabal Especialista de Recursos Naturales Apartado 331709 Ponce, Puerto Rico 00733-1709 Teléfono: (787)259-2210
<b>Entidad Privada que Promueve la Acción:</b>	Picerne Real Estate Group Mercantil Plaza Hato Rey, San Juan, Puerto Rico 00918.
<b>Acción Propuesta</b>	El Proyecto consiste de un desarrollo residencial de aproximadamente 2,300 unidades, distribuidas entre edificios diez (10), seis (6) y cuatro pisos (4) (tipo <i>Walk-Up</i> y <i>Walk-Up Walk-Down</i> ), casas en hileras y casas. El predio propuesto ubica en los barrios Sabanetas y Machuelo Abajo del municipio de Ponce y tiene una cabida aproximada de 230 acres.
<b>Fecha de Circulación</b>	Mayo de 2006

## RESUMEN EJECUTIVO

Este documento constituye la Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P) para el desarrollo residencial en Finca Barrancas. El Municipio de Ponce es la agencia proponente del Proyecto para la etapa de planificación ambiental. La DIA-P se preparó en cumplimiento con el Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental (JCA) para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales aprobado bajo la autoridad de la Ley 416 del 22 de septiembre de 2004, conocida como Ley de Política Pública Ambiental de Puerto Rico.

Picerne Real Estate Group contempla un desarrollo residencial de aproximadamente 2,300 unidades en un predio de 230 acres ubicadas en los barrios Sabanetas y Machuelo Abajo del municipio de Ponce. El costo de construcción del Proyecto es de aproximadamente \$ 270 millones.

### Necesidad del Proyecto

El Proyecto tiene el propósito principal de proveer vivienda a la población de Ponce. De acuerdo a un estudio sobre la demanda de vivienda en Puerto Rico, realizado por Estudios Técnicos, existe en Puerto Rico una demanda efectiva de 46,647 unidades para un mercado entre los \$70-\$150K, para el periodo de 2002 a 2006 (Demand for Housing Study 2002-2006, Septiembre 2001). En la Región de Ponce en particular, existe una demanda de 4,133 unidades para un mercado entre los \$100-\$150K. Además, información de necesidad de viviendas para el Municipio de Ponce indica que se requerirían unas 9,775 viviendas entre los años 2003-2010.

### Descripción del Proyecto

El Proyecto constará de los siguientes elementos principales:

- Un desarrollo residencial de aproximadamente 2,300 unidades, distribuidas entre edificios de diez (10), seis (6) y cuatro pisos (4) (tipo *Walk-Up* y *Walk-Up Walk-Down*), casas en hileras y casas.

- El Proyecto se desarrollará en siete (7) etapas; que se extenderán desde el 2006 hasta el año 2013, y está dividido en fases de aproximadamente 300 viviendas cada una. Se estima que cada etapa se desarrollará en un periodo de construcción que oscila entre los 12 a 18 meses.
- Facilidades comunales tales como áreas de juego y áreas verdes.

Se estima que el desarrollo ocupará aproximadamente el 60 por ciento del predio propuesto, el restante 40 será mantenido como áreas de conservación.

### Ambiente Existente

El predio para la construcción del Proyecto propuesto esta ubicado al extremo norte de unos montes calizos ubicados en el valle aluvial de los ríos Bucaná, Cerrillos y Portugués. Existen por lo menos cinco topes de monte en el predio bajo estudio y los mismos presentan elevaciones sobre el nivel del mar que fluctúan entre los 100 y 120 metros. Las áreas llanas dentro del predio quedan ubicadas en el límite oeste, los topes de monte y algunas áreas entre los montes.

- La precipitación normal en Ponce es de aproximadamente 35.48 pulgadas al año, mientras que la temperatura promedio es de aproximadamente 79.7 ° F.
- La geología de la Región Juana Díaz- Ponce consiste de cuatro tipos litológicos básicos. A través de estos tipos litológicos básicos hay una variedad de rocas volcanoclásticas, volcánicas, plutónicas y calizas de la edad del Cretáceo Temprano a Eoceno; la formación Juana Díaz de la edad Oligoceno al Mioceno; la caliza Ponce de la edad del Mioceno; y depósitos aluviales de la edad Cuaternaria.
- El predio propuesto se encuentra sobre formaciones de depósitos Aluviales (camas de grava, arena, limo irregulares, recientes, y un poco de arcilla; incluye depósitos de la terraza sobre los actuales valles, aluvión del piso del valle, y depósitos del abanico aluvial) y sobre la

Formación Juana Díaz , que incluye Unidad Calcárea (piedra arenisca calcárea lenticular cubierta por tiza y por piedra caliza Cretácea) y Unidad Detrítica (arena calcárea azul-gris claro, arcilla, arena, y grava arenosa). En el área del predio propuesto no se ha identificado sumideros ni en sus inmediaciones (USGS 1975).

- Se hizo una evaluación preliminar (GeoCom Engineers) sobre el potencial de deslizamientos en el predio propuesto, basada en la interpretación de fotos aéreas históricas. Señala que en aquellas áreas montañosas aledañas al predio del Proyecto donde han ocurrido desarrollos intensos urbanos no mostraron evidencia de deslizamientos producto de efectos de lluvias y cortes de terrenos para ubicar las mismas dentro de los predios desarrollados. Esta evaluación señala que en las fotos no se observaron fallas geológicas dentro de los predios de la finca. Basado en la información que describieron y sujeto a las recomendaciones que proveen opinan que los suelos en la zona no han mostrado evidencia alguna de deslizamiento. De acuerdo a la evaluación el predio presenta eventos locales de erosión los cuales pueden ser controlados con la implantación de buenas prácticas de ingeniería. El informe establece recomendaciones que deberán ser seguidas para la realización del estudio geotécnico final, el cual permitirá determinar las mejoras prácticas de ingeniería aplicadas a las diferentes condiciones topográficas del terreno.
- Los suelos presentes se describen como suelos Aguilita migajón arcilloso gravilla, Yauco migajón arcilloso limoso y arcilla Cintrona, de acuerdo al Catastro de Suelos del Servicio de Conservación de Suelos (NRCS, 1979<sup>1</sup>).

---

<sup>1</sup> Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, Servicio de Conservación de Suelos Roberto E. Gierbolini, Soil Survey of Ponce Area of Southern Puerto Rico, Puerto Rico (1979)

- Los cuerpos de agua principales adyacentes al área del Proyecto son el Río Bucaná, el cual se forma por la confluencia de los ríos Cerrillos y Bayagán, y el Río Portugués.
- En el área propuesta para el Proyecto se identificaron especies de plantas, que en su mayoría son especies de áreas impactadas o de bosques secundarios. En particular, la mayoría del predio propuesto para el Proyecto ha sido deforestado y se encuentra dominado por especies herbáceas. No se observó indicios de la presencia de flora considerada como amenazada o en peligro de extinción en el área del Proyecto.
- Durante la investigación de la fauna del área del Proyecto, se observó un total de 44 especies de vertebrados, siendo dominada por las aves, de las cuales se identificó un total de 36 especies. No se observó indicios de la presencia de fauna considerada como crítica, amenazada o en peligro de extinción, incluyendo a la Siguana de Rabo Azul (*Ameiva wetmorei*) y la Boa de Puerto Rico (*Epicrates inornatus*).
- No se identificaron humedales en el área del Proyecto.
- El área donde se propone desarrollar el Proyecto queda ubicada sobre un afloramiento calizo ubicado dentro del valle aluvial de los ríos Portugués y Bucaná. En la Isla los yacimientos arqueológicos prehistóricos tienden a concentrarse en áreas llanas no inundables cercanas a cuerpos de agua. Este patrón es evidente en Ponce por lo que se considera que las áreas llanas del Proyecto son de alta sensibilidad arqueológica. A tono con las recomendaciones del estudio arqueológico Fase IA aprobado por el PAE se realizó el Estudio Fase IB requerido. Con el propósito de identificar la proveniencia de los fragmentos de cerámica recobrados en superficie, según reportado en el informe de Fase IA, se realizó un reconocimiento de campo en los topes de monte. Como resultado de dicho reconocimiento se corroboró la poca profundidad de los suelos en las áreas altas de la finca bajo estudio, no

se identificó material arqueológico adicional en superficie y se caracterizó el hallazgo en superficie de los fragmentos de cerámica, durante la inspección de campo de la Fase IA, como un hallazgo aislado. El estudio de Fase IB concluye recomendando que se autorice la construcción del Proyecto Residencial Finca Barrancas sin requerirse estudios arqueológicos adicionales.

- En cuanto a recursos históricos el Proyecto no afectará propiedades incluidas en el Registro Nacional de Propiedades Históricas.
- Los predios propuestos para la construcción del proyecto propuesto está clasificados como Zona X de acuerdo al mapa número 72000C1665H. Estas áreas están definidas como áreas de riesgo de inundación mínimo que están fuera de las áreas con probabilidad de inundación anual de 1%. .
- La calidad del aire de la Región cumple con los estándares locales y federales.

#### Impactos Ambientales Potenciales y Medidas de Mitigación

El desarrollo del proyecto Finca Barrancas tendrá impactos principalmente temporeros, para los cuales se implantarán medidas para su prevención, minimización y mitigación. En general:

Los impactos a corto plazo son principalmente asociados a la calidad del aire, ruido, recursos terrestres, y estética.

- Durante la preparación, la construcción del proyecto y otras actividades de construcción se generarán temporeraamente algunas emisiones fugitivas de polvo. El equipo de construcción y los automóviles aumentarán las emisiones de los motores en las cercanías del predio propuesto para el proyecto Finca Barrancas. Estos impactos temporeros en la calidad del aire no se espera que sean significativos.

- Habrá un aumento en los niveles de ruido ambiental dentro y en las cercanías del lugar como resultado de varias actividades de construcción.
- Cierta erosión de suelo ocurrirá durante la construcción como resultado de las actividades de limpieza, nivelación, excavación y otras operaciones que requieran movimiento del terreno. Sin embargo, el establecimiento de técnicas de control de erosión minimizará la erosión local del suelo. Un Plan de Control de Erosión y Prevención de la Sedimentación (Plan CES) se establecerá durante la construcción para controlar cualquier erosión del terreno.
- Existe el potencial de que ocurran impactos temporeros a la flora y fauna terrestre durante la construcción del Proyecto. No obstante, estos impactos se deberán mitigar con el uso de prácticas de ingeniería apropiadas y mediante la implantación de planes de mitigación y de manejo de las especies afectadas.
- La presencia de equipo de construcción y el aumento en el tránsito puede afectar temporeraamente la calidad visual del área.

El Proyecto no tendrá impactos significativos sobre las aguas subterráneas.

El costo total de la construcción se estima en aproximadamente \$270 millones. Este estimado incluye el costo de construcción, no así la adquisición del terreno. El impacto directo e indirecto en la fase de construcción del proyecto sobre la economía local (producción) alcanzará un total de aproximadamente \$460 millones. En general, por cada \$1 millón invertido en la fase de construcción se genera un total de 10 empleos directos, 4.2 empleos indirectos y 6.2 empleos inducidos para un total de 20.4 empleos. El proyecto en su totalidad generará cerca de 5,500 empleos directos, indirectos e inducidos. Los multiplicadores íter-industriales indican que los ingresos generados a base de los empleos por el proyecto propuesto serían de cerca de \$113 millones al año.

El impacto por la construcción del complejo de vivienda en Finca Barrancas, en los dos (2) barrios previamente mencionados, no presenta un impacto ambiental desproporcionado sobre poblaciones de bajos ingresos ya que el mismo cubre a barrios con niveles socioeconómicos más altos que el promedio del Municipio de Ponce.

### Alternativas Consideradas

La evaluación de alternativas se divide en tres (3) partes: (a) Alternativa a la Acción Propuesta, incluyendo la Alternativa de No Acción, (b) Alternativas a la Ubicación Propuesta y (c) Alternativas a la Configuración Propuesta. Al final de la discusión se describe la alternativa preferida.

### Compromisos Irreversibles de los Recursos

La construcción del desarrollo residencial Finca Barrancas envuelve el compromiso irreversible de ciertos recursos naturales y económicos. Estos compromisos irreversibles incluyen el uso del terreno para las obras, materiales de construcción, combustibles, y los recursos económicos necesarios para el desarrollo de las obras. Este compromiso causará un cambio permanente en la condición del terreno que comprende el predio propuesto. Los beneficios del Proyecto ameritan el compromiso irrevocable de estos recursos.

### Relación entre los Usos a Corto Plazo y Mejoras a Largo Plazo

El Proyecto resultará en beneficios a largo plazo en cuanto a la demanda de vivienda de los residentes de la población de Ponce.

- El Proyecto tiene el propósito principal de proveer vivienda a la población de Ponce. De acuerdo a un estudio sobre la demanda de vivienda en Puerto Rico, realizado por Estudios Técnicos, existe en Puerto Rico una demanda efectiva de 46,647 unidades para un mercado entre los \$70-\$150K, para el periodo de 2002 a 2006 (Demand for Housing Study 2002-2006, Septiembre 2001). En la Región de Ponce en particular, existe una demanda de 4,133 unidades para un mercado entre los \$100-\$150K.

Además, datos de necesidad de vivienda en el Municipio de Ponce indican que se requerirían unas 9,795 viviendas entre los años 2003-2010

- El Proyecto resultará en beneficios a largo plazo al satisfacer la demanda de vivienda muy necesaria para los residentes del municipio de Ponce y áreas aledañas. Según señalado en este documento, el proyecto propuesto permitirá aliviar la demanda de viviendas existentes en el área sur de la isla.

### Participación Pública

El proceso de evaluación de la DIAP incluye la circulación amplia y la disponibilidad del documento para inspección por cualquier ciudadano u organización interesada. Se publicará un anuncio público en un (1) periódico de circulación general anunciando la disponibilidad del documento para revisión. Esta DIA-P estará disponible para inspección por ciudadanos, organizaciones públicas y privadas y otros grupos interesados en la alcaldía del Municipio de la Ponce, en la oficina regional de la Junta de Calidad Ambiental (JCA) de Puerto Rico en Ponce y la central de la JCA en San Juan. Copias del documento serán circuladas a agencias estatales y federales involucradas en el proceso de evaluación del Proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>RE-1</b>
<b>1.0 DESCRIPCIÓN DETALLADA, PROPÓSITO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 NECESIDAD DEL PROYECTO PROPUESTO.....	1-7
1.2 FINANCIAMIENTO.....	1-10
1.3 REQUISITOS REGLAMENTARIOS Y METODOLOGÍA DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR .....	1-10
<b>2.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE EXISTENTE.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 TOPOGRAFÍA, GEOLOGÍA, HIDROGEOLOGÍA Y SUELOS .....	2-1
2.1.1 <i>Topografía</i> .....	2-1
2.1.2 <i>Geología</i> .....	2-3
2.1.3 <i>Suelos</i> .....	2-9
2.2 CLIMA .....	2-12
2.2.1 <i>Precipitación</i> .....	2-12
2.2.2 <i>Temperatura</i> .....	2-14
2.2.3 <i>Vientos</i> .....	2-14
2.3 CALIDAD DEL AIRE .....	2-15
2.4 FLORA Y FAUNA.....	2-17
2.5 SISTEMAS NATURALES Y ÁREAS ECOLÓGICAMENTE SENSITIVAS.....	2-20
2.6 USOS DE TERRENO Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS.....	2-22
2.7 HIDROLOGÍA .....	2-22
2.8 INFRAESTRUCTURA .....	2-27
2.8.1 <i>AGUA POTABLE</i> .....	2-27
2.8.2 <i>AGUAS USADAS</i> .....	2-31
2.8.3 <i>AGUAS PLUVIALES</i> .....	2-32
2.8.4 <i>ENERGÍA ELÉCTRICA</i> .....	2-32
2.8.5 <i>DESPERDICIOS SÓLIDOS</i> .....	2-33
2.8.6 <i>TRÁNSITO</i> .....	2-34
2.9 TOMAS DE AGUA POTABLE PÚBLICAS Y PRIVADAS.....	2-35
2.10 NIVELES DE RUIDO.....	2-37
2.11 RECURSOS HISTÓRICOS O CULTURALES.....	2-42
2.12 ENTORNO VISUAL Y OLORES .....	2-45
2.13 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS .....	2-45
<b>3.0 IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES DE LA ACCIÓN PROPUESTA Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 AIRE .....	3-1
3.2 MOVIMIENTO DE TERRENO.....	3-2
3.3 FLORA Y FAUNA.....	3-2
3.4 CLASIFICACIÓN DE SUELOS Y CALIFICACIÓN.....	3-4
3.5 AGUAS SUPERFICIALES .....	3-5
3.6 SUELOS E HIDROGEOLOGÍA .....	3-7

3.7	INFRAESTRUCTURA .....	3-10
3.8	TRÁNSITO.....	3-12
3.9	RUIDO.....	3-14
3.10	RECURSOS HISTÓRICOS O CULTURALES.....	3-15
3.11	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y JUSTICIA AMBIENTAL.....	3-16
3.12	PLANES VIGENTES SOBRE USOS DE TERRENOS Y POLÍTICAS PÚBLICAS APLICABLES.....	3-23
3.12.1	<i>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL POLÍTICAS PÚBLICAS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS (ABRIL 1979) .....</i>	<i>3-24</i>
3.12.2	<i>OBJETIVOS Y POLÍTICAS PÚBLICAS DEL PLAN DE USOS DE TERRENOS DE PUERTO RICO (OCTUBRE 1995) .....</i>	<i>3-25</i>
3.12.3	<i>PLAN DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DE PONCE .....</i>	<i>3-26</i>
3.12.4	<i>PROGRAMA DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA DE PUERTO RICO .....</i>	<i>3-28</i>
3.13	ANÁLISIS DE IMPACTO ACUMULATIVO .....	3-29
3.13.1	AIRE .....	3-33
3.13.2	RECURSOS DE AGUA Y SUELOS .....	3-33
3.13.3	IMPACTOS ASOCIADOS AL PROYECTO PROPUESTO CON RELACIÓN A LOS USOS DEL TERRENO .....	3-38
3.13.4	IMPACTOS ECOLÓGICOS (RECURSOS BIOLÓGICOS) .....	3-38
3.13.5	INFRAESTRUCTURA .....	3-43
3.13.6	RECURSOS SOCIOECONÓMICOS.....	3-46
3.13.7	RECURSOS ESTÉTICOS Y VISUALES.....	3-52
<b>4.0</b>	<b>EVALUACION DE ALTERNATIVAS .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	ALTERNATIVAS A LA ACCIÓN .....	4-2
4.1.1	<i>Alternativa de No Acción .....</i>	<i>4-2</i>
4.1.2	<i>Otros Tipos de Proyectos .....</i>	<i>4-4</i>
4.2	ALTERNATIVA A LA UBICACIÓN PROPUESTA.....	4-5
4.3	ALTERNATIVAS A LA CONFIGURACIÓN PROPUESTA.....	4-7
4.4	ALTERNATIVA PREFERIDA .....	4-8
<b>5.0</b>	<b>COMPROMISOS IRREVERSIBLES E IRREPARABLES DE LOS RECURSOS 5-1</b>	
<b>6.0</b>	<b>RELACION ENTRE LA UTILIZACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE A CORTO PLAZO Y SU PRODUCTIVIDAD A LARGO PLAZO .....</b>	<b>6-1</b>
<b>7.0</b>	<b>PARTICIPACION PÚBLICA .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	VISTAS PÚBLICAS .....	7-2
<b>8.0</b>	<b>LISTA DEL PERSONAL CIENTÍFICO QUE PARTICIPÓ EN LA PREPARACIÓN DE LA DIA-P .....</b>	<b>8-1</b>
<b>9.0</b>	<b>COMENTARIOS, REQUISITOS Y RECOMENDACIONES DE LAS AGENCIAS CONSULTADAS.....</b>	<b>9-1</b>
9.1	INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA.....	9-1
9.2	AUTORIDAD DE CARRETERAS Y TRANSPORTACIÓN .....	9-2
9.3	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS (USACE) .....	9-5

9.4	SERVICIO DE PESCA Y VIDA SILVESTRE DE LOS ESTADOS UNIDOS (FWS) 9-6
9.5	MUNICIPIO AUTÓNOMO DE PONCE (OFICINA DEL ALCALDE) .....9-7
9.6	AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS .....9-9
9.7	AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA .....9-10
9.8	JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL (JCA) .....9-10
<b>10.0</b>	<b>LISTA DE AGENCIAS Y ENTIDADES A LAS QUE SE LES CIRCULA EL DOCUMENTO AMBIENTAL.....10-1</b>
<b>11.0</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE LA AGENCIA PROPONENTE .....11-1</b>
<b>12.0</b>	<b>REFERENCIAS.....12-1</b>

## Listas de Figuras

Figura 1-1: Mapa de Localización .....	1-3
Figura 1-2: Foto Aérea .....	1-4
Figura 1-3: Plano Esquemático Original del Proyecto Propuesto .....	1-5
Figura 1-4: Plano Esquemático Actualizado del Proyecto Propuesto .....	1-6
Figura 2-1: Mapa Geológico .....	2-8
Figura 2-2: Mapa de Suelos.....	2-11
Figura 2-3: Mapa del Inventario Nacional de Humedales .....	2-21
Figura 2-4: Usos del Terreno .....	2-24
Figura 2-5: Mapa de Clasificación de suelos .....	2-25
Figura 2-6: Áreas Susceptibles a Inundación .....	2-26
Figura 2-7: Pozos en el Área de Estudio .....	2-30
Figura 2-8: Carreteras de Acceso .....	2-36
Figura 2-9: Yacimientos Arqueológicos .....	2-44
Figura 2-10: Índice Socioeconómico para los Barrios Impactos, Municipio de Ponce .....	2-48
Figura 2-11: Índice Socioeconómico para los Barrios del Municipio de Ponce.....	2-49
Figura 3-1: Índice Socioeconómico para los Barrios Impactos, Municipio de Ponce .....	3-17
Figura 3-2: Índice Socioeconómico para los Barrios del Municipio de Ponce.....	3-18
Figura 3-3. Ubicación de los Proyectos Evaluados en el Análisis de Impactos Acumulativos y Recursos de Infraestructura y Fisiográficos.....	3-32
Figura 3-4. Terrenos Vacantes Más Próximos al Predio Propuesto sobre Foto Aérea .....	3-42
Figura 4-1 Plano Parcelario Mostrando las Guías de Desarrollo en el Área donde Ubica el Proyecto Propuesto .....	4-9

## Lista de Tablas

Tabla 1-1. Demanda y Necesidad de vivienda en el Municipio de Ponce del 2003 al 2010 .....	1-10
Tabla 2-1: Precipitación y Temperaturas Normales (1971-2000) para la Estación Climatológica Ponce 4E, Ponce.....	2-13
Tabla 2-2: Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental .....	2-16
Tabla 2-3: Valores Medidos para Calidad de Aire en las Estaciones de Ponce y Guayama .....	2-17
Tabla 2-4: Número de unidades y las demandas estimadas por etapa de desarrollo .....	2-29
Tabla 2-5. Plantas de Tratamiento de Aguas Usadas en el Municipio de Ponce.....	2-32
Tabla 2-6: Rellenos Sanitarios Operando en la Región .....	2-33
Tabla 2-7. Receptores posiblemente afectados por el Proyecto.....	2-37
Tabla 2-8. Receptores en el Proyecto.....	2-38
Tabla 2-9: Resultados de Muestras en Receptores Potencialmente Impactados por el Proyecto.....	2-39
Tabla 2-10: Resultados de Muestras en Receptores en el Proyecto Impactados por Condiciones Actuales .....	2-39
Tabla 2-11: Límites de Emisión de Ruido de la JCA.....	2-40
Tabla 2-12: Nivel de sonido excedido en 10% del periodo de medición (L10) para receptores potencialmente impactados por el Proyecto .....	2-41
Tabla 2-13: Indicadores que se Utilizaron para el Índice Socioeconómico .....	2-47
Tabla 3-1: Indicadores que se Utilizaron para el Índice Socioeconómico .....	3-16
Tabla 3-2: Tabla General sobre Índice Socioeconómico .....	3-17
Tabla 3-3: Resumen del Impacto Económico: Fase de Construcción (Año 2006 al 2013) .....	3-20
Tabla 3-4: Estimado Anual de Costo para la Operación de las Viviendas .....	3-21
Tabla 3-5: Impacto Económico de la Fase de Operación (Anual).....	3-22
Tabla 3-6. Resumen de Aquellos Proyectos que Ubican en las Cuencas Hidrográficas en las que se Encuentra el Predio Propuesto.....	3-35

## **Lista de Apéndices**

- Apéndice 1 Estudio de Flora y Fauna Terrestre
- Apéndice 2 Determinación Jurisdiccional de Humedales
- Apéndice 3 Estudio de Tránsito
- Apéndice 4 Estudio de Ruido
- Apéndice 5 Estudios Arqueológicos (Fase IA y Fase IB)
- Apéndice 6 Estudio Socio-Económico y de Justicia Ambiental
- Apéndice 7 Evaluación Preliminar sobre Potencial de Deslizamiento en Finca Barrancas, Ponce
- Apéndice 8 Cartas de las Agencias

## 1.0 DESCRIPCIÓN DETALLADA, PROPÓSITO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA

Picerne Real Estate Group (Picerne) propone un desarrollo residencial de aproximadamente 2,300 unidades, distribuidas entre edificios de diez (10), seis (6) y cuatro pisos (4) (tipo *Walk-Up* y *Walk-Up Walk-Down*), casas en hileras y casas en la Finca Barrancas ubicada en el municipio de Ponce.

El predio propuesto ubica en los barrios Sabanetas y Machuelo Abajo del municipio de Ponce y tiene una cabida aproximada de 230 acres. Se estima que el desarrollo ocupará aproximadamente el 60 por ciento del predio propuesto, el restante 40 será mantenido como áreas de conservación. El acceso al predio es a través de la carretera estatal PR-10. Refiérase al mapa de localización, **Figura 1-1**, y a la foto aérea del predio propuesto, **Figura 1-2**.

En octubre de 2004 fue radicada una Evaluación Ambiental (EA) (DN-04-1090 PR) para el Proyecto. La presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA-P) fue preparada en respuesta al requisito de la Junta de Calidad Ambiental señalado en carta del 8 de noviembre de 2004. Esta DIA-P atiende todos los comentarios señalados por esta agencia. La **Figura 1-3** muestra el plano esquemático original del Proyecto y la **Figura 1-4** muestra el plano esquemático actualizado del Proyecto.

El proyecto se desarrollará en siete (7) etapas; que se extenderán desde el 2006 hasta el año 2013, y está dividido en fases de aproximadamente 300 viviendas cada una. Se estima que cada etapa se desarrollará en un periodo de construcción que oscila entre los 12 a 18 meses. El Proyecto también contará con otras facilidades comunales tales como áreas de juego y áreas verdes. El número de estacionamientos será determinado según requerido por el Reglamento de Zonificación de Puerto Rico (Reglamento Número 4) de la Junta de Planificación (JP) y el Reglamento de Diseño de Facilidades para los Físicamente Impedidos de la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE).

## Figura 1-1: Mapa de Localización

**Figura 1-2: Foto Aérea**

**Figura 1-3: Plano Esquemático Original del Proyecto Propuesto**

**Figura 1-4 Plano Esquemático Actualizado del Proyecto Propuesto**

## 1.1 NECESIDAD DEL PROYECTO PROPUESTO

El Proyecto tiene el propósito principal de proveer vivienda a la población de Ponce. De acuerdo a un estudio sobre la demanda de vivienda en Puerto Rico, realizado por Estudios Técnicos, existe en Puerto Rico una demanda efectiva de 46,647 unidades para un mercado entre los \$70-\$150K, para el periodo de 2002 a 2006 (Demand for Housing Study 2002-2006, Septiembre 2001). En la Región de Ponce en particular, existe una demanda de 4,133 unidades para un mercado entre los \$100-\$150K.

En cuanto al Municipio de Ponce, este tiene la oportunidad de crecer en población, pero para ello es necesario la construcción de por lo menos **9,775** nuevas viviendas entre los años 2003 a 2010. Estos datos parten de la hipótesis que, para un municipio poder retener el crecimiento poblacional, es necesario que se den dos (2) condiciones; primero que se tenga la capacidad de generar empleos y, segundo que se tenga el número adecuado de viviendas que además de acomodar el crecimiento poblacional natural, pueda retener parte de la población emigrante e itinerante.

A continuación se discute los componentes de la demanda de nuevas viviendas (9,775) en el Municipio de Ponce

- Las Estadísticas del Departamento de Salud revelan que el crecimiento natural de Ponce durante el periodo de 1990 a 2000 fue de 1,459 (nacimientos menos muerte). De mantenerse la tendencia implicaría la necesidad de construir 298 viviendas anual de 2003 al 2010 para acomodar el aumento natural de la población; por lo tanto se requerirá la construcción de 2,384 nuevas unidades de vivienda para el acomodo de ese crecimiento poblacional<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Plan Territorial del Municipio de Ponce. Memorial. 28 de diciembre 2003.

## Empleo y Crecimiento Poblacional

- La entrada de la población de Ponce indica los inicios de un patrón de municipios dormitorio en municipios aledaños a Ponce. Para aminorar el derroche de recursos a que conduce el municipio dormitorio, Ponce propone revertir la tendencia al nivel de 1990. Por tanto, habrá que ofrecer el espacio para la construcción de 2,430 nuevas viviendas de 2003 a 2010.
- La salida de los residentes de Ponce en busca de un puesto de trabajo se ha incrementado de 1990 al 2000. En consecuencia, y como resultado de los posibles 5,000 nuevos puestos de trabajo que supone crear la operación de Puerto de las Américas en los próximos años, será objetivo de Ponce revertir la salida al nivel de 1990. En consecuencia se necesitará el espacio para acomodar 453 nuevas viviendas de 2003 a 2010.

## Tenencia de la Vivienda

- Según los datos del Censo (2000), de los 18,046 jefes de hogares que viven como inquilinos, en Ponce existen 2,160 jefes de hogares en viviendas en alquiler que llena los requisitos de la banca para financiar su casa propia. Por consiguiente, será objetivo del Gobierno Municipal Autónomo de Ponce reservar el espacio para la construcción de 2,160 nuevas viviendas para atender el problema de la tenencia de la vivienda en Ponce. En el Censo del 2000, en Ponce se contabilizaron 8,362 viviendas alquiladas que presentaban problemas (necesidad).

## Población Emigrante

- El promedio anual de crecimiento de la emigración en Ponce de 1995 a 1998 fue de 666 personas anuales. Para revertir esa alza del proceso emigratorio y desincentivar el de municipios dormitorio, el Gobierno Municipal Autónomo de Ponce tiene como política pública la construcción

de 170 viviendas anuales de 2003 a 2010 para estos fines. Por consiguiente, para esos ocho años se dispondrá de terrenos para la construcción de 1,360 nuevas unidades de viviendas.

#### Población en áreas con riesgo de inundación y deslizamiento

- Con relación a las personas que viven en áreas de alto riesgo, en Ponce existen 1,700 personas en riesgo de inundación y 2,173 en riesgo de deslizamiento que exigen reubicación. Por tanto se necesita espacio para la construcción de 988 nuevas viviendas de 2003 a 2010.

#### Población en Hacinamiento

- De acuerdo a estudios realizados por la Oficina de Ordenación Territorial, 6,895 personas viven en comunidades que presentan condiciones de hacinamiento de vivienda. Los datos excluyen núcleos aislados en el territorio municipal. En este renglón de la vivienda, la política de intervención municipal fomenta la rehabilitación en su sitio, reconstrucción, relleno y sustitución. Por lo que no se considera necesario establecer nuevos espacios de terreno para dichas viviendas.

**Tabla 1-1. Demanda y Necesidad de vivienda en el Municipio de Ponce del 2003 al 2010**

<b>Demanda y Necesidad de Vivienda en el Municipio de Ponce</b>	<b>Nuevas Viviendas</b>
Crecimiento natural de la población	2,384
Entrada de población	2,430
Revertir la salida de residentes de Ponce	453
Tenencia de vivienda	2,160
Revertir el proceso emigratorio	1,360
Reubicación Población en riesgo de inundación y deslizamiento	988
<b>Totales</b>	<b>9,775</b>

## **1.2 FINANCIAMIENTO**

El costo de construcción del Proyecto es de aproximadamente \$ 270 millones de dólares, incluyendo el costo de adquisición de terrenos, y provendrá de financiamiento privado (convencional).

## **1.3 REQUISITOS REGLAMENTARIOS Y METODOLOGÍA DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR**

La DIA-P para el fue preparada de conformidad con la Ley sobre Política Pública Ambiental (Ley Número 416, 2004) y el Reglamento para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales de la JCA, según enmendados.

La DIA es un documento ambiental para la planificación y la evaluación de un proyecto preparado por una agencia proponente; en este caso, el Municipio de Ponce. La DIA no es un documento para la aprobación de la acción propuesta, sino una parte del proceso de ley usado para garantizar el cumplimiento con las leyes ambientales. A continuación se describe el proceso de presentación del documento ambiental ante la JCA y agencias comentadoras:

- La agencia proponente prepara y somete una DIA-P a la JCA para ser evaluada internamente, así como a las agencias locales y federales responsables por el manejo y la implantación de los estatutos y las leyes ambientales.
- La JCA recopila y evalúa todos los comentarios de las agencias consultadas y puede requerir la celebración de vistas públicas sobre la DIA-P del proyecto propuesto a considerarse.
- La agencia proponente publica un anuncio notificando la disponibilidad del documento para comentarios.
- Luego de una evaluación detallada, la JCA determina si el documento referido satisface todos los requisitos del Artículo 4(B)(3) de la Ley sobre Política Pública Ambiental (Ley Número 416, 2004, según enmendada).
- La JCA notifica a la agencia proponente si cumple o no con dicha Ley. De no cumplir, la JCA podría requerir una revisión del documento o información adicional.
- Una vez la agencia proponente cumple con todos los requisitos de la JCA, esta agencia le solicita a la agencia proponente que prepare la DIA Final.
- La JCA revisará entonces la DIA Final y determinará si la agencia proponente ha cumplido o no con las disposiciones del Artículo 4(B)(3) de la Ley sobre Política Pública Ambiental.
- Si la determinación de la JCA fuese que el documento sometido cumple con la referida ley le indicará a la agencia proponente que emita la DIA-Final y publique un aviso de periódico notificando lo anterior. Este anuncio deberá cumplir con los requisitos del reglamento de la JCA antes mencionado.

Esta DIA-P incluye varios estudios científicos, que evalúan los impactos ambientales potenciales del Proyecto propuesto. Los siguientes estudios de campo y análisis fueron realizados con el fin de describir el ambiente existente,

los rasgos socioeconómicos de la Región, así como detalles sobre el predio propuesto para la construcción del desarrollo residencial Finca Barrancas. Estos estudios fueron llevados a cabo e incluidos como apéndices en la DIA-P:

- Estudio de Flora y Fauna Terrestre, el cual incluye evaluaciones de la posible presencia de especies en peligro de extinción, amenazadas o protegidas.
- Estudio Arqueológico Fase IA-IB, realizado por arqueólogos certificados de acuerdo con los protocolos del Instituto de Cultura Puertorriqueña.
- Estudio Socioeconómico sobre el impacto del Proyecto y Estudio de Justicia Ambiental, consistente con los reglamentos federales según aparecen en las Ordenes Ejecutivas del Presidente de los Estados Unidos.
- Estudio del Nivel de Ruido para determinar las condiciones de ruido actuales y proyectadas en las inmediaciones del predio de la Planta.

Esta DIA-P está dividida de acuerdo con los elementos requeridos para proveer toda la información necesaria de manera que el público y las agencias reguladoras puedan hacer una evaluación informada de la acción propuesta, según se indica a continuación:

- Capítulo 1.0 Este capítulo discute la necesidad del Proyecto propuesto basada en el uso existente y proyectado de vivienda; la descripción del Proyecto y el predio de ubicación de preferencia, y el mecanismo para su financiamiento.
- Capítulo 2.0 Este capítulo describe el ambiente existente en cuanto al clima, los suelos y la geología, el uso de los terrenos, la infraestructura local, los recursos de agua, la calidad del aire, la ecología, las condiciones socioeconómicas y los recursos históricos/ culturales.

- Capítulo 3.0 Este capítulo incluye el análisis de los probables impactos ambientales del Proyecto propuesto en relación con su construcción y uso, según afectan la calidad del aire, los ecosistemas terrestres, la transportación, el ruido, la infraestructura, los recursos de agua, los recursos culturales y los valores visuales/estéticos.
- Capítulo 4.0 Este capítulo incluye un análisis de alternativas a la acción propuesta y a la ubicación propuesta para los diferentes componentes del Proyecto.
- Capítulo 5.0 Este capítulo discute los compromisos irreversibles e irreparables de los recursos.
- Capítulo 6.0 Este capítulo analiza la relación entre la utilización del medio ambiente a corto plazo y su productividad a largo plazo;
- Capítulo 7.0 Este capítulo describe el proceso de participación pública.
- Capítulo 8.0 Este capítulo identifica el personal que participó en la preparación de la DIA-P.
- Capítulo 9.0 En este capítulo se incluye los comentarios, requisitos y recomendaciones de las agencias consultadas con relación a la DIA-P.
- Capítulo 10.0 En este capítulo se incluye la lista de distribución de la DIA-P.
- Capítulo 11.0 En este capítulo se incluye la certificación de la Agencia Proponente.
- Capítulo 12.0 Este capítulo incluye las referencias utilizadas para la preparación de la DIA-P.

## **2.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE EXISTENTE**

Este capítulo provee una descripción del medio ambiente existente en el área del Proyecto propuesto. La discusión del medio ambiente incluye descripción de: terreno (topografía, geología, suelos y sismología), aire (clima y calidad de aire), agua (superficial y subterránea), infraestructura, flora y fauna, asuntos socioeconómicos, recursos históricos y arqueológicos.

### **2.1 TOPOGRAFÍA, GEOLOGÍA, HIDROGEOLOGÍA Y SUELOS**

En las siguientes sub-secciones se describe el área en cuanto a la topografía, geología, hidrogeología y suelos.

#### **2.1.1 Topografía**

##### *2.1.1.1.1 Topografía Regional (Juana Díaz-Ponce)*

La Región Juana Díaz-Ponce, según definida por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) (USGS, 1996) incluye entre sus municipios a Ponce, Juana Díaz y Villalba (la Región). Esta zona incluye las cuencas de los Ríos Cañas, Bucaná, Portugués, Jacaguas e Inabón. Incluye además los embalses Cerrillos, Guayabal y Toa Vaca. Una de las características predominantes de la Región son las montañas de origen volcánico al norte de Villalba. Las montañas descienden hacia los valles aluviales en la planicie costanera entre montes de roca caliza y depósitos aluviales.

El área sur de Ponce prácticamente es llana según se acerca al llano costero del Mar Caribe. La topografía se torna en colinas y montañas hacia el norte cerca de la Cordillera Central.

Entre las características fisiográficas típicas de esta región se encuentran colinas de piedra caliza, los valles aluviales y las llanuras costeras. Las colinas de piedra caliza, alcanzan elevaciones de hasta 1,100 pies (335 metros).

#### *2.1.1.1.2 Topografía del Predio o Lugar del Proyecto*

La Finca Barrancas está localizada entre los Barrios Sabanetas y Machuelo Abajo al noroeste del área urbana de Ponce y tiene una extensión de aproximadamente 228.16 cuerdas. Pese a la excelente localización física de la Finca Barrancas con respecto a la zona de expansión urbana de Ponce, existen ciertos limitantes físicos como la infraestructura general, la topografía escarpada y su delimitación por las Autopistas PR-10, PR-52 y la canalización del Río Bucaná.

#### *2.1.1.1.3 Peligro de Deslizamientos*

El Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS por sus siglas en inglés) en cooperación con el Municipio Autónomo de Ponce preparó un Mapa Demostrando la Susceptibilidad a Deslizamiento por Eventos de Lluvias Extremas en el Municipio de Ponce, Puerto Rico (USGS 2004). Este mapa demuestra que el predio propuesto para el Proyecto Residencial Finca Barrancas está identificado como una zona de susceptibilidad alta a moderada a deslizamiento por lluvias. Las zonas identificadas como de alta susceptibilidad a deslizamiento por lluvias corresponden a las áreas con topografía escarpada dentro del predio propuesto para el desarrollo. De acuerdo a esta fuente, el riesgo a deslizamientos durante eventos intensos o prolongados de lluvias es alta en áreas con pendientes escarpadas como lo es el Municipio de Ponce, donde el 56 por ciento de los 301 km<sup>2</sup> de la municipalidad tienen pendientes de 10 grados o mayor. Estas son áreas donde la posibilidad a deslizamientos aumenta cuando ocurren condiciones de activación tales como lluvias intensas o actividades de excavación y construcción. Los resultados de este estudio son válidos para propósitos de evaluación y planificación generalizada, pero son poco útiles para lugares específicos a escala donde se pueden encontrar

condiciones geológicas y geográficas heterogéneas. Construcciones en áreas con susceptibilidad alta a moderada a deslizamiento deben proceder sólo luego de una evaluación del lugar por un ingeniero geotécnico (USGS 2004).

Se hizo una evaluación preliminar (GeoCom Engineers) sobre el potencial de deslizamientos en el predio propuesto, basada en la interpretación de fotos aéreas históricas (**Apéndice 7**). Señala que en aquellas áreas montañosas aledañas al predio del Proyecto donde han ocurrido desarrollos intensos urbanos no mostraron evidencia de deslizamientos producto de efectos de lluvias y cortes de terrenos para ubicar las mismas dentro de los predios desarrollados. Esta evaluación señala que en las fotos no se observaron fallas geológicas dentro de los predios de la finca. Basado en la información que describieron y sujeto a las recomendaciones que proveen opinan que los suelos en la zona no han mostrado evidencia alguna de deslizamiento. De acuerdo a la evaluación el predio presenta eventos locales de erosión los cuales pueden ser controlados con la implantación de buenas prácticas de ingeniería. El informe establece recomendaciones que deberán ser seguidas para la realización del estudio geotécnico final, el cual permitirá determinar las mejoras prácticas de ingeniería aplicadas a las diferentes condiciones topográficas del terreno.

## **2.1.2 Geología**

### *2.1.2.1.4 Geología Regional*

La geología de la Región Juana Díaz- Ponce consiste de cuatro tipos litológicos básicos. A través de estos tipos litológicos básicos hay una variedad de rocas volcanoclásticas, volcánicas, plutónicas y calizas de la edad del Cretáceo Temprano a Eoceno; la formación Juana Díaz de la edad Oligoceno al Mioceno; la caliza Ponce de la edad del Mioceno; y depósitos aluviales de la edad Cuaternaria (USGS, 1996).

Las rocas de las edades del Cretáceo temprano al Eoceno se exponen en las porciones interiores del altiplano de la región de Juana Díaz-Ponce y se

componen de rocas volcánicas y volcanoclástica-plutónica, de piedra caliza firmemente cementada, de arena y limo, de brecha volcánica, de lava, de granodiorita, y de cuarzo diorita. Estas rocas han sido afectadas de forma intensa por fallas y son estructuralmente complejas.

La formación Juana Díaz cubre las rocas del Cretáceo temprano al Eoceno hacia el sur. Esta formación consiste en piedra caliza en la parte superior y de un conglomerado básico de guijarros, y de cantos rodados en la parte inferior. Esta formación se expone continuamente, excepto en valles aluviales, y descansa en una superficie erosionada y altamente irregular de rocas volcanoclástica-plutónica más viejas (Krushensky y Monroe, 1975<sup>3</sup>).

La piedra caliza Ponce cubre la formación Juana Díaz. Esta formación consiste en una piedra caliza firmemente cementada color naranja muy pálida a grisáceo-anaranjada, que generalmente contiene moldes abundantes de moluscos y de coral. La formación se expone también continuamente a través de la Región de Juana Díaz-Ponce, a menos que esté cubierta por aluvión.

Los depósitos aluviales Cuaternarios cubren la formación Juana Díaz y la piedra caliza Ponce. Estos depósitos consisten en grava pobremente incrustada y clasificada, arena, limo, y un poco de arcilla. En general, la cantidad de grava disminuye hacia la costa con aumentos de cantidades de limo y de arcilla. El grosor del depósito de aluvión expuesto de la Región de Juana Díaz-Ponce fluctúa entre cerca de 200 a 2.000 pies, aunque mucho de este grosor puede ser debido a fallas.

En cuanto a la hidrogeología, el principal acuífero de la Región Juana Díaz-Ponce está bajo condiciones de nivel freático en los depósitos aluviales, aunque

---

<sup>3</sup> Departamento del Interior, Servicio Geológico de los Estados Unidos de América (USGS, por sus siglas en inglés) Richard D. Krushensky y Watson H. Monroe, Geologic Map of the Ponce Quadrangle, Puerto Rico (1975)

condiciones de flujo artesiano han sido observadas (McClymonds, 1972<sup>4</sup>). El grueso del acuífero aumenta hacia la costa hasta 300 pies. En las áreas de los valles altos donde el depósito aluvial es fino, el agua subterránea que se filtra a través de las fracturas dentro de la roca de fondo es una fuente adicional de la recarga del agua subterránea. En general, la piedra caliza de Ponce parece rendir más agua a los pozos que el acuífero aluvial en las áreas superiores del valle. El acuífero en la roca volcánica y plutónica fracturada es una fuente localmente importante de agua. La producción más alta en este acuífero es cerca de 200 gal/min, en la parte alta del Río Portugués. Numerosos manantiales, particularmente en los afloramientos de la formación, fluyen en la región de Juana Díaz-Ponce. Dos manantiales termales fluyen en la parte superior del Río Portugués, y uno fue desarrollado y utilizado para los baños termales.

Los valores de conductividad hidráulica en el acuífero aluvial fluctúan entre 0.1 a 100 pies/d, aumentando de este a oeste a través de Ponce y disminuyendo desde el centro del valle hacia la costa donde las cantidades de limo y arcilla aumentan significativamente. Como resultado, la mayor parte del agua subterránea profunda está protegida de la intrusión salina. La Caliza Ponce en la parte superior del valle puede tener unos valores de conductividad hidráulica tan altos como 300 pies/d. Los valores de transmisividad del acuífero aluvial cerca del pueblo de Ponce pueden ser tan altos como 10,000 pies/d. Los valores de transmisividad en la Región Juana Díaz-Ponce aumentan de este a oeste hacia el Río Cañas y disminuye hacia la costa.

#### *2.1.2.1.5 Geología del Área del Predio Propuesto*

De acuerdo al Mapa Geológico del Cuadrángulo de Ponce del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) (Krushensky

---

<sup>4</sup> McClymonds, N.E., 1972, Water Resources of the Ponce area, Puerto Rico: U.S. Geological Survey Water-Resources Bulletin 14, 26p

y Monroe, 1975<sup>5</sup>), el sitio propuesto para el Proyecto está sobre las siguientes formaciones geológicas:

- **Depósitos Aluviales (Edad Pleistoceno y Holoceno)** – camas de grava, arena, limo irregulares, recientes, y un poco de arcilla; incluye depósitos de la terraza sobre los actuales valles, aluvión del piso del valle, y depósitos del abanico aluvial.

### **Formación Juana Díaz (Edad Oligoceno y Mioceno)**

- **Unidad Calcárea** -piedra arenisca calcárea lenticular cubierta por tiza y por piedra caliza Cretácea. Cerca de 150 m de grueso.
- **Unidad Detrítica** - arena calcárea azul-gris claro, arcilla, arena, y grava arenosa; la grava principalmente presente en los bajo 100m. Contiene comúnmente chinos de roca volcánica de más de 10 centímetros en diámetro. Lepidocyclina undosa es común excepto en grava. El grueso, estimado por la proyección de inmersiones, es aproximadamente 700m.

Este predio ubica en la Región Juana Díaz-Ponce cuya geología consiste de cuatro tipos litológicos básicos. Entre estos está una variedad de rocas volcanoclásticas, volcánica, plutónicas y calizas de la Edad Cretácea temprana al Eoceno; la formación Juana Díaz de la edad Oligoceno al Mioceno; la Caliza Ponce de la edad Mioceno, y los depósitos aluviales de la edad Cuaternaria. La **Figura 2-1** ilustra la distribución de las formaciones geológicas en el área del Proyecto.

Las características de las rocas del Cretáceo temprano a las rocas de la edad de Eoceno se expone en las porciones interiores de la altiplanicie de la región de Juana Díaz-Ponce y se compone de rocas volcánicas y volcanoclástica-

---

<sup>5</sup> Departamento del Interior, Servicio Geológico de los Estados Unidos de América (USGS, por sus siglas en inglés) Richard D. Krushensky y Watson H. Monroe, Geologic Map of the Ponce Quadrangle, Puerto Rico (1975)

plutónica, de piedra caliza, de arena y de limo de los “tylaceous”, “tuff breccia”, lava, granodiorita, y cuarzo diorita firmemente cementadas. Estas rocas son estructuralmente complejas.

La formación Juana-Díaz cubre rocas del Cretáceo al Eoceno hacia el sur y consiste de piedra caliza en la parte superior de la formación y de un conglomerado básico de guijarros, de chinos, y pedazos en la parte más inferior. Están continuamente expuestos, excepto los valles de aluvión, y el resto de las rocas plutónica-volcanoclásticas viejas cuya superficie es irregular y erosionada.

La caliza Ponce descansa sobre la Formación Juana Díaz y consiste de caliza anaranjado pálido a anaranjado grisáceo cementada firmemente. Generalmente contiene abundantes moldes de moluscos y corales. Esta también continuamente expuesta a través de la Región Juan-Díaz, excepto donde está cubierta por aluvión.

Los depósitos de aluvión Cuaternarios cubren la Formación Juana Díaz y la Caliza Ponce. Estos depósitos consisten de grava, arena, limo y alguna arcilla. El grueso del depósito aluvial en la Región de Juana Díaz-Ponce es de aproximadamente 200 a 2,000 pies, aunque gran parte de este grueso puede ser debido a fallas. La **Figura 2-1** ilustra la distribución de las formaciones geológicas en el área del Proyecto.

## Figura 2-1: Mapa Geológico

### 2.1.3 Suelos

El Servicio de Conservación de Suelos (NRCS, por sus siglas en inglés) describe los suelos presentes en el área de estudio, como suelos Aguilita migajón arcilloso gravilla, Yauco migajón arcilloso limoso y arcilla Cintrona, de acuerdo al Catastro de Suelos del Servicio de Conservación de Suelos (NRCS, 1979<sup>6</sup>). (ver **Figura 2-2-** Mapa de Suelos)

- **Aguilita cascajo arcilloso lómico (AgF)** - suelos profundos a muy profundos en cuestas laterales y cantos en el área semiárida. Generalmente se encuentran en áreas de más de 100 acres. Aproximadamente un 5 a 15 por ciento de la superficie se encuentra con piedras y gravilla dispersa. Las escorrentías son rápidas a muy rápidas, y la erosión un peligro. Este suelo no es apto para cultivos. Debido a la poca precipitación que recibe el área durante el año, el uso de este suelo esta restringido a pastos. Las limitaciones de este suelo para cultivos son severas por las pendientes (20-60%), baja profundidad hasta la roca caliza blanda y el riesgo a erosión. Debe mantenerse vegetación permanente para evitar la perdida de suelo por erosión.
- **Yauco limoso arcilloso lómico (YcC)** - Este es un suelo fuertemente inclinado en pequeñas colinas y las cuestas redondeadas pequeñas bajo colinas de piedra caliza. Hay áreas de los suelos en las cuales hay piedra caliza suave o cerca de la superficie y otras áreas pequeñas donde hay chinos y piedras calizas en un 10 a 15 por ciento de la superficie. Las áreas son generalmente de 20 a 50 acres. Las escorrentías son moderadas. La erosión es un riesgo por lo que debe ser controlada. Este suelo ha sido generalmente usado para pastos.

---

<sup>6</sup> Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, Servicio de Conservación de Suelos Roberto E. Gierbolini, Soil Survey of Ponce Area of Southern Puerto Rico, Puerto Rico (1979)

- **Cintrona Arcilloso (Cr)** - Este suelo casi llano está en cuevas levemente cóncavas en los llanos inundables del área semiárida. Está generalmente en áreas de cerca de 20 a 50 acres. Las pendientes son 0 a 2 por ciento. Las escorrentías son lentas, este suelo no está sujeto a la erosión. Puede ser cultivado intensivamente si se drena y riega apropiadamente. Está sujeto a inundaciones principalmente en la temporada de lluvia de agosto a octubre. Debido a su lenta permeabilidad este suelo puede permanecer saturado por largos periodos después de fuertes lluvias. La nivelación de este suelo es difícil y costosa por la pobre trabajosidad del suelo. El suelo se debe trabajar en el contenido de agua óptimo.

**Figura 2-2: Mapa de Suelos**

## 2.2 CLIMA

Ponce se encuentra en el sur de Puerto Rico a 71 millas de San Juan. En el sur de Ponce se encuentra el Mar Caribe. El clima en esta región de Puerto Rico se caracteriza por temperaturas altas, menor incidencia de lluvias en comparación con otras áreas en la Isla y vientos diurnos marinos procedentes del este. El clima en Ponce durante el día es caliente y las noches son cálidas. Los vientos provenientes del mar bajan un poco las temperaturas a medio día en algunos días. En las montañas del interior (área norte de Ponce), las temperaturas son más bajas que en las demás áreas de Ponce. Las lluvias son intensas durante los meses de abril a noviembre. En el área de la costa es muy poca la lluvia por lo que es necesario utilizar sistemas de riego para la agricultura. Los datos utilizados para esta descripción provienen de la estación climatológica Ponce 4E ubicada en la latitud 18:02N y la longitud 66:32W, a una elevación de 70 pies sobre el nivel del mar (NOAA, 2002).

### 2.2.1 Precipitación

La precipitación en el área del Proyecto varía en unos patrones similares a la temperatura, aunque en ocasiones los disturbios atmosféricos tropicales afectan los patrones normales de lluvia. En comparación, la lluvia promedio en Puerto Rico es de aproximadamente 76 pulgadas año, variando desde 30 pulgadas en el suroeste hasta más de 200 pulgadas en la zona montañosa del Yunque. Los patrones de lluvia reflejan las épocas del año, siendo la temporada seca en los meses de diciembre a marzo o abril, y la temporada lluviosa desde abril a mayo. El mes más lluvioso es octubre, con acumulaciones de hasta nueve (9) pulgadas en Ponce (USGS, 1997). Estos patrones pueden ser afectados por huracanes, vaguadas, frentes de frío y otros sistemas tropicales que pueden traer grandes cantidades de lluvia en la región. La **Tabla 2-1** muestra los datos de precipitación y temperatura normales recopilados por NOAA (2002) para la Estación Ponce 4E.

Los valores denominados normales de temperatura y precipitación representan valores promedios de estos elementos climatológicos para las últimas tres (3) décadas. Esta serie de 30 años provee valores que reflejan los patrones del clima en Puerto Rico. Los datos normales más recientes reflejan los promedios de temperatura y precipitación para el período de 1971 a 2000.

**Tabla 2-1: Precipitación y Temperaturas Normales (1971-2000) para la Estación Climatológica Ponce 4E, Ponce.**

Mes	Estación Ponce 4E, Ponce			
	Precipitación (pulgadas)	Temperatura (F)		
		Min.	Max.	Promedio
Enero	0.99	66.2	87.7	77.0
Febrero	1.07	66.2	87.5	76.9
Marzo	1.51	66.5	87.4	77.0
Abril	1.95	68.7	88.1	78.4
Mayo	4.02	71.7	88.6	80.2
Junio	1.98	73.3	89.9	81.6
Julio	2.48	73.3	90.9	82.1
Agosto	3.91	73.2	91.2	82.2
Septiembre	5.92	72.6	90.9	81.8
Octubre	6.40	71.8	90.3	81.1
Noviembre	4.12	69.9	89.8	79.9
Diciembre	1.13	67.1	88.5	77.8
Anual	35.48	70.0	89.2	79.7

Fuente: *National Oceanic and Atmospheric Administration. 1992. Monthly Station Normals of Temperature, Precipitation and Heating and Cooling Degree Days 1961 – 1990.*

### **2.2.2 Temperatura**

Las temperaturas en la Región Sur de Puerto Rico, incluyendo el área del Proyecto, varían a través del año en forma similar a otras zonas costaneras en la Isla (NOAA) (**Tabla 2-1**). Las temperaturas promedio en el área del Proyecto varían moderadamente a través del año. Los datos recopilados por NOAA para la estación número 7292 de Ponce 4E son los únicos disponibles con un largo historial y permiten documentar variaciones anuales en el área del Proyecto.

Los datos mensuales (1971-2000) reflejan que las temperaturas varían desde aproximadamente 66 a 91 grados Fahrenheit. Las temperaturas más bajas ocurren en los meses de diciembre a marzo, y las más altas en los meses de julio a octubre. La temperatura promedio anual normal es de 79.7°F, variando de un mínimo promedio aproximado de 77°F a un máximo promedio de 82°F.

### **2.2.3 Vientos**

Los vientos del este predominan en Puerto Rico y en la Región Sur durante la mayor parte del año. Estos sistemas de vientos se originan en zonas de alta presión en las Islas Azores, al oeste del continente africano. En los sectores montañosos de Puerto Rico, estos vientos se combinan con la geografía del área para crear efectos orográficos, ocasionando lluvias vespertinas durante varios períodos del año. Este efecto resulta en la aceleración de los vientos al cruzar las cordilleras, resultando en un enfriamiento de las masas de aire, ocasionando la condensación y precipitación de la humedad que contienen.

Las características de los patrones de vientos en el área del Proyecto son provenientes de la estación meteorológica de Ponce 785203, operada por el Centro Climatológico de Puerto Rico e Islas Vírgenes Americanas (2001). En la estación de Ponce los vientos prevalecientes, a una elevación de 30 pies, son del este-sureste y la velocidad promedio en esta dirección es 12.3 millas por hora.

### 2.3 CALIDAD DEL AIRE

La Ley Federal de Calidad de Aire se promulgó en el 1967 con el propósito de prevenir y controlar la contaminación del aire, así como para fomentar el desarrollo y la operación de un programa regional para el control de la contaminación del aire. Posteriormente, la Agencia Federal de Protección Ambiental (USEPA, por sus siglas en Inglés) estableció las Estándares Nacionales de Calidad de Aire Ambiental (NAAQS, por sus siglas en Inglés), la cual define los niveles de impacto de calidad del aire que se tienen que alcanzar y mantener para proteger la salud y el bienestar humano (USEPA, 2005a<sup>7</sup>). Los NAAQS primarios definen los niveles de calidad de aire necesarios para proteger la salud pública, mientras que los NAAQS secundarios definen los niveles de calidad de aire necesarios para proteger el bienestar público.

Los NAAQS regulan los siguientes contaminantes: bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), bióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), óxido nítrico (NO), monóxido de carbono (CO), material particulado (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>), compuestos orgánicos volátiles (VOC's) y particulados suspendidos totales (PST). En las Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental, se establecen las concentraciones máximas permisibles para dichos contaminantes. Dichos estándares se detallan en la **Tabla 2-2**.

---

<sup>7</sup> Agencia de Protección Ambiental (USEPA, por sus siglas en inglés)(2005) National Ambient Air Quality Standards (NAAQS). Disponible en el Internet: <http://www.epa.gov/cgi-bin/epaprintonly.cgi>

**Tabla 2-2: Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental**

Contaminante	Tipo de Estándar	Periodo	Valor del Estándar	
			( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(ppm)
CO	Primario	Promedio 8 horas <sup>1</sup>	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	9
	Primario	Promedio 1 hora <sup>1</sup>	40 $\text{mg}/\text{m}^3$	35
Plomo	Primario y Secundario	Promedio trimestral	1.5	
NO <sub>2</sub>	Primario y Secundario	Promedio aritmético anual	100	0.053
Materia particulada (PM <sub>10</sub> )	Primario y Secundario	Promedio aritmético anual <sup>2</sup>	50	
	Primario	Promedio 24 horas <sup>1</sup>	150	
Materia particulada (PM <sub>2.5</sub> )	Primario y Secundario	Promedio aritmético anual <sup>3</sup>	15.0	
	Primario	Promedio 24 horas <sup>4</sup>	65	
Ozono (O <sub>3</sub> )	Primario y Secundario	Promedio 8 horas <sup>5</sup>		0.08
SO <sub>2</sub>	Primario	Promedio aritmético anual		0.03
	Primario	Promedio 24 horas <sup>1</sup>		0.14
	Secundario	Promedio 3 horas <sup>1</sup>		0.5

Fuente: <http://www.epa.gov/air/criteria.html>

<sup>1</sup> No se excederá en más de una ocasión en el año

<sup>2</sup> Para lograr cumplimiento con el estándar, el promedio en 3 años del promedio anual pesado no puede exceder 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

<sup>3</sup> Para lograr cumplimiento con el estándar, el promedio en 3 años del promedio anual pesado no puede exceder 15.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

<sup>4</sup> Para lograr cumplimiento con el estándar, el promedio en 3 años del valor percentil 98 para concentraciones de 24 horas no puede exceder 65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

<sup>5</sup> Para lograr cumplimiento con el estándar, el promedio en 3 años del cuarto valor máximo diario del promedio de 8 horas no puede exceder 0.08 ppm.

La Junta de Calidad Ambiental (JCA) opera diferentes estaciones de monitoreo para contaminantes a través de la Isla de Puerto Rico. Las estaciones de monitoreo están localizadas en los municipios de Adjuntas, Barceloneta, Bayamón, Carolina, Cataño, Fajardo, Guayama, Guayanilla, Guaynabo, Humacao, Manatí, Mayagüez, Ponce, Río Grande, Salinas, y San Juan. En todas ellas, los contaminantes se miden según los procedimientos estandarizados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA). La red cuenta con 39 estaciones, 13 de éstas de monitoreo automático y 26 de monitoreo

manuales (no todas muestrean con la misma frecuencia ni todos los parámetros). En Puerto Rico se registran los siguientes contaminantes de aire: bióxidos de azufre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), bióxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y materia particulada (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>). Para el área de Ponce las estaciones de monitoreo de la calidad de aire más cercanas son las de Ponce y Guayama. Se recopilieron los datos más recientes de las estaciones antes mencionadas, para los parámetros medidos. La **Tabla 2-3** presenta los datos recopilados para dichas estaciones.

**Tabla 2-3: Valores Medidos para Calidad de Aire en las Estaciones de Ponce y Guayama**

Contaminante	Estación	Año	Estándar Primario		Valor Medido
SO <sub>2</sub>	Guayama (720570009)	2004	Promedio Anual	0.03 ppm	0.003
<b>Materia Particulada (PM<sub>10</sub>)</b>	Ponce (72113000481102-1)	2004	Promedio anual	50 (µg/m <sup>3</sup> )	42

<sup>a</sup> Valor máximo informado (USEPA, 2005b)

Los datos presentados en la tabla anterior reflejan que las referidas áreas están en cumplimiento (por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad de Aire Ambiental) para bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y materia particulada (PM<sub>10</sub>).

## 2.4 FLORA Y FAUNA

Ninguna de las especies de fauna identificadas en el Estudio de Flora y Fauna (**Apéndice 1**) (ver Apéndice 1 del Estudio de Flora y Fauna) aparece en las listas oficiales de especies consideradas como críticas, amenazadas o en peligro de extinción, basándose en el Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). Solamente, dos (2) especies de flora están clasificadas como especies críticas por el DRNA que son el Guayacán blanco y el Cachimbo peludo. Las

investigaciones de la flora y la fauna del lugar se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos establecidos por el DRNA y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés), con evaluaciones a campo travesía de todo el predio durante varias semanas hasta cubrir toda el área. Previamente a la realización del estudio de flora y fauna se hizo una revisión de la literatura científica disponible sobre estudios en el área del Proyecto. También, se hizo una consulta con el Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural del DRNA.

El Proyecto está localizado en una de las zonas de vida ecológica más secas de Puerto Rico (Ewel y Whitmore, 1973<sup>8</sup>). La vegetación típica en esta región es mayormente xerofítica, esto es, un bosque decíduo con especies de árboles y arbustos de baja altura. Las hojas tienden a ser pequeñas, coriáceas o suculentas, con abundancia de especies espinosas. Ewel y Whitmore (1973) clasifican esta área como un Bosque Seco Subtropical. Muchos de los bosques secos de Puerto Rico se encuentran en la zona de transición entre húmedo y seco de dicha zona ecológica. Las especies más comunes encontradas en esta zona de vida incluyen: *Bursera simaruba* (Almácigo), *Prosopis juliflora* (Bayahonda), *Guaiacum officinale* (Guayacán), *Leucaena leucocephala* (Tamarindillo), *Tamarindus indica* (Tamarindo), y *Meliococcus bijugatus* (Quenepo). Por otro lado, los bosques en esta zona de vida tienen una mayor diversidad y cantidad de especies que los bosques de zonas más húmedas.

La vegetación encontrada en el sitio del Proyecto se compone principalmente de especies comunes en zonas perturbadas del sur de Puerto Rico. En su mayoría, el predio ha sido deforestado y se encuentra dominado por especies herbáceas.

En el área propuesta para el Proyecto se identificaron 179 especies de plantas, que en su mayoría son especies de áreas impactadas o de bosques

---

<sup>8</sup> Ewel, J. J. y J. L. Whitmore. 1973. *The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the United States Virgin Islands*. Research Paper ITF-18. U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Institute of Tropical Forestry, Río Piedras, PR.

secundarios. Entre estas especies, predominan las gramíneas (Poaceae), leguminosas (Fabaceae), y árboles típicos de las partes más secas de la Isla como Campeche (*Haemathoxylum campechianum*), Capá (*Bouyeria succulenta*) y Guamá americano (*Pithecellobium dulce*). Ciertos parches forestados, mayormente asociados a cañadas, desfiladeros y los alrededores de las torres del tendido eléctrico, contienen especies comunes, poco comunes y raras, características de la caliza del suroeste de Puerto Rico. Entre ellas se incluyen especies comunes como el Ceboruquillo (*Thouinia striata*) Albarillo (*Exostema caribaeum*), y Teílla (*Amyris elemifera*); poco comunes como el Cucubano liso (*Guettarda elliptica*), y Flor de San José (*Senna atomaria*); y raras como el Aceitillo (*Zanthoillum flavum*), el Guayacán blanco (*Guaiacum sanctum*) y el Cachimbo peludo (*Rondeletia pilosa*), las dos últimas consideradas como especies críticas por el DRNA. La orilla del río Bucaná presenta especies en su mayoría comunes en áreas ribereñas, como la Caña brava (*Gynerium sagittatum*), Guajana (*Arundo donax*), Malojillo (*Brachiaria purpurascens*), y Yerba de eneas (*Typha domingensis*). La Tabla 1 del Estudio de Flora y Fauna (ver Apéndice 2 del Estudio de Flora y Fauna, **Apéndice 1**) presenta la lista de la flora encontrada en el área propuesta para el Proyecto.

En lo que respecta a la fauna del área del Proyecto, se observó un total de 44 especies de vertebrados, siendo dominada por las aves, de las cuales se identificó un total de 36 especies. Además, se observó un mamífero, la Mangosta (*Herpestes auropunctatus*), dos especies de anfibios y tres de reptiles. No se observó indicios de la presencia de fauna considerada como crítica, amenazada o en peligro de extinción, incluyendo a la Siguana de Rabo Azul (*Ameiva wetmorei*) y la Boa de Puerto Rico (*Epicrates inornatus*). La Tabla 2 del Estudio de Flora y Fauna (ver **Apéndice 1**) presenta la lista de la fauna encontrada en el área propuesta para el Proyecto.

## 2.5 SISTEMAS NATURALES Y ÁREAS ECOLÓGICAMENTE SENSITIVAS

El predio propuesto ubica en un área cárstica. No obstante, de acuerdo al mapa geológico de Ponce del USGS (Krushensky y Watson, 1975), no existen sumideros en el predio propuesto ni en sus inmediaciones. No existen humedales dentro del predio propuesto para el Proyecto, según se indica en la Determinación Jurisdiccional de Humedales<sup>9</sup>. (ver **Apéndice 2**). La determinación de humedales se basó en una visita de campo, la cual incluyó una descripción de la vegetación, los tipos de suelos y las características hidrológicas del lugar. La metodología utilizada siguió el procedimiento establecido por el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés) en el Manual para la Delineación de Humedales. Según el mapa de Inventario Nacional de Humedales dentro del área de estudio no existen humedales (**Figura 2-3**).

El cuerpo de agua superficial adyacente al Proyecto es el río Bucaná, el cual delimita el Proyecto en su colindancia oeste. Este río fue canalizado por el USACE a finales de la década de 1980. El Proyecto queda ubicado al suroeste de un grupo de lagos artificiales. Actualmente, estos lagos son utilizados para descanso y obtención de alimento por aves residentes y migratorias, incluyendo especies consideradas como amenazadas o en peligro de extinción. El lago artificial más cercano al Proyecto es el lago Bronce. Este lago queda ubicado a aproximadamente un kilómetro del límite este del Proyecto.

---

<sup>9</sup> Wetland Jurisdictional Determination Study. Barrancas Property, Ponce, Puerto Rico. CSA Group. June 2003.

**Figura 2-3: Mapa del Inventario Nacional de Humedales**

## 2.6 USOS DE TERRENO Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS

El Uso de Terreno para el predio propuesto para el Proyecto está clasificado en su gran mayoría como de pastos y bosque (ver **Figura 2-4**). Solo una pequeña parte del predio esta siendo utilizada para extracción y desarrollo urbano.

El predio propuesto para el Proyecto está clasificado como Suelo Urbano de acuerdo al Plano de Ordenación Territorial del Municipio de Ponce (vigente 28 de diciembre,2003<sup>10</sup>). Esta clasificación de suelo Urbano persigue manejar el desarrollo de áreas urbanas existentes o de áreas baldías dentro del área urbana existente. Para estas últimas, en el interior del anillo periférico o programado, se establecerán densidades mínimas (**Figura 2-5**).

## 2.7 HIDROLOGÍA

El cuerpo de agua superficial más cercano es el canalizado Río Bucaná, el cual colinda con el predio en la parte oeste. El Rio Bucaná tiene su origen este de la unión del Río Cerrillos, Quebrada Ausubo y Río Bayagán. Tiene una longitud aproximada de 6.3 millas (10 kilómetros) desde su origen hasta que desemboca en el Mar Caribe al sur de Puerto Rico. El Río Bucaná está canalizado desde su entrada al pueblo de Ponce hasta el Barrio Bucaná donde se une al Canal del Río Portugués para desembocar ambos al Mar Caribe.

No existen cuerpos de agua dentro de los terrenos del Proyecto. Debemos notar que en los mapas aparece una charca ubicada en la porción noroeste del terreno bajo estudio. Esta charca en la actualidad se encuentra seca.

El Proyecto queda ubicado al suroeste de un grupo de lagos artificiales. Actualmente, estos lagos son utilizados para descanso y obtención de alimento por aves residentes y migratorias, incluyendo especies consideradas como amenazadas o en peligro de extinción. El lago artificial más cercano al Proyecto

---

<sup>10</sup> Plan Territorial del Municipio de Ponce. Planos de Ordenación. 28 de diciembre 2003.

es el lago Bronce. Este lago queda ubicado a aproximadamente un kilómetro del límite este del Proyecto.

Según el mapa de inundación de la Agencia de manejo de Emergencia Federal (FEMA por sus siglas en inglés) el área del Proyecto queda fuera de zonas susceptibles a inundación. La zona inundable más cercana al Proyecto corresponde a la canalización del Río Bucaná. Dicha área está clasificada como Zona X de acuerdo al mapa número 72000C1665H (ver **Figura 2-6**). Estas áreas están definidas como áreas de riesgo de inundación mínimo que están fuera de las áreas con probabilidad de inundación anual de 1% y más altas que la elevación de la inundación con el 0.2% de probabilidad de inundación anual.

## Figura 2-4: Usos del Terreno

**Figura 2-5: Mapa de Clasificación de suelos**

## **Figura 2-6: Áreas Susceptibles a Inundación**

## 2.8 INFRAESTRUCTURA

En esta sección se discute la infraestructura del área propuesta para el Proyecto. La infraestructura disponible en el área del Proyecto incluye: líneas eléctricas, facilidades de acueductos y alcantarillados para el agua potable y servicio sanitario.

### 2.8.1 AGUA POTABLE

El suministro de agua potable para el Municipio de Ponce cuenta con siete (7) plantas de tratamiento y veintiocho (28) pozos de agua. Las plantas de tratamiento son: Ponce Nueva (Magueyes), Ponce Vieja (Portugués), Hogares Seguros, Guaraguao, Tibes, Corral Viejo y Real Anón. Favor de referirse a la **Figura 2-7** para la localización de los pozos.

Las plantas Ponce Nueva y Ponce Vieja, al igual que varios pozos de agua, actualmente suplen agua al área urbana de Ponce. Los pozos Restaurada son una de las facilidades de pozos principales que le proveen agua a la zona urbana. Las plantas Hogares Seguros, Guaraguao, Tibes, Corral Viejo y Real Anón son sistemas pequeños que funcionan como sistemas independientes. En la **Tabla 2-4** se muestra la capacidad de las plantas de filtración y los pozos que suplen agua al área urbana de Ponce.

En el área donde se propone el desarrollo del Proyecto no existen plantas de filtración ni pozos que produzcan agua potable (**Figura 2-7**). La AAA planifica la construcción de una nueva planta de filtración con capacidad inicial de 10 mgd que se alimentará del Embalse de Cerrillos, para proveer abastos adicionales al área de Ponce, incluyendo el área del Proyecto.

Existen unas líneas de transmisión de agua potable que discurren a lo largo de las carreteras PR-10 y PR-14 con un diámetro de 16 pulgadas.

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), en una carta con fecha de 28 de junio de 2005 determinó, luego de reevaluar el Proyecto, que para viabilizar este proyecto será endosado por etapas. El Proyecto se desarrollará en siete (7) etapas; que se extenderán desde el 2006 hasta el año 2013, y está dividido en fases de aproximadamente 300 viviendas cada una. Se estima que cada etapa se desarrollará en un periodo de construcción que oscila entre los 12 a 18 meses.

La AAA señaló que para estudiar el impacto de la conexión de las diferentes etapas y las mejoras necesarias para cada una de ellas, es necesario realizar un modelo hidráulico de la ciudad de Ponce. Dicho estudio fue realizado y sometido a la AAA para su evaluación. La AAA endosó el Proyecto, por medio de una carta con fecha de 14 de febrero de 2006, sujeto a que la proponente participe en la construcción de la instalación de la tubería desde la carretera 149 al sector Aguilita y las Mejoras para el Puerto de Las Américas. Señala que la entrega de las unidades está sujeta al itinerario de entrega sometido en la carta del 11 de febrero de 2005, a razón de 300 unidades anuales. Copia de esta comunicación de la AAA se incluye en el **Apéndice 8**. En la **Tabla 2-5** se muestra el número de unidades y las demandas estimadas por etapa de desarrollo.

**Tabla 2-4: Número de unidades y las demandas estimadas por etapa de desarrollo**

<b>Fase</b>	<b>Unidades por área</b>	<b>Total de unidades</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Demanda estimada de agua potable / usada GPO</b>
Fase 1	Área C 152 Áreas E 152	304	diciembre 2006 @ junio 2007	106,400 / 98,800
Fase 2	Área C 180 Áreas E 172	352	julio 2007 @ junio 2008	123,200 / 114,400
Fase 3	Área E 332	332	julio 2008 @ junio 2009	116,200 / 107,900
Fase 4	Área D 304	304	julio 2009 @ junio 2010	106,400 / 98,800
Fase 5	Área A 276	276	julio 2010 @ junio 2011	96,600 / 89,700
Fase 6	Área A 424	424	julio 2011 @ junio 2012	148,400 / 137,800
Fase 7	Área B 229	229	julio 2012 @ diciembre 2013	80,150 / 74,425
Total	2,221	2,221		777,350 / 721,825

## Figura 2-7: Pozos en el Área de Estudio

## 2.8.2 AGUAS USADAS

La AAA opera una (1) planta de tratamiento de aguas usadas en Ponce. La ubicación, la capacidad de diseño, la capacidad residual y el cuerpo de agua receptor de esta planta se resume en la **Tabla 2-6** con información suministrada por la oficina de la AAA en Yauco. Existe una troncal sanitaria que discurre a lo largo de la carretera PR-14. El Proyecto será conectado a esta troncal sanitaria.

La planta principal de tratamiento de aguas usadas en la zona es la Planta Regional de Ponce. Esta planta provee tratamiento primario a las aguas usadas que recibe, descargando el efluente por medio de un emisario submarino y difusor a un punto en el Mar Caribe. La planta tiene una capacidad de diseño de 18 mgd y al presente recibe 14 mgd, con una capacidad residual amplia de 4 mgd. El punto de descarga de la planta está localizado aproximadamente a una (1) milla de la costa al norte de la desembocadura del Río Matilde. La operación de esta planta de tratamiento primario es posible mediante una dispensa interina otorgada por la EPA a la AAA bajo la Sección 301(h) de la Ley de Agua Limpia de 1972, según enmendada. Aunque esta ley requiere que todas las plantas de tratamiento provean por lo menos tratamiento secundario a las aguas usadas de los estados, el ELA y los territorios, las enmiendas a la Sección 301(h) permiten descargas de aguas tratadas, a nivel primario, al mar luego de un proceso exhaustivo que demuestre que dicha descarga no afecta adversamente el ambiente marino. La AAA ha cumplido con los requisitos de la EPA, por lo que la planta fue recientemente evaluada para ser re-certificada bajo la Sección 301(h).

**Tabla 2-5. Plantas de Tratamiento de Aguas Usadas en el Municipio de Ponce**

Municipio	Instalación	Capacidad De Diseño (MGD)	Capacidad Residual (MGD)	Cuerpo De Agua Receptor del Efluente
Ponce	Ponce Regional (Primaria)	18.00	4.00	Mar Caribe

Fuente Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico. 2001. Información sobre la Producción de Agua y Capacidad de las Plantas de Tratamiento de Aguas Usadas. Región de Ponce.

### 2.8.3 AGUAS PLUVIALES

El Proyecto desviará las aguas pluviales hacia lagunas de retención a ser construidas como parte del Proyecto. Luego, las aguas pluviales que drenan hacia el oeste del monte que divide el predio propuesto serán descargadas hacia el Río Bucaná y las que drenan hacia el este se infiltrarán en tierra, similar a la condición actual, ambas en cumplimiento con el Reglamento de Lotificación y Urbanización (1992). Al presente no se ha completado el diseño de la estructura pluvial propuesta. En ese momento se consultará al Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos con respecto a la ubicación de la referida estructura y la Marca del Nivel Alto de Agua Ordinario (*Ordinary High Water Mark*, OHWM por sus siglas en inglés).

### 2.8.4 ENERGÍA ELÉCTRICA

En el área de la Bahía de Guayanilla operan la Planta de Costa Sur de la AEE y la Planta de EcoEléctrica, empresa privada que provee electricidad a la AEE. Ambas plantas están integradas a la red de energía de la AEE que sirve la zona sur-central, incluyendo el municipio de Ponce. La planta termoeléctrica de Costa Sur tiene una capacidad de generar 1,090 megawatts (MW) de electricidad, utilizando productos de petróleo como combustible. EcoEléctrica tiene una capacidad de generar 467 MW. Las interconexiones a los sistemas de distribución que sirven el área de Ponce incluyen los siguientes componentes:

una línea de 38 kV que discurre a lo largo de la carretera PR-52 en los barrios Bucaná y Sabanetas, y una línea de 115 kV que discurre desde el Río Portugués hacia el norte.

Existe una subestación eléctrica aledaña a la carretera PR-14. Se propone una subestación eléctrica en el aeropuerto de Mercedita. El Proyecto será conectado a la subestación aledaña a la carretera PR-14.

### 2.8.5 DESPERDICIOS SÓLIDOS

Los rellenos sanitarios de mayor capacidad en la región incluyen los de Ponce, Yauco y Juana Díaz. Estos rellenos sanitarios operan con permisos emitidos por la JCA y el endoso de la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS), como se describe en la **Tabla 2-7**.

**Tabla 2-6: Rellenos Sanitarios Operando en la Región**

Municipio	Localización	Municipios Servidos
Jayuya	Carretera 140 Km. 10.5, Barrio Collores, Sector Canalizo	Jayuya, Adjuntas
Juana Díaz	Carretera PR-510, Barrio Amuelas	Juana Díaz, Coamo, Villalba y compañías privadas
Ponce	Avenida Baramaya Final, Barrio Cañas, Sector La Cotorra	Ponce, Adjuntas, Peñuelas, Guayanilla (Aguas Buenas y Cidra en algunas ocasiones)
Yauco	Carretera 335 Barrio Barinas, Sector La Joya Final	Yauco, Santa Isabel, San Germán, Guánica y Sabana Grande

Fuente: ADS, 2001.

El relleno sanitario del Municipio de Ponce es el de mayor tamaño en la región, con una vida útil de aproximadamente 20 años basado en la cantidad de desperdicios sólidos que recibe al presente (AFI, 2002). Además, este relleno

sanitario cuenta con espacio amplio para expansión en áreas adyacentes al predio en uso actual, lo que permitirá recibir los desperdicios sólidos que pudiera generar el Proyecto. Los vertederos de Yauco y Jayuya tienen una vida útil de 25 y 5 años, respectivamente. El vertedero de Jayuya cuenta con 70 cuerdas adicionales suficientes para aumentar su vida útil entre 20 a 25 años.

### **2.8.6 TRÁNSITO**

Los terrenos en donde se propone la construcción del Proyecto colindan por el norte con la carretera PR-10, por el oeste con la carretera estatal PR-14 y por el este con el Expreso PR-52. La **Figura 2-8** muestra la localización de estas vías de rodaje en relación con el Proyecto.

En el Estudio de Tránsito (ver **Apéndice 3**), se menciona que la carretera PR-10 es una vía primaria todavía en construcción con una velocidad permitida de 50 MPH. El tramo de la carretera PR-10 estudiado conecta el Expreso PR-52, con la carretera estatal PR-14 y tiene una sección de cuatros (4) carriles (dos en cada dirección) de 3.65 metros ancho y paseos de 3.00 metros de ancho. El tramo estudiado tendrá tres (3) intersecciones a desnivel: una intersección tipo trébol con el Expreso PR-52, una intersección tipo diamante en el acceso a Finca Barrancas, y una intersección mitad trébol mitad diamante con la carretera PR-14. El tramo de la carretera PR-14 estudiado tiene una sección urbana con 4 carriles (dos en cada dirección) de 3.65 metros de ancho y aceras. El tramo de la carretera PR-1 estudiado tiene una sección urbana con 6 carriles (tres en cada dirección) de 3.65 metros de ancho y aceras.

## **2.9 TOMAS DE AGUA POTABLE PÚBLICAS Y PRIVADAS**

Según las bases de datos del USGS y de la AAA existen catorce (14) pozos dentro de un radio de 460 metros del límite del Proyecto. La **Figura 2-7** muestra la ubicación y usos de estos pozos.

## **Figura 2-8: Carreteras de Acceso**

## 2.10 NIVELES DE RUIDO

Se realizó un Estudio de Ruido (ver **Apéndice 4**) con el propósito de medir los niveles de ruido en los alrededores del predio propuesto. La recopilación de datos ocurrió durante los periodos diurno y nocturno, según los define el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos (RCCR) de la JCA. El periodo diurno se define como el periodo comprendido entre las 7:01 AM y las 10:00 PM. El periodo nocturno se define como el periodo comprendido entre las 10:01 PM y las 7:00 AM.

Se identificaron seis (6) receptores discretos como puntos potencialmente sensibles, según se identifican en las **Tablas 2-8 y 2-9**.

**Tabla 2-7. Receptores posiblemente afectados por el Proyecto**

Receptor	Zona	Descripción
1	Zona III- Industrial	Frente a QPR Manufacturing Group, Parque Industrial Sabanetas
2	Zona I- Residencial	Área residencial cerca del límite sureste del Proyecto
3	Zona II- Comercial	Urb. Flamboyanes, calle Marginal frente a Cerrillos <i>Car Wash</i> y Carlos Manuel <i>Auto Sales</i>
4	Zona IV- Tranquilidad	Al lado del Hospital Episcopal San Lucas
5	Zona I- Residencial	Urbanización Machuelo, calle Dólar y Marcos (oeste del Proyecto)

**Tabla 2-8. Receptores en el Proyecto**

<b>Receptor</b>	<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>
<b>2</b>	<b>Zona I- Residencial</b>	<b>Área residencial cerca del límite sureste del Proyecto</b>
<b>6</b>	<b>Zona I- Residencial</b>	<b>Carretera de tierra cerca del cruce de las carreteras PR-10 y PR-14</b>

Cabe señalar que el Receptor #2 representa una zona residencial que puede ser afectada por el Proyecto al igual que un punto en el Proyecto que puede ser afectado por las condiciones actuales. La zona residencial existente se encuentra adyacente al límite sureste del Proyecto propuesto, al igual que adyacente a la carretera estatal PR-52.

La distancia mínima a la zona residencial más cercana es de aproximadamente 25 metros al sureste del predio propuesto para el Proyecto. La zona de tranquilidad incluye, pero no se limita, a áreas tales como hospitales, tribunales de justicia, clínicas y hospitales de salud mental. En las inmediaciones del predio propuesto ubica un hospital a una distancia aproximada de 795 metros.

Las medidas de nivel de ruido existente en los receptores escogidos se resumen en las **Tablas 2-10 y 2-11**.

**Tabla 2-9: Resultados de Muestras en Receptores Potencialmente Impactados por el Proyecto**

Periodo	Receptor	L <sub>eq</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>min</sub> dB(A)	L <sub>max</sub> dB(A)
Diurno	1	65.8	67.3	60.0	81.2
	2	55.0	56.7	50.1	61.8
	3	61.8	64.5	49.2	84.1
	4	58.1	60.1	52.3	73.5
	5	52.4	53.4	45.7	65.6
Nocturno	1	57.0	59.0	54.4	65.4
	2	51.7	53.9	42.3	58.9
	3	53.2	52.0	44.0	75.5
	4	56.4	57.6	50.8	74.0
	5	47.7	49.7	42.7	59.2

**Tabla 2-10: Resultados de Muestras en Receptores en el Proyecto Impactados por Condiciones Actuales**

Periodo	Receptor	L <sub>eq</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>min</sub> dB(A)	L <sub>max</sub> dB(A)
Diurno	2	55.0	56.7	50.1	61.8
	6	51.0	52.9	45.8	63.1
Nocturno	2	51.7	53.9	42.3	58.9
	6	52.1	52.6	43.5	65.5

Los valores correspondientes al parámetro L<sub>10</sub> fueron comparados contra los niveles máximos de ruido ambiental estipulados por la JCA en el RCCR. Estos estándares de ruido se presentan en la **Tabla 2-12**.

**Tabla 2-11: Límites de Emisión de Ruido de la JCA**

Fuente Emisora	Zonas Receptoras							
	Zona I (Residencial) Diurno Nocturno		Zona II (Comercial) Diurno Nocturno		Zona III (Industrial) Diurno Nocturno		Zona IV (Tranquilidad) Diurno Nocturno	
Zona I (Residencial)	60	50	65	55	70	60	50	45
Zona II (Comercial)	65	50	70	60	75	65	50	45
Zona III (Industrial)	65	50	70	65	75	75	50	45

Notas:

El período diurno corresponde al período entre las 7:01<sup>AM</sup> y las 10:00<sup>PM</sup>.

El período nocturno corresponde al período entre las 10:01<sup>PM</sup> y las 7:00<sup>AM</sup>.

Los límites de la Tabla 2-10 son ajustados, dependiendo de la cantidad de ruido ambiental de fondo, en una de las siguientes formas:

1. Si el ruido ambiental de fondo es menor que el nivel especificado en la Tabla 2-10 por más de 5 dB(A), se aplican los límites especificados en la Tabla 2-10.
2. Si el ruido ambiental de fondo es menor que el nivel especificado en la Tabla 2-10 por menos de 5 dB(A), se le añaden 3 dB(A) a los límites especificados en la Tabla 2-10.
3. Si el ruido ambiental de fondo es mayor que el nivel especificado en la Tabla 2-10, se le añaden 5 dB(A) a los niveles especificados en la Tabla 2-10.

La **Tabla 2-13** resume los niveles de sonido excedido en 10% del periodo de medición y los límites de ruido para cada receptor establecidos por la JCA, ajustados según las especificaciones bajo la Tabla 2-10.

**Tabla 2-12: Nivel de sonido excedido en 10% del periodo de medición (L10) para receptores potencialmente impactados por el Proyecto**

Receptor	Día		Noche	
	Existente	Reglamento	Existente	Reglamento
1	67.3	73	59.0	63
2	56.7	63	53.9	55
3	64.5	68	52.0	58
4	60.1	55	57.6	50
5	53.4	60	49.7	53

Los niveles de sonido ambiental durante el periodo diurno en los Receptores #1, #2, #3 y #5 no exceden los límites ajustados establecidos por la JCA. Sin embargo, los niveles de sonido ambiental de fondo durante el periodo diurno para el Receptor #4, correspondientes al Hospital Episcopal San Lucas, exceden los niveles de sonido ajustados establecidos por la JCA para Zona de Tranquilidad. Este límite, ajustado según la nota #3 bajo la Tabla 2-10, se excede por más de 5 dB(A).

Los niveles de sonido ambiental durante el periodo nocturno en los Receptores #1, #2, #3 y #5 no exceden los límites ajustados establecidos por la JCA. Sin embargo para el periodo nocturno, los niveles de sonido ambiental en el Receptor #4 también exceden los límites ajustados establecidos para Zona de Tranquilidad. Este límite se excede por más de 7 dB(A).

## 2.11 RECURSOS HISTÓRICOS O CULTURALES

Como parte de esta DIA-P se ha preparado un Estudio Arqueológico Fase IA (**Apéndice 5**), con el propósito de cumplir con los requisitos estatales y federales concernientes a la protección del patrimonio cultural del Pueblo de Puerto Rico. La Fase IA, *Investigación Documental y Reconocimiento Preliminar*, es la fase inicial de las investigaciones arqueológicas sujeta al Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo. El informe ha sido preparado según se contempla y en cumplimiento del Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo de 1992, publicada por el Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre, adscrito al ICP.

Los objetivos principales de la Fase Arqueológica IA están dirigidos a identificar la presencia o ausencia de recursos culturales dentro de los límites o periferia del área de impacto directo o indirecto de un determinado proyecto o desarrollo. El estudio pretende evaluar, además, la posibilidad de descubrir recursos arqueológicos desconocidos hasta el momento que puedan encontrarse en el área del proyecto. También define el impacto adverso que pudiera ocasionar el desarrollo del Proyecto sobre cualquier posible recurso cultural que se encuentre presente en el área. (Este tema se discute en la **Sección 3.10**). Por último, el informe de Fase IA ofrece recomendaciones sobre la necesidad de afectar estudios adicionales de campo, Fase IB, basándose en los resultados de la investigación de archivo y las observaciones hechas durante la inspección de campo.

Según los mapas de inventario de yacimientos arqueológicos mantenidos por el Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP) y la Oficina Estatal de Conservación Histórica existen aproximadamente 40 yacimientos arqueológicos prehistóricos reportados en el municipio de Ponce. Según dichos mapas existe un yacimiento dentro del predio del Proyecto (ver **Figura 2-9**). En la Isla los yacimientos arqueológicos prehistóricos tienden a concentrarse en áreas llanas no

inundables cercanas a cuerpos de agua. Este patrón es evidente en Ponce por lo que se considera que las áreas llanas del Proyecto son de alta sensibilidad arqueológica.

Durante la inspección de campo, realizada como parte de los esfuerzos para completar el estudio arqueológico Fase IA, se pudo identificar material arqueológico (fragmentos de cerámica prehistórica e histórica, y fragmentos de caracoles marinos). Estos materiales fueron encontrados en el área donde, según los mapas de inventarios de recursos arqueológicos, ubica un yacimiento. A partir de los hallazgos preliminares del Estudio Arqueológico Fase IA (ver **Apéndice 5**), se realizó un Estudio Arqueológico Fase IB.

Como resultado del Estudio Arqueológico Fase IB se corroboró la poca profundidad de los suelos en las áreas altas de la finca bajo estudio, no identificó material arqueológico adicional en superficie y se caracterizó el hallazgo en superficie de los fragmentos de cerámica, durante la inspección de campo de la Fase IA, como un hallazgo aislado. El estudio de Fase IB concluye recomendando que se autorice la construcción del Proyecto Residencial Finca Barrancas sin requerírsele estudios arqueológicos adicionales.

## Figura 2-9: Yacimientos Arqueológicos

## **2.12 ENTORNO VISUAL Y OLORES**

El desarrollo residencial propuesto alterará el marco visual actual, el cual ubica al extremo norte de unos montes calizos ubicados en el valle aluvial de los ríos Bucaná, Cerrillos y Portugués. Dado lo anteriormente descrito la superficie del terreno es irregular. Existen por lo menos cinco topes de monte en el predio bajo estudio y los mismos presentan elevaciones sobre el nivel del mar que fluctúan entre los 100 y 120 metros. Las áreas llanas dentro del predio quedan ubicadas en el límite oeste, los topes de monte y algunas áreas entre los montes. La vegetación encontrada en el sitio del Proyecto se compone principalmente de especies comunes en zonas perturbadas del sur de Puerto Rico. En su mayoría, el predio ha sido deforestado y se encuentra dominado por especies herbáceas. El río Bucaná bordea el predio propuesto para desarrollo en su límite oeste.

El predio propuesto no ubica cercano a ningún desarrollo que pueda ser considerado como una fuente de olores objetables. Debido a la naturaleza del proyecto propuesto, éste tampoco será una fuente de olores objetables.

## **2.13 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS**

Como parte de los estudios de esta DIA-P se llevó a cabo un Estudio Socio-Económico y de Justicia Ambiental (**Apéndice 6**). El mismo se hizo en cumplimiento con el requisito del Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales. Este requisito se basa en la Orden Ejecutiva # 12898 del Presidente William J. Clinton, la cual requiere que las agencias del gobierno de los Estados Unidos involucradas en la evaluación de todo tipo de proyecto, verifiquen que la ubicación de dichos proyectos no imponga un impacto ambiental desproporcionado sobre minorías o poblaciones con desventajas socioeconómicas.

Puerto Rico representa una singularidad cuyas diferencias con lo que la Orden Ejecutiva de Clinton contempla, ha llevado a la Región 2 de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) a reconocer la excepcionalidad que representa Puerto Rico. Así se recoge en el documento publicado por la EPA con fecha de junio de 1999 bajo el título “USEPA Region 2 Draft Interim Policy on Identifying EJ Areas”. En éste documento la EPA destaca lo siguiente:

“In certain circumstances, a Community of Concern may be virtually indistinguishable from any of its neighbors for a given EJ demographic factor. The classic example in Region 2 is in Puerto Rico, where every community is classified as Hispanic, even though additional racial differences may exist. A related example would be a community that is not higher in minority representation than the reference communities when all minority groups are considered, but may have significantly greater minority representation when only a single minority group is considered.”

Más adelante añade:

“In Puerto Rico, for example, the Hispanic factor would be canceled out, and the EJ assessment would be based on the outcome of the low-income factor, any other minority differences, and the disproportionate and adverse burden factor.”

Como parte del análisis de justicia ambiental se construyó un índice socioeconómico de los 31 barrios del Municipio de Ponce utilizando las siguientes once variables que se muestran en la **Tabla 2-14**:

**Tabla 2-13: Indicadores que se Utilizaron para el Índice Socioeconómico**

Indicadores
Ingreso mediano del hogar
Ingreso per cápita
Hogares bajo el nivel de pobreza
Hogares que reciben asistencia pública
Hogares que reciben Seguro Social
Tasa de desempleo
Nivel de escolaridad
Personas con 7mo grado o más
Incidencia de vivienda propia versus alquilada
Valor mediano de la vivienda
Vivienda con facilidades de cocina y plomería incompletas

Datos Obtenidos del Censo 2000

Los datos censales muestran que los barrios impactados poseen una mejor condición socioeconómica en comparación al Municipio de Ponce. Ninguno de los barrios impactados se encuentra en la última cuartila de la distribución de los barrios del Municipio.

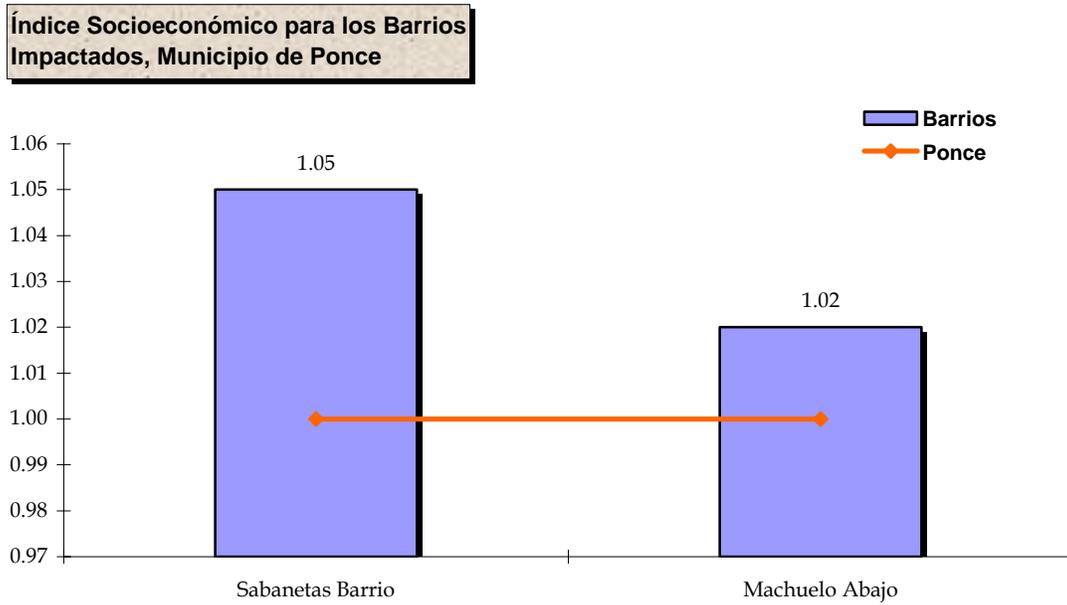
La razón “Barrio/Ponce” muestra el porcentaje del barrio con respecto al municipio. Por su parte, el “Rango” representa la posición del barrio dentro de la distribución de los barrios del municipio de Ponce (**Tabla 2-15**).

**Tabla 2-15: Tabla General sobre Índice Socioeconómico**

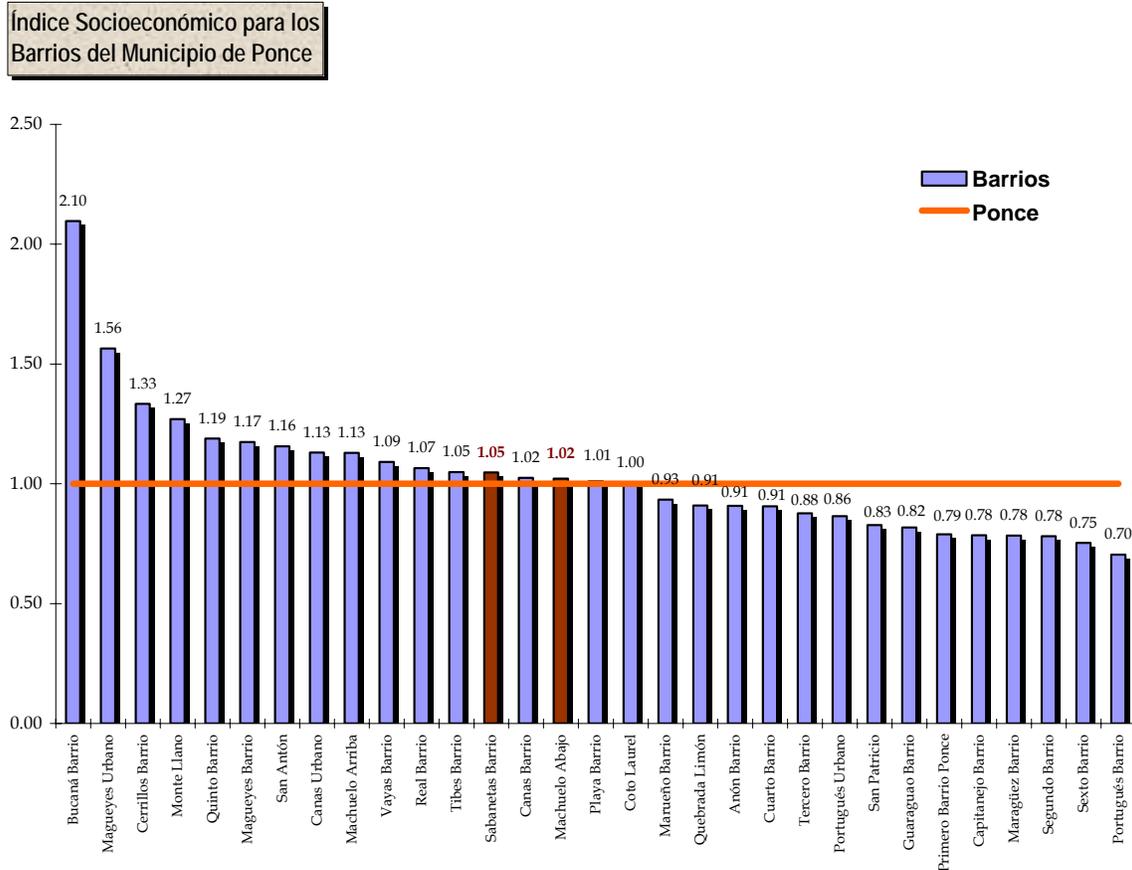
<b>Barrios de Ponce</b>	<b>Índice Socioeconómico</b>	<b>Barrio/Ponce</b>	<b>Rango</b>	<b>Cuartila</b>
Sabanetas Barrio	1.05	105%	13	2
Machuelo Abajo	1.02	102%	15	2
Municipio de Ponce	1.00	100%	—	—

Fuente: Datos del Censo 2000

**Figura 2-10: Índice Socioeconómico para los Barrios Impactos, Municipio de Ponce**



**Figura 2-11: Índice Socioeconómico para los Barrios del Municipio de Ponce**



La información presentada indica que el impacto por el proyecto residencial Finca Barrancas, en los dos barrios previamente mencionados, no presenta un impacto ambiental desproporcionado sobre poblaciones de bajos ingresos, ya que ambos barrios se encuentran en condiciones socioeconómicas superiores al promedio del Municipio.

En adición, la acción propuesta, por tratarse de un proyecto de mejoras a la infraestructura residencial como parte de un proceso del reordenamiento urbano del Municipio, representa una vía de crecimiento que deberá aportar en la mejora de la condición socioeconómica de toda el área de servicio sin que el impacto de la construcción afecte de forma desproporcionada a grupos de bajo ingreso.

### **3.0 IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES DE LA ACCIÓN PROPUESTA Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Este capítulo analiza los impactos ambientales potenciales asociados a la construcción y operación del Proyecto. Los impactos específicos y su naturaleza son discutidos y cuantificados cuando es posible. En aquellas áreas en las que no se pueden proveer medidas cuantitativas, se suministran evaluaciones cualitativas. Además, se describen las medidas de mitigación a ser implantadas para reducir los impactos ambientales potenciales causados por el Proyecto.

#### **3.1 AIRE**

Las actividades a realizarse durante las fases de construcción y operación del Proyecto no impactarán significativamente la calidad del aire. Las emisiones al aire resultantes de la construcción son de naturaleza temporera e intermitente, atribuyéndole el impacto principal a las emisiones de polvo fugitivo. Las emisiones de polvo fugitivo están relacionadas al movimiento del terreno, las excavaciones, la erosión por el viento y el movimiento de vehículos. Estas emisiones son función de la humedad del suelo, la operación de excavación, el tipo de suelo, las condiciones atmosféricas de la velocidad del viento, la precipitación y la temperatura. Antes de comenzar la construcción, se solicitará un permiso de emisión de polvo fugitivo, según requerido por el Reglamento para el Control de Contaminación al Aire (Regla 204) de la JCA.

Las emisiones de polvo fugitivo durante la fase de construcción se mitigarán rociando agua y utilizando lonas en los camiones de volteo que transportan material. Además, se colocará grava o pavimento en los caminos del predio. Las tasas de emisión de los vehículos de construcción y de transporte también se controlarán proveyendo mantenimiento periódico de todos los vehículos para que operen en condiciones óptimas.

### **3.2 MOVIMIENTO DE TERRENO**

La construcción del Proyecto podría causar erosión durante la actividad de corte de terreno. El movimiento del terreno podría resultar en un aumento en la erosión de los suelos. Los suelos erosionados generalmente siguen el curso de las pendientes de carreteras y cunetas, y eventualmente de diques de drenaje o atarjeas, desde los cuales podrían ganar acceso a los cuerpos de aguas superficiales si no se implantan las medidas de control de erosión. (Refiérase a la Sección 3.5, Aguas Superficiales.)

La construcción del Proyecto requerirá de actividades de corte y relleno. Las cantidades totales de movimiento de terreno para el Proyecto son las siguientes: 891,545 yardas cúbicas de corte y 1,476,741 yardas cúbicas de relleno. No obstante, la mayor parte del material resultante de las actividades de corte será utilizado en el relleno, de manera que no se prevé que sea necesario transportar material de origen externo.

### **3.3 FLORA Y FAUNA**

Existe el potencial de que ocurran impactos temporeros a la flora y fauna terrestre durante la construcción del Proyecto. No obstante, estos impactos se deberán mitigar con el uso de prácticas de ingeniería apropiadas y mediante la implantación de planes de mitigación y de manejo de las especies afectadas.

El impacto principal sobre la vegetación resultará de la colocación de relleno y la remoción de suelo y vegetación para la construcción del Proyecto en las áreas designadas a desarrollarse. Por consiguiente, los efectos más directos a la vida silvestre resultarán de la eliminación, alteración o fragmentación de hábitáculos como consecuencia de la construcción dentro del área del Proyecto. Sin embargo, se espera que estos efectos sean mitigados con la reforestación, la restauración, creación y conservación de hábitáculos, todas ellas, acciones contempladas dentro del Proyecto propuesto.

Dados estos resultados e implantando las medidas de manejo, protección y mitigación sugeridas y otras que puedan ser requeridas por las agencias pertinentes, se puede concluir que, aunque alguna parte de la flora y la fauna en el área del Proyecto podría ser afectada a corto y mediano plazo, estas medidas sugeridas podrán eliminar o minimizar los impactos identificados y propician la recuperación de esas especies a largo plazo.

En el área del Proyecto se determinó la presencia de dos especies de plantas consideradas como críticas por el DRNA. El desarrollo propuesto pretende afectar lo menos posible a estas especies, evitando la construcción dentro de las áreas donde se encuentran, mayormente por que se localizan dentro de los desfiladeros o cerca de la infraestructura asociada al tendido eléctrico. A estos efectos, el desarrollo propuesto requerirá la implantación de un plan de manejo durante la construcción, cuando es más probable que ocurran impactos a las especies, por las excavaciones u otras actividades que puedan afectar directamente el terreno.

Se sugiere además, implantar medidas de mitigación para minimizar los posibles impactos durante la construcción. Cualquier remoción de árboles debe ser hecha en cumplimiento con el Reglamento de Planificación #25 (Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico, del 24 de noviembre de 1998). Previo a las obras de construcción se deberá realizar un inventario de árboles y plan de reforestación parcial para el Proyecto, a fin de cumplir con este reglamento. La mitigación correspondiente estará en cumplimiento con el reglamento antes mencionado. La reforestación creará un sitio atractivo que propiciará el restablecimiento de las especies una vez terminado el proceso de construcción. Podría ser necesaria la identificación de alguna área fuera del predio propuesto para ser reforestada como parte de la mitigación posterior, por motivos de espacio. El Proyecto contempla mitigar con un porcentaje de árboles nativos, según lo estipula el Reglamento #25, lo cual sería una mejoría en comparación con la cobertura actual de pastos abandonados.

### **3.4 CLASIFICACIÓN DE SUELOS Y CALIFICACIÓN**

De acuerdo al Plan de Ordenación Territorial (POT) de 1992, los terrenos donde ubica el predio propuesto estaban clasificados como Suelo Urbanizable No Programado por no esperarse su desarrollo hasta dentro de 4 a 8 años. De acuerdo con la Ley de Municipio Autónomos, todo Plan de Ordenación Territorial se revisará por lo menos cada ocho (8) años. El Plan de Ordenamiento Territorial de 1992 fue revisado por la JP y entró en vigor el 28 de diciembre de 2003. En esta revisión establece que el Municipio de Ponce necesita nuevos espacios para acomodar su crecimiento urbano natural y para responder a nuevos retos. El Plan de Ordenamiento Territorial vigente del Municipio de Ponce clasifica el suelo del predio donde se propone el proyecto residencial Finca Barrancas como suelo urbano. Además, el POT designa el área propuesta para el proyecto como zona disponible para nuevos desarrollos urbanos. No obstante, el POT incluye a Finca Barrancas como Distrito Sobrepuesto (P.L.E) (Planes Especiales) en cualquier tipo de suelo.

El Distrito P.L.E se establece para facilitar, mediante guías de ordenamiento, el desarrollo o redesarrollo armónico de áreas que ameritan una atención especial. Las condiciones para usos, actividades, intensidades y otros parámetros se establecen en los Distritos subyacentes identificados en los Planos de Ordenación y para el desarrollo de la infraestructura en el Programa del Plan Territorial. En Suelo Urbano, se redactarán Planes de Áreas, de considerarse necesarios. En las áreas definidas como centros urbanos, los Planes de Áreas requeridos por la Ley Núm. 212 (Ley para la Revitalización de Centros Urbanos, del 29 de agosto de 2002) se redactarán en una etapa posterior a la aprobación del POT vigente. El Plan Especial para el área de la Finca Barrancas pretende establecer las condiciones de infraestructura necesarias para viabilizar el desarrollo, de preferencia residencial del sector y garantizar la protección de las zonas que presentan una pendiente mayor de 25 por ciento.

Ponce tiene la oportunidad de crecer poblacionalmente, primero mediante la retención de una parte de la población flotante trabajadora; segundo, a través de la retención de su crecimiento natural. Para ello es necesario que se construya un número mayor de viviendas. Consciente de que la consolidación urbana no será suficiente para acomodar el crecimiento esperado, el municipio de Ponce debe ampliar la cantidad de terrenos a dedicar al desarrollo urbano. El Plan de Ordenación Territorial de Ponce vigente es un plan pragmático destinado por un lado a evitar la tendencia al desparramamiento descontrolado, y por otro lado anticipar la demanda natural de espacio que se identificada. Para evitar el desparramamiento descontrolado y guiar el crecimiento natural de la ciudad en la dirección adecuada, de forma que permita la consolidación y extensión racional de la infraestructura, la estrategia de desarrollo urbano plantea entre sus alternativas, desarrollar en vivienda principal de alta densidad los terrenos disponibles o baldíos localizados dentro del anillo periférico constituido por la circunvalación Juan Morell Campos, la PR-52, PR-9, PR-10 y la Avenida Baramaya. El predio del proyecto propuesto se encuentra localizado dentro de la zona identificada para este tipo de desarrollo.

### **3.5 AGUAS SUPERFICIALES**

El cuerpo de agua superficial más cercano es el canalizado Río Bucaná, el cual colinda con el predio en la parte oeste. No se identificó la presencia de humedales en el predio propuesto para el desarrollo.

El Proyecto conlleva la construcción de un puente sobre el Río Bucaná, en conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Ponce. El puente conectará Sabanetas, el Parque Industrial Serrallés y el proyecto residencial Riberas del Bucaná con el área del Proyecto. Al presente el diseño del puente se encuentra a un nivel conceptual, sin embargo la intención del diseñador es no causar impactos permanentes a áreas jurisdiccionales. Los permisos correspondientes serán solicitados al Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos.

En cuanto a los trabajos en el predio, se puede prever que los suelos erosionados generalmente siguen el curso de las pendientes de carreteras, cunetas, diques de drenaje o atarjeas, y eventualmente llegan a los distintos cuerpos de agua. Para ello existen reglamentaciones ambientales en vigor, aplicables a este proyecto, en la jurisdicción Estatal, así como en la Federal, que establecen una serie de medidas de control dirigidas a minimizar el arrastre de material erosionado fuera de los límites de las parcelas donde se realizarán las actividades de construcción. Se cumplirá con estas reglamentaciones y se implantarán las medidas necesarias para reducir al máximo el arrastre de estos materiales hacia los cuerpos de agua.

Se diseñará e implantará un Plan de Prevención de Contaminación de Aguas Pluviales (SWPPP), según requerido por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) para las actividades de construcción, que incluyen la construcción del puente. También, se solicitará y obtendrá un Permiso CES (Control de Erosión y Prevención de la Sedimentación) de la JCA. Para este permiso se preparará un Plan CES que establecerá las mejores prácticas de manejo para proteger los cuerpos de agua. alguna de estas prácticas será utilizar vegetación temporera para proteger las áreas expuestas, utilizar mallas (silt fences) para controlar la erosión, entre otras. Las medidas para controlar la erosión serán establecidas antes y durante la construcción para asegurar su efectividad.

El Proyecto desviará las aguas pluviales hacia lagunas de retención a ser construidas como parte del proyecto. Luego, las aguas pluviales que drenan hacia el oeste del monte que divide el predio propuesto serán descargadas hacia el Río Bucaná y las que drenan hacia el este se infiltrarán en tierra, similar a la condición actual, ambas en cumplimiento con el Reglamento de Lotificación y Urbanización (1992). Se realizarán las provisiones adecuadas para acomodar efectivamente aumentos en la escorrentía causados por cambios en las condiciones del suelo y la superficie durante y después del desarrollo. En el diseño del sistema de alcantarillado de aguas pluviales se implantarán medidas

para que las descargas de escorrentías provenientes del desarrollo no excedan las descargas del predio en su estado existente, según establece el Reglamento de Lotificación y Urbanización (1992). De esta manera, se mitiga el aumento en la cantidad de escorrentía de aguas pluviales provenientes del área debido a la impermeabilización por el concreto y el asfalto de las áreas del predio a ser ocupadas por el Proyecto.

### **3.6 SUELOS E HIDROGEOLOGÍA**

Según se ha indicado anteriormente, se hizo una evaluación preliminar (GeoCom Engineers) sobre el potencial de deslizamientos en el predio propuesto, basada en la interpretación de fotos aéreas históricas. Esta evaluación señala que en aquellas áreas montañosas aledañas al predio del Proyecto donde han ocurrido desarrollos intensos urbanos no mostraron evidencia de deslizamientos producto de efectos de lluvias y cortes de terrenos para ubicar las mismas dentro de los predios desarrollados. Esta evaluación señala que en las fotos no se observaron fallas geológicas dentro de los predios de la finca. Basado en la información que describieron y sujeto a las recomendaciones que proveen opinan que los suelos en la zona no han mostrado evidencia alguna de deslizamiento. De acuerdo a la evaluación el predio presenta eventos locales de erosión los cuales pueden ser controlados con la implantación de buenas prácticas de ingeniería. El informe establece recomendaciones que deberán ser seguidas para la realización del estudio geotécnico final.

- Barrenos en áreas montañosas altas dentro de las formaciones de roca.
- Definición de consistencias y características físicas de estas estratificaciones incluyendo las zonas aluviales aledañas al canal del Río Bucaná.

- Ensayos especiales de laboratorio en muestras del subsuelo para obtener resultados relacionados a las propiedades físicas de los suelos, especialmente las de las rocas calizas, areniscas y volcánicas.
- Análisis de estabilidad en taludes par cortes y rellenos.
- Estudio geotécnico final.

Este estudio permitirá determinar las mejoras prácticas de ingeniería aplicadas a las diferentes condiciones topográficas del terreno.

No ocurrirán impactos significativos a los recursos de agua subterráneos de la Región, ya que los mismos no se utilizarán como parte del Proyecto, ni las obras propuestas afectarán significativamente zonas de recarga.

El combustible y el aceite serán colocados en áreas designadas para su almacenamiento durante la construcción. El mantenimiento y reabastecimiento de combustible del equipo de construcción ocurrirá en áreas designadas para ese propósito. Los combustibles que se almacenarán estarán protegidos por contenedores secundarios. Cuando el equipo no esté operando, estará estacionado en un área designada. Se desarrollará e implantará un Plan de Prevención de Contaminación de Aguas Pluviales (SWPPP).

Durante la fase de construcción, se instalarán servicios sanitarios portátiles. Durante la fase de utilización del Proyecto, todas las aguas usadas serán descargadas a través del alcantarillado sanitario.

La permeabilidad del terreno y la infiltración del agua de lluvia se verán afectadas por las estructuras a ser construidas como parte del Proyecto, el cual tiene una cabida aproximada de 230 acres. Se estima que el desarrollo ocupará aproximadamente el 60 por ciento del predio propuesto, el restante 40 será mantenido como áreas de conservación.

Un impacto previsible del Proyecto propuesto debido a la impermeabilización del suelo es la reducción del área de infiltración. Sin embargo, de acuerdo al USGS (Groundwater Atlas of the US Alaska, Hawaii, PR and the USVI (HA-730-N Páginas N24 y N25), el predio propuesto, aunque próximo a los límites de extensión del acuífero aluvial de la Costa Sur, el cual tiene un área aproximada entre 160 y 200 millas cuadradas, según definida por el USGS, ubica específicamente en un área que no se considera un acuífero principal. La fuente añade una nota a los efectos de que mayormente contiene agua salada y que puede rendir agua dulce cuando se encuentra en contacto hidráulico con acuíferos del valle aluvial.

Las áreas que no serán desarrolladas, así como sus áreas de amortiguamiento y las áreas de conservación seguirán proveyendo áreas de infiltración. La implantación de medidas estructurales será importante en maximizar la infiltración de agua como por ejemplo pavimentos parcialmente permeables, cámaras soterradas para la detención de las aguas pluviales a descargar en sistemas de escorrentías pluviales existentes u otros.

La implantación de medidas dirigidas a evitar la contaminación al subsuelo y las aguas pluviales como los Planes de Prevención de Derrames (SPCCP, por sus siglas en inglés), Planes de Prevención de Contaminación de Aguas Pluviales (SWPPP, por sus siglas inglés) y Planes para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación (CES) serán importantes en el impacto potencial que pudiera tener el Proyecto debido a degradación de las aguas subterráneas o abastos de agua asociado a fuentes dispersas o precisas de contaminación.

Por la naturaleza de la actividad propuesta no se prevé que el mismo tendrá impactos adicionales significativos sobre el potencial de degradación de las aguas subterráneas y el de contaminación de un abasto público asociado a fuentes dispersas. El Proyecto tampoco representará un impacto a las aguas subterráneas por fuentes precisas de contaminación ya que el mismo no

conllea descargas contaminantes, según señalado anteriormente. Sin embargo, no se puede descartar que algún residente disponga inadecuadamente desperdicios, sólidos o líquidos, al subsuelo.

Las estructuras y edificios permanentes reducirán la permeabilidad del terreno y por ende la recarga del acuífero. Cabe señalar que el Proyecto no utilizará agua subterránea y que la fuente de agua para el mismo provendrá de AAA a través de una conexión con el sistema existente.

### **3.7 INFRAESTRUCTURA**

El área cuenta con infraestructura vial, de agua potable, de tratamiento de aguas usadas y de energía eléctrica en la vecindad del predio propuesto. El Proyecto no tendrá impactos significativos en las carreteras ni en la infraestructura existente para las descargas de aguas usadas, debido a que estos sistemas tienen suficiente capacidad para servir al Proyecto. El Proyecto tendrá impactos positivos en la infraestructura de vivienda para los residentes de Ponce.

En cuanto a la infraestructura para el suministro de agua potable, la Autoridad de Acueducto y Alcantarillado (AAA) luego de reevaluar el proyecto, determinó en una comunicación con fecha de 28 de junio de 2005 que para viabilizar este proyecto será endosado por etapas. El proyecto se desarrollará en siete etapas; que se extenderán desde el 2006 hasta el año 2013, y está dividido en fases de aproximadamente 300 viviendas cada una. Se estima que cada etapa se desarrollará en un periodo de construcción que oscila entre los 12 a 18 meses. Sin embargo, para estudiar el impacto de la conexión de las diferentes etapas y las mejoras necesarias para cada una de estas etapas, la AAA ha requerido al proponente realizar un modelo hidráulico de la ciudad de Ponce.

Se estima que el consumo de agua durante la operación sea de 912,000 galones por día y que la generación de aguas usadas sea de aproximadamente 800,000 galones por día.

En respuesta a la solicitud de la AAA se realizó un modelo hidráulico que considera el impacto de la conexión de las diferentes etapas y las mejoras necesarias para cada una de ellas. Dicho estudio fue sometido a la AAA para su evaluación. La AAA endosó el proyecto, por medio de una carta con fecha de 14 de febrero de 2006, sujeto a que la proponente participe en la construcción de la instalación de la tubería desde la carretera 149 al sector Aguilita y las Mejoras para el Puerto de Las Américas. Señala que la entrega de las unidades está sujeta al itinerario de entrega sometido en la carta del 11 de febrero de 2005, a razón de 300 unidades anuales. La conexión al sistema sanitario, sería en la troncal sanitaria de 20 pulgadas localizada en la carretera PR-14. Copia de esta comunicación de la AAA se incluye en el **Apéndice 8**.

La demanda de energía eléctrica durante la construcción será aproximadamente 16 MVA. Los desperdicios sólidos que se generarán durante la construcción del propuesto proyecto serán No-Peligrosos, y se compondrán de capa vegetal y escombros de construcción. Se ha estimado que se generarán alrededor de 2,000 metros cúbicos de estos desperdicios durante toda la construcción. Los mismos serán transportados por camiones de una compañía que tenga los permisos requeridos, y se dispondrán en un sistema de relleno sanitario debidamente autorizado. Las alternativas que se están considerando en estos momentos son los vertederos de Ponce y Juana Díaz.

Durante la operación, los desperdicios sólidos también serán No-Peligrosos, y se compondrán mayormente de residuos domésticos y de jardín. Se generará un volumen aproximado de 18 toneladas por día. Los mismos serán depositados en los contenedores provistos por la compañía de recolección a ser contratada. Se verificará que la compañía seleccionada tenga los permisos necesarios. Además, el Proyecto proveerá áreas de recogido y acopio de materiales reciclables en cumplimiento con la Ley Número 61 del 10 de mayo de 2002 que requiere la creación de Áreas de Recuperación de Material Reciclado en Complejos de Vivienda.

### 3.8 TRÁNSITO

El Proyecto no tendrá un impacto negativo en el tránsito, ya que el acceso principal propuesto (hacia la carretera estatal PR-10) tiene capacidad para manejar todo el tránsito generado por el desarrollo. La carretera estatal PR-10 en el tramo estudiado funciona al presente a Nivel de Servicio “B”, tanto para la Hora Pico de la mañana (AM) como de la tarde (PM). El Nivel de Servicio “B” es muy bueno porque las velocidades de operación están un poco restringidas por las condiciones del tránsito. Los conductores mantienen una considerable libertad para maniobrar y mantener la velocidad deseada con poca demora. En el Estudio de Tránsito se recomendó la construcción del acceso principal (hacia la carretera PR-10) con una intersección a desnivel tipo diamante construida sobre la carretera PR-10. Con el Proyecto, las intersecciones estudiadas conservarán Niveles de Servicio similares a los que existentes. La intersección de acceso al desarrollo según propuesta funcionará a Niveles de Servicio de “B”.

Dado que el estudio modeló un total de 1,967 unidades distribuidas en 1,496, tipo *Walk-Up* y 471 unidades unifamiliares, se calculó nuevamente la generación de tránsito basada en 2,300 unidades. A continuación se proveen los resultados del primer análisis en comparación con el último análisis:

#### I. Estudio de Tránsito Original

Código de Generación de Viajes	Descripción	Volumen 24 horas	Volumen Hora Pico (AM)		Volumen Hora Pico (PM)	
			Entrando	Saliendo	Entrando	Saliendo
221	1,496 Apartamentos	8,048	105	419	464	239
210	471 Residencias Unifamiliares	4,314	85	254	278	155

Código de Generación de Viajes	Descripción	Volumen 24 horas	Volumen Hora Pico (AM)		Volumen Hora Pico (PM)	
			Entrando	Saliendo	Entrando	Saliendo
	<i>Total</i>	12,362	190	673	742	394

## II. Análisis según los usos finales

Código de Generación de Viajes	Descripción	Volumen 24 horas	Volumen Hora Pico (AM)		Volumen Hora Pico (PM)	
			Entrando	Saliendo	Entrando	Saliendo
220	1757 Apartamentos	11,807	176	720	703	387
210	276 Residencias Unifamiliares	2,641	52	155	177	102
	<i>Total</i>	14,448	228	875	880	489

Según el análisis realizado para el proyecto de referencia, los volúmenes aumentarán considerablemente en las horas pico del día. Sin embargo, las conclusiones del Estudio Original reflejan que la intersección a desnivel funcionará a un nivel de servicio (LOS, por sus siglas en inglés) B el cual significa Muy Bueno en la práctica de ingeniería de tránsito. Esta información será sometida a la ACT para su evaluación.

### 3.9 RUIDO

El Proyecto no tendrá impactos significativos en los niveles de ruido durante las fases de construcción y operación. Las principales fuentes de ruido provendrán del tránsito de vehículos. Sin embargo, siendo este Proyecto uno de carácter residencial, la operación del mismo no causará impactos a los niveles de ruido ambientales en el área circundante. No se esperan impactos significativos al nivel de sonido ambiental en los Receptores #1 y #3 a causa de la construcción del Proyecto. Se estima que ocurrirán incrementos temporeros en los niveles de sonido ambiental durante las actividades de construcción del Proyecto en los receptores cercanos al área del Proyecto (Receptores #2, #4 y #5).

Se recomienda que se utilicen medidas de control de sonido en la fuente del sonido y controles en la trayectoria del sonido. A continuación se mencionan las medidas de control en la fuente del sonido.

- Realizar los trabajos en periodos diurnos.
- Asegurarse que todo el equipo de construcción tenga silenciadores (*mufflers*) instalados y en buen estado de operación.
- Hasta el punto que sea posible, mantener el equipo más ruidoso alejado de las áreas más sensitivas.
- Hasta el punto que sea posible, minimizar el tiempo de operación de la maquinaria en la cercanía de las áreas más sensitivas.

También se sugieren las siguientes medidas de control en la trayectoria:

- Instalación de barreras de sonido o cortinas de sonido temporeras entre los generadores de ruido y los receptores impactados, tal que no haya visión directa entre el emisor de sonido y los receptores más sensitivos según fueron identificados.

### **3.10 RECURSOS HISTÓRICOS O CULTURALES**

Según el estudio arqueológico, Fase IA, realizado por CSA, los terrenos propuestos para el desarrollo de este Proyecto quedan localizados dentro una zona de alta sensibilidad arqueológica. Según los mapas de inventario mantenidos por el Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico existe un posible yacimiento prehistórico dentro de los terrenos a ser afectados por el Proyecto. Durante la inspección de campo realizada como parte del Estudio Fase IA se corroboró la información obtenida en los mapas de las agencias. Además según la información ofrecida por el Arql. Pedro Alvarado, técnico del ICP asignado al área sur de la Isla, se han reportado hallazgos de material arqueológico en el área que corresponde al límite noreste del Proyecto. El Estudio Arqueológico Fase IA concluye que es alta la posibilidad de que las obras de construcción impacten recursos culturales. Dado lo anteriormente expuesto el estudio recomienda que se prosiga a realizar la Fase IB en las partes llanas de los terrenos a ser impactados por el Proyecto, incluyendo los topes de monte. El Estudio Arqueológico Fase IA fue revisado y aceptado por el Programa de Arqueología y Ethnohistoria (PAE) del ICP en diciembre del 2004. El PAE requirió que se realizara la próxima fase de estudio arqueológico, Fase IB.

En acorde con las recomendaciones del estudio arqueológico Fase IA aprobado por el PAE se realizó el Estudio Fase IB requerido. Con el propósito de identificar la proveniencia de los fragmentos de cerámica recobrados en superficie, según reportado en el informe de Fase IA, se realizó un reconocimiento de campo en los topes de monte. Como resultado de dicho reconocimiento se corroboró la poca profundidad de los suelos en las áreas altas de la finca bajo estudio, no se identificó material arqueológico adicional en superficie y se caracterizó el hallazgo en superficie de los fragmentos de cerámica, durante la inspección de campo de la Fase IA, como un hallazgo aislado. El estudio de Fase IB concluye recomendando que se autorice la

construcción del Proyecto Residencial Finca Barrancas sin requerírsele estudios arqueológicos adicionales.

### 3.11 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y JUSTICIA AMBIENTAL

Se llevó a cabo un Estudio Socio-Económico y de Justicia Ambiental, según señalado en la **Sección 2.13**, en cumplimiento con el requisito del Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales. El propósito de este tipo de estudio es verificar que la ubicación de un proyecto no imponga un impacto ambiental desproporcionado sobre minorías o poblaciones con desventajas socioeconómicas.

Como parte del análisis de justicia ambiental se construyó un índice socioeconómico de los 31 barrios del Municipio de Ponce utilizando las siguientes once variables que se muestran en la **Tabla 3-1**:

**Tabla 3-1: Indicadores que se Utilizaron para el Índice Socioeconómico**

Indicadores
Ingreso mediano del hogar
Ingreso per cápita
Hogares bajo el nivel de pobreza
Hogares que reciben asistencia pública
Hogares que reciben Seguro Social
Tasa de desempleo
Nivel de escolaridad
Personas con 7mo grado o más
Incidencia de vivienda propia versus alquilada
Valor mediano de la vivienda
Vivienda con facilidades de cocina y plomería incompletas

Datos Obtenidos del Censo 2000

Los datos censales muestran que los barrios impactados poseen una mejor condición socioeconómica en comparación al Municipio de Ponce. Ninguno de

los barrios impactados se encuentra en la última cuartila de la distribución de los barrios del Municipio.

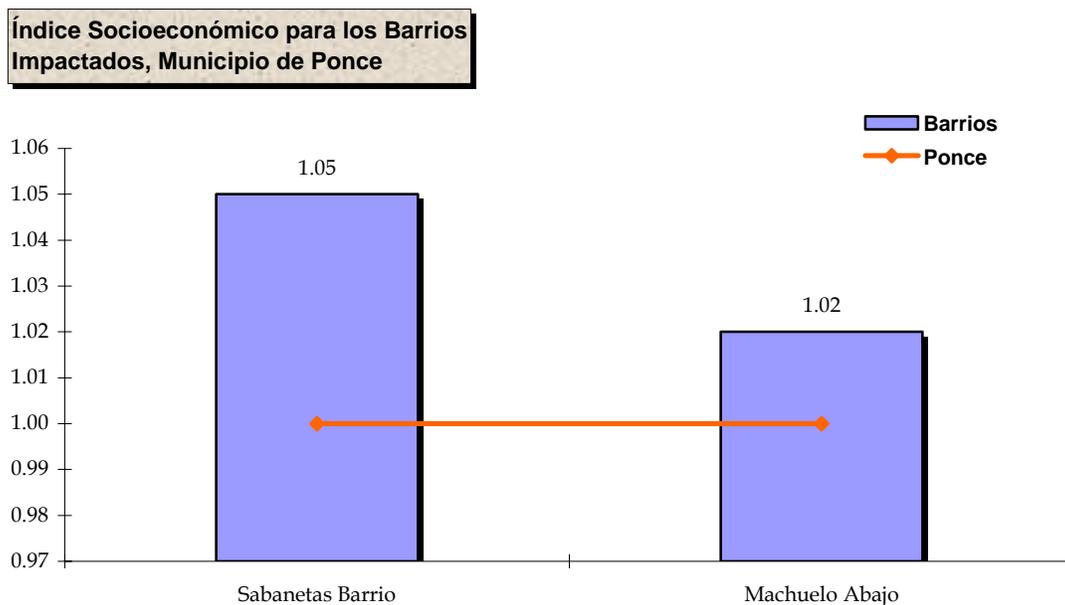
La razón “Barrio/Ponce” muestra el porcentaje del barrio con respecto al municipio. Por su parte, el “Rango” representa la posición del barrio dentro de la distribución de los barrios del municipio de Ponce (**Tabla 3-2**).

**Tabla 3-2: Tabla General sobre Índice Socioeconómico**

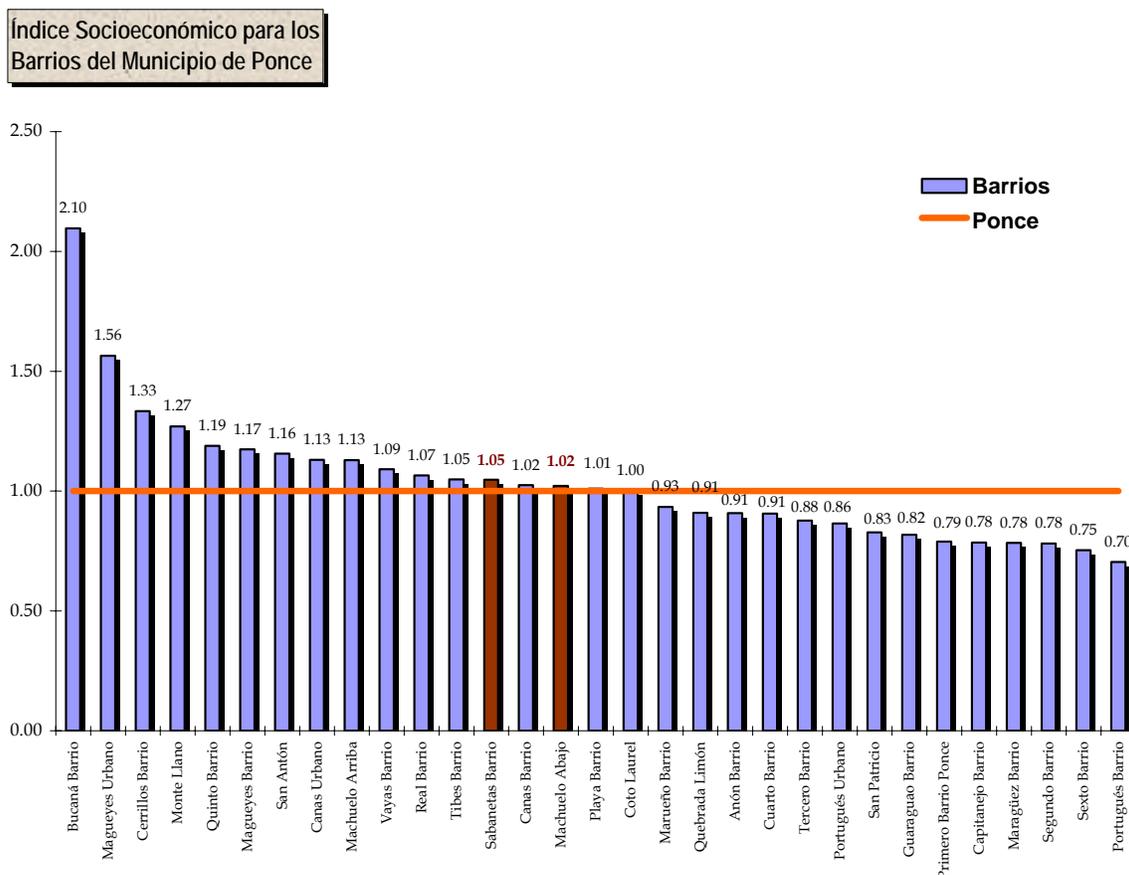
Barrios de Ponce	Índice Socioeconómico	Barrio/Ponce	Rango	Cuartila
Sabanetas Barrio	1.05	105%	13	2
Machuelo Abajo	1.02	102%	15	2
Municipio de Ponce	1.00	100%	—	—

Fuente: Datos del Censo 2000

**Figura 3-1: Índice Socioeconómico para los Barrios Impactos, Municipio de Ponce**



**Figura 3-2: Índice Socioeconómico para los Barrios del Municipio de Ponce**



Según señalado en la **Sección 2.13**, la información presentada indica que el impacto por la construcción del complejo de vivienda en Finca Barrancas, en los dos barrios previamente mencionados, no presenta un impacto ambiental desproporcionado sobre poblaciones de bajos ingresos ya que el mismo cubre a barrios con niveles socioeconómicos más altos que el promedio del Municipio de Ponce.

En adición, la acción propuesta, por tratarse de un proyecto de desarrollo residencial representa una vía de crecimiento que permitirá retener el crecimiento natural de la población del Municipio de Ponce. De esta forma se

reduce la necesidad de que la población se mude a municipios colindantes a pesar de que trabajen en Ponce. Además, por tratarse de un proyecto de mejoras a la infraestructura residencial como parte de un proceso del reordenamiento urbano del Municipio, representa una vía de crecimiento que deberá aportar en la mejora de la condición socioeconómica de toda el área de servicio sin que el impacto de la construcción afecte de forma desproporcionada a grupos de bajo ingreso.

Dicha situación permitirá que se reduzca el tiempo de traslado de los trabajadores a sus respectivos empleos y por consiguiente aumenta su calidad de vida. Por lo que el proyecto propuesto deberá aportar en la mejora de la condición socioeconómica de toda el área de servicio sin que el impacto de la construcción afecte de forma desproporcionada a grupos de bajo ingreso.

Se concluye que la ubicación del proyecto residencial Finca Barrancas en los barrios impactados, no constituye una decisión que pueda implicar un discrimen socioeconómico que viole los dictámenes de Justicia Ambiental de la orden ejecutiva #12898 del Presidente William J. Clinton.

### **Impacto Económico: Fase Construcción**

El costo total de la construcción se estima en \$268.5 millones.<sup>11</sup> Este estimado incluye el costo de construcción, no así la adquisición del terreno. El impacto directo e indirecto en la fase de construcción del proyecto sobre la economía local (producción) alcanzará un total de \$456.5 millones.

En general, por cada \$1 millón invertido en la fase de construcción se genera un total de 10 empleos directos, 4.2 empleos indirectos y 6.2 empleos inducidos para un total de 20.4 empleos. El proyecto en su totalidad generará cerca de 5,500 empleos directos, indirectos e inducidos.

---

<sup>11</sup>. CSA Architects & Engineers, P.S.C. Conceptual Design Report. Municipio de Ponce: Proyecto Residencial Finca Barrancas.

Los multiplicadores íter-industriales indican que los ingresos generados a base de los empleos por el proyecto propuesto serían de cerca de \$113 millones al año (**Tabla 3-3**).

**Tabla 3-3: Resumen del Impacto Económico: Fase de Construcción (Año 2006 al 2013)**

Concepto	Generación por:	
	\$1 Millón*	Total Proyecto**
<b>Producción (Actividad Económica Agregada)</b>		
Directa	\$1.0	\$268.5
Directa e Indirecta	\$1.7	\$456.5
<b>Empleos</b>		
Directos	10	2,685.0
Directos e Indirectos	14.2	3,812.7
Directos, Indirectos e Inducidos	20.4	5,477.4
<b>Ingreso</b>		
Directo	\$0.20	\$53.7
Directo e Indirecto	\$0.28	\$75.2
Directos, Indirectos e Inducidos	\$0.42	\$112.8

\* Los multiplicadores utilizados son a base de construcción nueva.

\*\* En millones de \$

### **Impacto Económico: Fase Operacional**

Se presentan los siguientes parámetros para estimar el impacto económico de la operación del complejo de viviendas propuesto. El estimado operacional directo se calcula en cerca de los \$18.6 millones (**Tabla 3-4**).

**Tabla 3-4: Estimado Anual de Costo para la Operación de las Viviendas**

Concepto	Mensual	Anual	Total Proyecto
	Costo Unitario	Costo Unitario	
Mantenimiento básico y utilidades / 2,227 unidades	\$450	\$5,400	\$12,295,800
Control Acceso al Complejo de Viviendas	\$100	\$1,200	\$2,732,400
Seguros por unidades de vivienda	\$80	\$960	\$2,185,920
Otros Gastos*	\$50	\$600	\$1,366,200
Operación Anual Viviendas**			\$18,580,320

\*Pueden incurrir en impuestos (CRIM), derramas, áreas verdes, entre otros.

\*\* No incluyen el gasto en personal de mantenimiento o algún tipo de servicios en el hogar.

El impacto directo e indirecto en la fase operacional del proyecto sobre la economía local (producción) se estima en cerca de \$31.6 millones.

A base de los multiplicadores íter industriales que provee la matriz de Insumo-Producto, se estima que la operación del proyecto propuesto generará cerca de 172 empleos directos e indirectos y 155 empleos inducidos para un total de 327 empleos (directos, indirectos e inducidos).

Los salarios generados dado el empleo directo e indirecto se estiman en cerca de \$1.5 millones y los generados a base del empleo inducido se estiman en casi \$812 mil para un total de \$2.3 millones. Esto implica que por cada \$1 en nómina directa se generan \$0.84 en nómina indirecta y \$1.85 en nómina indirecta e inducida (**Tabla 3-5**).

**Tabla 3-5: Impacto Económico de la Fase de Operación (Anual).**

<b>Concepto</b>	<b>Total Proyecto*</b>
<b>Producción (Actividad Económica Agregada)</b>	
Directa	\$18,580,320
Directa e Indirecta	\$31,586,544
<b>Empleos</b>	
Directos	55.8
Directos e Indirectos	172.4
Directos, Indirectos e Inducidos	327.0
<b>Ingreso (Nómina)</b>	
Directo	\$803,520
Directo e Indirecto	\$1,478,477
Directos, Indirectos e Inducidos	\$2,290,032

\*En este caso los multiplicadores interindustriales utilizados fueron los de reparación y mantenimiento de edificios.

### **Impacto en el fisco**

El análisis de los ingresos al fisco se compone de varias variables. Los ingresos en la fase de construcción son tanto estatales como municipales. En la fase operacional los recaudos incluyen las variables de los arbitrios de construcción, la patente, los comprobantes de Rentas Internas, los sellos del Colegio de Ingenieros y los impuestos a los salarios.

Se consultó con personal del municipio de Ponce y se estableció un arbitrio de construcción del 3% sobre el exceso de \$20 mil y \$300 sobre los primeros \$20 mil. La patente municipal es a base del 0.5%. Los comprobantes de Rentas Internas son a base de \$5.00 por cada \$1,000 y el sello del Colegio es a razón de \$1.00 por cada \$1,000.

No se computó el impacto del pago al CRIM por concepto de propiedad inmueble debido a que muchas de estas viviendas son de interés social y las mismas quedarían exentas del pago contributivo. Esto debido a que estarían por debajo de los \$15 mil de valor tributable que se requiere por concepto del CRIM.

En la fase de construcción, los impuestos sobre salarios de los empleos directos fueron calculados a base del salario promedio del sector de la construcción (\$13,300) y los impuestos del empleo indirecto e inducido a base del promedio de Puerto Rico (\$21,470), ambos a razón del 7.5%<sup>12</sup>. En la fase operacional, los impuestos son a base del promedio de Puerto Rico a razón del 7.5%. Los ingresos al fisco se estiman en cerca de \$19 millones durante la fase de construcción (años 2006 al 2013) y primer año de operaciones (anual una vez se concluyan todas las fases de construcción). Los resultados al detalle se incluyen en el **Apéndice 6**.

### **3.12 PLANES VIGENTES SOBRE USOS DE TERRENOS Y POLÍTICAS PÚBLICAS APLICABLES**

El proyecto propuesto cumple con la política pública, los planes de usos de terrenos y los reglamentos establecidos por la JP.

- Plan de Desarrollo Integral Políticas Públicas y Objetivos Específicos
- Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico
- Plan de Ordenamiento Territorial de Ponce
- Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico

---

<sup>12</sup> Datos de empleo y salario promedio del “State Occupational Employment and Wage Estimates” del U.S. Department of Labor (Bureau of Labor Statistics) para noviembre del 2003.

A continuación se hace una descripción de cada uno de los planes y reglamentos mencionados anteriormente y se discute la manera en que están relacionados al proyecto propuesto.

### **3.12.1 PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL POLÍTICAS PÚBLICAS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS (ABRIL 1979)**

Este documento agrupa el conjunto de políticas públicas para las distintas áreas de planificación; Económica, Social y Física, así como los objetivos específicos de las mismas. El desarrollo del bienestar social está incluido dentro del desarrollo, social.

- El documento señala que la vivienda constituye un elemento importante dentro del marco de desarrollo económico y social. Esta satisface las necesidades básicas de la convivencia social, proveyendo un albergue al individuo y a la familia desde donde se inicia el desarrollo físico, moral e intelectual y se transmiten los valores fundamentales de la sociedad. Se satisfacen, además, las necesidades de la sociedad en su conjunto, proveyendo las condiciones mínimas para el logro de la integración social.
- Las políticas formuladas por el gobierno en el sector de vivienda están dirigidas a estimular la provisión de hogares adecuados para toda familia de ingresos bajos y moderados; mejorar las condiciones físicas, sociales y económicas de las comunidades evitando el desalojo de familias; desarrollar comunidades rurales para la población rural de escasos recursos económicos; fomentar la integración social y estimular el sentido de identidad, pertenencia y participación del individuo con la comunidad. El Plan menciona los siguientes, entre otros objetivos específicos:
  - Proveer la ayuda necesaria a familias incapaces de obtener una vivienda adecuada por sus propios medios, bajo las actuales condiciones del mercado.

- Desarrollar comunidades rurales auspiciadas por el gobierno para la población rural en un ambiente saludable y adecuado en el que familias puedan disfrutar de mejores viviendas y facilidades comunales.
- Fomentar una mayor participación de los municipios en la planificación regional de vivienda e integrar los esfuerzos de éstos con los del gobierno estatal en actividades de desarrollo económico y social.

El proyecto propuesto ha sido planificado para responder a la apremiante necesidad de vivienda del área sur de la isla (**Capítulo 1.0**). En este proceso de planificación se ha tomado en consideración no sólo satisfacer dicha necesidad sino promover el logro del crecimiento económico a través de la construcción de vivienda, mediante la creación de empleos y aportación al ingreso bruto.

### **3.12.2 OBJETIVOS Y POLÍTICAS PÚBLICAS DEL PLAN DE USOS DE TERRENOS DE PUERTO RICO (OCTUBRE 1995)**

Este documento rige la política pública que abarca la totalidad del contexto físico espacial de Puerto Rico. El mismo sirve de guía a las agencias e instrumentalidades públicas en la formulación de políticas, planes y programas y en la toma de decisiones y acciones sobre proyectos públicos y privados, así como en el proceso de zonificación y en el de otros instrumentos de planificación de usos del terreno y para otros fines de interés público.

La meta de Política Pública de Desarrollo Urbano es propiciar comunidades, pueblos y ciudades densas, compactas y atractivas que permitan el uso intensivo de los terrenos dentro de los perímetros urbanos, logrando una mayor eficiencia en la instalación y operación de los servicios y facilidades públicas, y facilitando el movimiento rápido y seguro de la población al hacer viable los medios de transportación colectiva y mejorando la calidad de vida urbana.

La política pública en cuanto a desarrollo consiste en identificar por medios de los Planes de Usos de Terrenos en diferente escala, Planes de Ordenación Territorial, Mapas de Expansión Urbana y aplicación de instrumentos de

implantación como zonificación y nuevas competencias, hacia aquellos lugares donde es deseable encauzar el crecimiento urbano. Entre los propósitos de esta política se encuentran:

- Proveer terrenos suficientes y adecuados para acomodar el crecimiento poblacional a tono con la necesidad particular de cada municipio.
- Construcción de viviendas en densidades medias para la utilización más intensa del terreno.
- Promover la construcción de viviendas en densidades altas en lugares céntricos urbanos.

El Proyecto propuesto está en armonía con las políticas públicas del sector de desarrollo urbano. Este proyecto contribuirá a satisfacer la demanda de vivienda, contribuyendo a alcanzar los propósitos de la política pública del sector de desarrollo urbano.

### **3.12.3 PLAN DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DE PONCE**

La Ley de Municipios Autónomos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico del 30 de agosto de 1991 (Ley Municipal), establece el uso de los Planes de Ordenación como instrumentos para propiciar un uso juicioso y un aprovechamiento óptimo del territorio para asegurar el bienestar de las generaciones actuales y futuras, promoviendo un proceso de desarrollo ordenado, racional e integral de los mismos. De igual forma, la Ley Municipal declara como política pública del ELA el fomentar la participación pública de la ciudadanía en el proceso de elaboración y adopción de estos planes.

Amparado bajo esta Ley, el Municipio de Ponce desarrolló su Plan de Ordenamiento Territorial, el cual fue aprobado y adoptado por la Junta de Planificación el 28 de octubre de 1992. En este Plan, el Municipio de Ponce estableció la ordenación territorial como el mecanismo mediante el cual se establecieron o fijaron los usos adecuados para todos los terrenos del ámbito municipal e islas adyacentes que le pertenecen. De igual forma, el Plan de

Ordenamiento Territorial del Municipio de Ponce estableció la ordenación integral de la totalidad del territorio municipal; definió los elementos fundamentales de la ordenación; estableció un programa para su desarrollo y ejecución; y dividió la totalidad del suelo municipal en tres categorías básicas: suelo urbano, suelo urbanizable y suelo rústico.

La necesidad de construir un Proyecto como este fue enfatizada en el Memorial de la nueva versión del Plan Territorial del Municipio de Ponce, el cual fue adoptado por la Junta de Planificación mediante resolución número JP-PT-63-RI-01 el día 18 de diciembre de 2003, firmado y aprobado por la Gobernadora de Puerto Rico el 28 de diciembre de 2003, con vigencia el mismo día de su aprobación.

- Se establece en el Memorial del Plan que de acuerdo a estudios realizados por el Centro de Investigación del Desarrollo Económico y Social (CIDES) del Municipio de Ponce establecen la necesidad de proveer nuevos espacios para el desarrollo urbano, para responder a los siguientes objetivos:
  1. retener el crecimiento natural de la población;
  2. detener y revertir la emigración de los ponceños en municipios colindantes;
  3. acomodar el aumento poblacional como resultado de los puertos de trabajo a generar por el Puerto de las Ameritas y;
  4. enfrentar los problemas de hacinamiento, riesgos y tenencia de vivienda.
- Se dedican 4,917.9 cuerdas para nuevos desarrollos urbanos los cuales, luego de ser analizados a raíz de los coeficientes de desarrollo establecidos en función de la topografía totalizan 3,197.87 cuerdas.

De esta forma, la construcción del proyecto propuesto está en armonía con el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Ponce, tanto en su versión original como en su más reciente revisión.

#### **3.12.4 PROGRAMA DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA DE PUERTO RICO**

El Programa de Manejo de la Zona Costanera (PMZC) fue adoptado en 1978 como el elemento costero del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico. La agencia líder para la implantación del PMZC es el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales que tiene como responsabilidad fundamental la protección de los recursos naturales de Puerto Rico. La Junta de Planificación, por su parte, es el ente gubernamental responsable de administrar el Proceso de Certificación de Compatibilidad Federal con el Programa.

El ámbito de aplicación o jurisdicción del Programa de Manejo de la Zona Costanera según definido en el Documento del Programa, adoptado en 1978 es una franja de un kilómetro (1 km) tierra adentro, así como distancias adicionales necesarias para incluir sistemas naturales clave de la costa. A estos efectos, este plan no le es de aplicación al Proyecto.

### **3.13 ANALISIS DE IMPACTO ACUMULATIVO**

El impacto acumulativo es definido en el Reglamento para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite y de Documentos Ambientales como el efecto total sobre el ambiente que resulta de una serie de acciones pasadas, presentes o futuras de origen independiente o común. La Resolución R-02-21-1 de la Junta de Calidad Ambiental señala sobre este tema que deberán considerarse la acción propuesta, las alternativas a la misma y los efectos de cada una de ellas. Los impactos acumulativos deben ser evaluados conjuntamente con los impactos directos e indirectos de cada alternativa. Entre las alternativas debe incluirse la no acción, la cual debe servir como base o punto de referencia para evaluar los impactos acumulativos de las restantes alternativas. Las acciones que deben ser consideradas incluyen no sólo la acción propuesta, sino también todas las acciones conectadas o relacionadas con y similares a dicha acción que puedan contribuir a los impactos acumulativos.

El análisis considera los siguientes recursos: aire, aguas superficiales y subterráneas, suelos, recursos biológicos, infraestructura, recursos socioeconómicos, recursos estéticos y visuales.

El ámbito para el análisis de los impactos acumulativos asociados a los proyectos propuestos, incluyendo el propuesto por Picerne Real Estate Group, se definió basado en el alcance o límite del recurso en cuestión. Cada recurso, por su naturaleza física o social tiene un límite que puede ser identificado. La consideración de los impactos acumulativos con relación a determinado Proyecto propuesto, en este caso el desarrollo residencial Finca Barrancas, depende de que el mismo comparta algún recurso particular con otros proyectos propuestos identificados. En la **Figura 3-3** se muestra la ubicación de los proyectos evaluados, incluyendo el desarrollo residencial Finca Barrancas,

versus el límite de la cuenca hidrográfica en la que ubica y otros recursos fisiográficos y de infraestructura.

Los impactos acumulativos o secundarios sobre los recursos fueron evaluados tomando en consideración todos los proyectos que han sido radicados ante la Junta de Planificación desde el año 1999. Se excluye del análisis aquellos que han sido denegados o que han sido archivados por falta de interés, así como aquellos casos que consisten en transacciones gubernamentales de terrenos. Se presume que todos los proyectos radicados tienen el potencial de ser aprobados. La información sobre estos proyectos se obtuvo de los expedientes de la Junta de Planificación de Puerto Rico.

El Municipio de Ponce es un Municipio autónomo y a esos efectos ha recibido de la Junta de Planificación la transferencia de jerarquías de ordenación territorial conforme a la Ley de Municipios Autónomos y el Reglamento Número 24 de la JP. Estas jerarquías le confieren facultades de la JP y la ARPE a los municipios para la autorización de permisos y las mismas se solicitan en etapas secuenciales que van de la I a la V. El Municipio de Ponce posee la Jerarquía V.

Dado que la información disponible en la base de datos existente del Municipio no proveen para la ubicación físico espacial, no se consideraron los proyectos presentados ante el Municipio de Ponce. Por otro lado, se entiende que los proyectos considerados por el Municipio Autónomo, están en conformidad con el POT del Municipio, en términos de usos de terrenos. Según señalado anteriormente, en el análisis se consideraron todos los casos sometidos ante la JP, ya sea como Consultas de Ubicación o como parte de la Solicitud de Consistencia con el Programa de la Zona Costanera.

A continuación se presenta el ámbito de cada uno de los recursos a discutir en esta sección.

- Aire - El ámbito de discusión de este recurso es la cuenca aérea. El Municipio de Ponce se encuentra dentro de la Cuenca Aérea de Ponce, la

cual se extiende hasta los municipios de Guánica, Yauco, Guayanilla, Peñuelas y Ponce.

- Recursos de Agua y Suelos - El criterio espacial de inclusión seleccionado fue la cuenca hidrográfica donde ubica el predio propuesto debido a que es a esta escala donde operan los procesos naturales que controlan la estructura y función de ríos y estuarios.
- Usos de Terrenos - Para estudiar el impacto acumulativo o secundario de los proyectos propuestos o aprobados en determinado municipio se considera el cambio que causarían estos proyectos a la zonificación o clasificación vigente. Ésta está contenida en el los Mapas de Zonificación o Planos de Clasificación de Suelos, respectivamente.
- Recursos biológicos – El marco de evaluación de estos recursos sería los terrenos vacantes más próximos al predio propuesto.
- Infraestructura – Los impactos acumulativos sobre la infraestructura son evaluados tomando en consideración las áreas de servicio de los sistemas que proveen la misma (agua potable, alcantarillado sanitario y energía eléctrica). Sin embargo son las agencias proveedoras de la infraestructura quienes hacen la determinación sobre el impacto acumulativo para endosar y eventualmente permitir la conexión a sus respectivos sistemas.
- Recursos socioeconómicos – El análisis de impactos acumulativos en el contexto socioeconómico discute aquellos componentes socioeconómicos en los cuales el proyecto propuesto pudiera tener efectos acumulativos tales como: socioeconomía, población y servicios públicos.
- Recursos estéticos y visuales – El marco del análisis de este recurso es el entorno inmediato al predio propuesto.

**Figura 3-3. Ubicación de los Proyectos Evaluados en el Análisis de Impactos Acumulativos y Recursos de Infraestructura y Fisiográficos**

### 3.13.1 AIRE

El Municipio de Ponce se encuentra dentro de la Cuenca Aérea de Ponce, la cual se extiende hasta los municipios de Guánica, Yauco, Guayanilla, Peñuelas y Ponce. Actualmente Ponce, al igual que el resto de la isla es zona de logro en el cumplimiento de todos los contaminantes de criterio para aire. Como indicado en la **Sección 3-1**, el Proyecto se considerara una fuente menor de contaminación de aire para propósitos de permisos. Por tal razón se espera que el impacto acumulativo en la calidad de aire en la cuenca aérea de Ponce asociado el Proyecto propuesto no sea significativo.

### 3.13.2 RECURSOS DE AGUA Y SUELOS

En el análisis de impactos acumulativos sobre recursos de agua, este recurso fue dividido en recursos de agua superficial y subterráneos. El criterio espacial de inclusión seleccionado fue la cuenca hidrográfica debido a que es a esta escala donde operan los procesos naturales que controlan la estructura y función de ríos y estuarios (**Figura 3-3**). Por ejemplo, un proyecto que impacte la hidrología de un cuerpo de agua, como una toma de agua o una canalización, va a tener efectos indirectos río arriba y río abajo del área de impacto directo debido a la conexión ecológica que se ha documentado en muchos ríos bajo el Concepto del Río Continuo. La cuenca hidrográfica permite estudiar estos impactos ya que esta unidad espacial está definida sobre una base estrictamente hidrológica y topográfica que plasma la conexión entre un paisaje y los patrones de drenaje.

El área del Proyecto está dentro de la cuenca hidrográfica del Río Bucaná y una cuenca sin nombre al este de la primera, de acuerdo a la base de datos electrónica del Servicio Geológico de los EEUU (2003). Esta última ubica entre las cuencas del Río Bucaná por el Oeste y el Río Inabón por el Este (**Figura 3.3**). En la **Tabla 3-6** se muestra una lista de aquellos proyectos que ubican dentro de la cuenca hidrográfica en la que se encuentra el predio propuesto.

Los impactos acumulativos de estos proyectos en su fase operacional, junto al Proyecto residencial propuesto, están asociados al aumento en la impermeabilización del terreno de la cuenca el cual podría resultar en un aumento de escorrentías aguas abajo. Para evitar impactos acumulativos negativos aguas abajo relacionados a todos los proyectos que ubican en la cuenca objeto de análisis las agencias gubernamentales, junto a los proponentes y desarrolladores, deberán implantar medidas estructurales de manejo de escorrentías pluviales en cumplimiento con el Reglamento Número 3 de la JP.

Otros impactos acumulativos previsible son un aumento en el riesgo de contaminación de las quebradas de la cuenca antes mencionada, debido a fuentes dispersas. La remoción de la vegetación natural en el valle de los ríos reduce la franja de vegetación ribereña al mínimo permitido por ley de cinco metros. La capacidad de la vegetación de absorber nutrientes y contaminantes se verá reducida a lo que pueda absorber la vegetación que se desarrolle en una banda de cinco metros. De estos proyectos, no implantar programas de control de contaminación de fuentes dispersas y de recogido de desperdicios sólidos, podría ocurrir un aumento en la cantidad de contaminantes que llegan a las quebradas y eventualmente a los ríos lo que representa potenciales impactos acumulativos en sus correspondientes estuarios.

**Tabla 3-6. Resumen de Aquellos Proyectos que Ubican en las Cuencas Hidrográficas en las que se Encuentra el Predio Propuesto**

Número de Caso <sup>2</sup>	Descripción	Área del Predio en que se Propone el Proyecto Objeto de Consulta
Proyecto Residencial Barrancas	Proyecto residencial de 2,300 unidades en un predio de aproximadamente 228.16 cuerdas.	228.16 cuerdas
1999-63-0203-JGUT-NHS	Ubicación proyecto residencial nuevo hogar seguro de 218 unidades en solares de 250 metros cuadrados en finca de 22.42 cuerdas. Enmendado posteriormente para añadir unidades multifamiliares tipo <i>walk-up</i> . El mismo ha sido construido parcialmente y las unidades multifamiliares están próximas para entrega.	22.42 cuerdas
CZ-2003-0826-012	Solicitud de certificación de compatibilidad con el programa de zona costanera para un proyecto de instalación de troncal sanitaria.	--
CZ-2001-0105-082 CZ-2001-0227-099	Depósito de relleno en una quebrada sin nombre, tributaria del Río Bucaná para el desarrollo de un proyecto comercial/residencial en un predio de 96 acres (98.9 cuerdas). Proyecto construido parcialmente (Tienda Walmart).	98.9 cuerdas
2003-63-0661-JGU	Consulta para la ubicación de proyecto público de troncal sanitaria de PR-14 en Ponce.	--
CZ-2004-1124-049	Solicitud de certificación de compatibilidad con el programa de la zona costanera para un proyecto residencial de urbanización Mansiones del Lago en el Municipio de Ponce. En construcción	314 cuerdas
2005-63-0004-JPI-E-MA (Ver Nota 1)	Solicitud de enmienda a la Hoja Número 51-a del Mapa de Zonas Susceptibles a Inundaciones para un predio de terreno con cabida de 552.9690 cuerdas, propuesto para uso hotelero.	553 cuerdas

1. Este caso fue devuelto por la Junta de Planificación al Municipio de Ponce, para que llevara a cabo un proceso de revisión del correspondiente mapa de tasas de seguro de inundación (Flood Insurance Rate Map, FIRM por sus siglas en inglés). El propósito de esta revisión (conocida como LOMR – F Letter of Map Revision Fill) es que la Agencia Federal Para el Manejo de Emergencias remueva oficialmente una propiedad o estructura de las áreas especiales de peligro de inundación (Special Flood Hazard Areas, SFHAs por sus siglas en inglés). El solicitante debe demostrar a la FEMA que el predio o estructura ubica por encima del nivel de inundación en el SFHA.
2. Se hizo una consulta telefónica a personal de la oficina del Plan de Ordenamiento Territorial de Ponce, en la que se indicó que se ha radicado un desarrollo preliminar para un proyecto residencial mixto en los terrenos adyacentes a la Finca Barrancas, por su lado norte.

Tampoco se espera que el proyecto represente un impacto adicional a cuerpos de agua por fuentes precisas de contaminación ya que el mismo no conlleva descargas contaminantes. Sin embargo no se puede descartar que algún residente disponga desperdicios líquidos o sólidos inadecuadamente y que éstos ganen acceso al sistema pluvial y eventualmente a un cuerpo de agua.

Un impacto previsible de los proyectos propuestos, en conjunto con el del desarrollo residencial propuesto, es la contribución a la impermeabilización del suelo y la consecuente reducción del área de infiltración del acuífero aluvial principal que subyace en la Costa Sur de la isla, el cual tiene un área aproximada entre 160 y 200 millas cuadradas según definida por el USGS (Groundwater Atlas of the US Alaska, Hawaii, PR and the USVI (HA-730-N) Páginas N24 y N25. Sin embargo, de acuerdo a la fuente citada, el predio propuesto, aunque próximo a los límites de extensión del acuífero de la Costa Sur, ubica específicamente en un área que no se considera un acuífero principal. La fuente añade una nota a los efectos de que mayormente contiene agua salada y que puede rendir agua dulce cuando se encuentra en contacto hidráulico con acuíferos del valle aluvial.

Las áreas que no sean desarrolladas en los diferentes proyectos, así como sus áreas de amortiguamiento y espacios abiertos seguirán proveyendo áreas de infiltración. La implantación de medidas estructurales será importante en maximizar la infiltración de agua como por ejemplo pavimentos parcialmente permeables, cámaras soterradas para la detención de las aguas pluviales a descargar en sistemas de escorrentías pluviales existentes u otros.

De una revisión de la lista de proyectos, incluyendo el Desarrollo Residencial Finca Barrancas, surge que éstos consisten de sistemas de alcantarillados sanitarios, proyectos residenciales y proyectos comerciales. La implantación de medidas dirigidas a evitar la contaminación al subsuelo y las aguas pluviales como los Planes de Prevención de Derrames (SPCCP, por sus siglas en inglés), Planes de Prevención de Contaminación de Aguas Pluviales (SWPPP, por sus

siglas inglés) y Planes para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación (CES) serán importantes en el impacto potencial que pudieran tener los proyectos en conjunto debido a degradación de las aguas subterráneas o abastos de agua asociado a fuentes dispersas o precisas de contaminación.

Por la naturaleza de la actividad propuesta no se prevé que el mismo tendrá impactos adicionales significativos sobre el potencial de degradación de las aguas subterráneas y el de contaminación de un abasto público asociado a fuentes dispersas. El Proyecto tampoco representará un impacto a las aguas subterráneas por fuentes precisas de contaminación ya que el mismo no conlleva descargas contaminantes, según señalado anteriormente. Sin embargo, no se puede descartar que algún residente disponga inadecuadamente desperdicios, sólidos o líquidos, al subsuelo.

Se consideraron los impactos acumulativos o secundarios a los suelos como recurso. El criterio de inclusión utilizado fue la cuenca hidrográfica donde ubica el predio propuesto. En ésta a su vez se encuentra una porción discontinua de la Caliza de Ponce, en la cual ubica el predio propuesto. Los impactos considerados son específicamente la pérdida, denudación y contaminación del suelo por los proyectos propuestos dentro de la cuenca hidrográfica en la que ubicará el Proyecto. Los impactos por cambios en los usos del terreno fueron considerados separadamente y son discutidos en la siguiente sección.

El Proyecto residencial propuesto conllevará un compromiso permanente de los suelos donde se propone, específicamente en la unidad caliza de la Formación Juana Díaz (tjc, de acuerdo al Mapa Geológico de Ponce) en el Municipio de Ponce.

Toda actividad de construcción conlleva la pérdida de alguna cantidad del suelo por los procesos de erosión y sedimentación. Sin embargo, existen mejores prácticas de ingeniería que pueden reducir esta pérdida de forma sustancial. La erosión afecta la calidad del suelo como recurso y limita los posibles usos que

puedan dársele. Además, la erosión tiene impactos secundarios sobre la calidad de las aguas y el bienestar de ecosistemas acuáticos.

Debido a todos estos efectos potenciales, la JCA requiere que los proyectos de construcción implanten medidas de control de sedimentación y erosión. También se deberá mitigar la remoción de árboles en cumplimiento con el Reglamento de Corte Siembra y Reforestación del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Esto es de aplicación a todos los proyectos. El Proyecto deberá implantar estrictamente el Plan de Control de Erosión y Prevención de la Sedimentación requerido. Los demás proyectos también deberán cumplir con los Planes de Control de Erosión y Prevención de la Sedimentación, por lo que no se esperarían impactos acumulativos significativos por el desarrollo de estos proyectos sobre los suelos de las cuencas hidrográficas donde ubica el predio propuesto. Sin embargo,

### **3.13.3 IMPACTOS ASOCIADOS AL PROYECTO PROPUESTO CON RELACIÓN A LOS USOS DEL TERRENO**

Para estudiar el impacto acumulativo o secundario de los proyectos propuestos o aprobados en determinado municipio se considera el cambio que causarían estos proyectos a la zonificación o clasificación vigente. Ésta está contenida en los Mapas de Zonificación o Planos de Clasificación de Suelos, respectivamente. Sin embargo, según discutido en la **Sección 3.12**, el uso residencial propuesto está de acuerdo con las disposiciones del Plan de Ordenación Territorial del Municipio de Ponce. Por lo tanto, el Proyecto no tendrá un impacto en los usos del terreno según delineados en el Plano de Clasificación del Municipio de Ponce.

### **3.13.4 IMPACTOS ECOLÓGICOS (RECURSOS BIOLÓGICOS)**

El predio propuesto ubica en una de las zonas de vida más secas de Puerto Rico, por lo que la vegetación típica es mayormente xerofítica, es decir un bosque deciduo con especies de árboles y arbustos de baja altura. Las hojas tienden a ser pequeñas con abundancia de especies espinosas. La vegetación

en todo el predio propuesto para el Proyecto es heterogénea, predominando asociaciones de herbáceas, pastizales, bosques secundarios y pequeños remanentes del bosque original. El estudio señala que el predio propuesto es un área altamente perturbada debido a la deforestación, salvo por los parches boscosos. Estas condiciones proveen, sin embargo, para la alta diversidad biológica encontrada en el lugar del Proyecto. La vegetación encontrada en el predio propuesto se compone principalmente de especies comunes en zonas perturbadas del sur de Puerto Rico, aunque también se encontraron dos especies de plantas consideradas críticas por el DRNA (*Guayacán Blanco*, *Guaiacum sanctum* y *Cachimbo Peludo*, *Rondeletia pilosa*). En lo que respecta a la fauna del área del Proyecto se observó un total de 44 especies de vertebrados, siendo dominada por las aves, de las cuales se identificó un total de 36 especies. No se observó la presencia de especies de fauna considerada como crítica, amenazada o en peligro de extinción.

Según se señala en la **Sección 3.3**, el marco de evaluación de estos recursos sería los terrenos vacantes más próximos al predio propuesto, los cuales se encuentran hacia el norte, noreste y este de dicho predio. Estos terrenos están limitados por desarrollos urbanos incluyendo usos residenciales y el Aeropuerto Mercedita, según se observa en la foto aérea del sector (**Figura 3-4**). En estos terrenos vacantes también ubica un grupo de lagos artificiales, siendo el más próximo el Lago Bronce. En estos lagos se han documentado aves residentes y migratorias, incluyendo especies consideradas amenazadas o en peligro de extinción.

El canal del Río Bucaná, canalizado por el USACE a finales de la década de 1980, limita el predio en su colindancia oeste. En el predio propuesto no existen áreas de humedal, según reflejó la Determinación Jurisdiccional de Humedales (**Apéndice 2**).

La conservación del área de amortiguamiento de estos cuerpos de agua en conjunto con las medidas de mitigación a ser implantadas durante la construcción y operación serán acciones importantes para evitar impactos a la calidad del agua y a la hidrología de estos sistemas. Según se ha discutido anteriormente, durante la construcción se implantará un Plan CES para evitar o minimizar el movimiento de sedimentos hacia las áreas de humedales y quebradas durante las actividades de movimiento de terreno y se desarrollará e implantará un Plan de Prevención de Contaminación de Aguas Pluviales (SWPPP) que incluirá medidas de prevención y control de derrames, entre otros medidas.

De una revisión de la **Figura 3-3** y **Figura 3-4** no se observa que hayan proyectos propuestos hacia las áreas verdes vacantes que se encuentran hacia el norte, sur y este del predio propuesto para el desarrollo residencial. De acuerdo a una consulta telefónica con personal de la oficina del Plan de Ordenamiento Territorial de Ponce, se conoce que se ha radicado un desarrollo preliminar para un proyecto residencial mixto en los terrenos adyacentes a la Finca Barrancas, por su lado norte. Hacia el oeste se observa un proyecto radicado (1999-63-0203-JGU-T-NHS), siendo éste uno residencial unifamiliar cuya consulta fue enmendada en el 2003 (Resolución de Extensión a la Consulta 18 de febrero de 2003) para añadir unidades multifamiliares tipo *walk-up*. El mismo ha sido construido parcialmente y las unidades multifamiliares están próxima para entrega.

La clasificación correspondiente a los terrenos al norte es AP4. Los suelos al sur del predio propuesto son AP4, AP1, AP3 y DI.1. Los suelos al este son, pasado los límites de la rampa de trébol entre el expreso PR-52 y la carretera PR10, Suelos Rústicos Comunes (SRC.AR) y Especialmente Protegidos (SREP. N) y distritos DI. Los distritos AP corresponden a las áreas periféricas y están dispuestos para desarrollos residenciales, comerciales y de servicios a diferentes densidades, mientras el DI se establece para el desarrollo de industria

liviana y de servicios comerciales. Los SRC.AR se establecen para permitir la consolidación de los asentamientos rurales identificados en el territorio municipal y los SREP.N se establecen para proteger o restaurara recursos naturales sensitivos, establecer nuevos bosques y como áreas de amortiguamiento. .Por lo que se prevé que estos terrenos, a excepción de los rústicos especialmente protegidos, serán desarrollados de acuerdo a la clasificación correspondiente.

El impacto principal del proyecto residencial propuesto en esta área objeto de estudio, y cualquier otro proyecto de desarrollo que se propusiese en dicha área, resultará de la remoción de suelo y vegetación. Dicha acción podría causar que algunos de los animales que utilizan habitáculos en el área del Proyecto sean desplazados temporalmente durante las fases de construcción y operación. Algunas de estas especies podrían establecerse en habitáculos cercanos. La vegetación a ser provista como parte del tratamiento paisajista requerido y los espacios verdes a conservar, que representan aproximadamente el 40 por ciento del predio propuesto, podría atraer nuevamente estas especies luego de terminada la construcción del Proyecto, el cual se propone construir por fases. Por consiguiente, los efectos más directos a la vida silvestre resultarán de la eliminación, alteración o fragmentación de habitáculos como consecuencia de la construcción dentro del área evaluada.

**Figura 3-4. Terrenos Vacantes Más Próximos al Predio Propuesto sobre Foto Aérea**

La implantación de medidas de mitigación serán de importancia para minimizar los impactos asociados a dichos proyectos, como por ejemplo la reforestación, en cumplimiento con el Reglamento de Planificación #25 (Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico) y la implantación de medidas dirigidas a evitar la contaminación del subsuelo y las aguas pluviales que llegan al Río Bucaná y los otros cuerpos de agua en esta área. La implantación de estas medidas será importante para que estos cuerpos de agua puedan conservar su función como hábitaculo de las especies que alberga.

### **3.13.5 INFRAESTRUCTURA**

En la **Sección 3.7** se discute el impacto del Proyecto propuesto sobre los diferentes sistemas de infraestructura. Dicho impacto se sumaría al que tienen otros proyectos que compartirían la misma área de servicio de los diferentes sistemas de infraestructura. Es pertinente señalar que el desarrollo de Proyecto propuesto se hará en etapas, por lo que se espera que su impacto por demanda de los diferentes sistemas de infraestructura sea uno paulatino. Las áreas de servicio y la información resumida sobre las consultas a las agencias son las siguientes, a saber.

- Carreteras – El acceso propuesto para el Proyecto sería a través de la carretera PR-10, principalmente, y a través de un puente a ser construido sobre el Río Bucaná que proveerá acceso al Área B del desarrollo. El Proyecto no tendrá un impacto negativo en el tránsito, ya que el acceso principal propuesto (hacia la carretera estatal PR-10) tiene capacidad para manejar todo el tránsito generado por el desarrollo, según reflejó el estudio de tránsito (**Apéndice 3**). La carretera estatal PR-10 en el tramo estudiado funciona al presente a Nivel de Servicio “B”, tanto para la Hora Pico de la mañana (AM) como de la tarde (PM). El Nivel de Servicio “B” es muy bueno porque las velocidades de operación están un poco restringidas por las condiciones del tránsito. Los conductores mantienen una considerable libertad para maniobrar y mantener la velocidad

deseada con poca demora. En el Estudio de Tránsito se recomendó la construcción del acceso principal (hacia la carretera PR-10) con una intersección a desnivel tipo diamante construida sobre la carretera PR-10. Con el Proyecto, las intersecciones estudiadas conservarán Niveles de Servicio similares a los que existentes. La intersección de acceso al desarrollo según propuesta funcionará a Niveles de Servicio de “B”. La ACT comentó el estudio en una comunicación fechada 27 de enero de 2006. Sus comentarios han sido atendidos en el Capítulo 9.

- Agua Potable – El área de servicio donde ubica el predio propuesto es servida por las plantas de filtración Ponce Nueva y Ponce Vieja y varios pozos. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) endosó el proyecto, por medio de una carta con fecha de 14 de febrero de 2006, sujeto a que la proponente participe en la construcción de la instalación de la tubería desde la carretera 149 al sector Aguilita y las Mejoras para el Puerto de Las Américas. Señala que la entrega de las unidades está sujeta al itinerario de entrega sometido en la carta del 11 de febrero de 2005, a razón de 300 unidades anuales. La conexión al sistema sanitario, sería en la troncal sanitaria de 20 pulgadas localizada en la carretera PR-14. Copia de esta comunicación de la AAA se incluye en el **Apéndice 8**.
- Alcantarillado Sanitario – La planta principal de tratamiento de aguas usadas en la zona es la Planta Regional de Ponce. Existe una troncal sanitaria que discurre a lo largo de la Carretera PR-14. De acuerdo a la comunicación de la AAA de 14 de febrero de 2006, antes citada. La conexión al sistema sanitario, sería en la troncal sanitaria de 20 pulgadas localizada en la carretera PR-14. .
- Líneas de Energía Eléctrica – Los sistemas de generación y transmisión de la Autoridad de Energía Eléctrica están interconectados y por lo tanto el impacto acumulativo de nuevos proyectos en estos renglones es uno a nivel Isla y no específico a un municipio o región. La Autoridad de

Energía Eléctrica cuenta con la infraestructura de generación y transmisión para atender la demanda presente y futura inmediata de generación y transmisión de energía eléctrica en Puerto Rico. Desde el punto de vista de sub transmisión y distribución, los proponentes de nuevos proyectos tienen que aportar a la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) para que ésta realice las mejoras necesarias a estos sistemas para que el proyecto pueda recibir el servicio de energía eléctrica. La AEE endosó la carga solicitada para el Proyecto residencial propuestos, por medio de una comunicación con fecha de 2 de septiembre de 2004 (**Apéndice 8**) y proveyó la información sobre los respectivos puntos de conexión. Se ha solicitado la extensión de este endoso.

- La construcción y operación del Proyecto, junto a los otros proyectos propuestos en el Municipio de Ponce, tendrán un impacto acumulativo sobre el flujo de desperdicios que llega a los rellenos sanitarios de la Región, según definida por la ADS y sobre la vida útil de éstos. La recolección de los desperdicios sólidos no reciclables se realizará por compañías privadas y serán depositados en rellenos sanitarios autorizados. Por lo tanto, el Proyecto no impactará de forma alguna el programa de recogido de los desperdicios sólidos del Municipio de Ponce..

Tanto el proyecto residencial propuesto, como los proyectos propuestos en el Municipio de Ponce deberán implantar sus correspondientes programas de reciclaje para reducir el flujo de desperdicios que tengan que ser dispuestos en los rellenos sanitarios, en cumplimiento con las leyes aplicables de reciclaje, como: (a) Ley Número 411 del año 2000 que requiere a todas las industrias, fábricas, tiendas y cualquier otro tipo de institución comercial o no comercial, o educativa, entre otras, con o sin fines de lucro que empleen más de diez personas, ya sea a tiempo completo o parcial, que implanten un plan de reciclaje y (b) Ley Número

## 61 del 10 de mayo de 2002 que requiere la creación de Áreas de Recuperación de Material Reciclado en Complejos de Vivienda

Aunque los impactos acumulativos sobre la infraestructura son evaluados tomando en consideración las áreas de servicio de los sistemas que proveen la misma (agua potable, alcantarillado sanitario y energía eléctrica), son las agencias proveedoras de la infraestructura quienes hacen la determinación sobre el impacto acumulativo para endosar y eventualmente permitir la conexión a sus respectivos sistemas. De acuerdo al Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales (Regla 252) la determinación del impacto asociado a la utilización de la infraestructura será respaldada y tomada por la instrumentalizada pública que habrá de proveer dicho servicio de infraestructura. Como parte de los esfuerzos de planificación del proyecto propuesto se han realizado consultas a las diferentes agencias que proveen infraestructura. Copia de las cartas de solicitud, así como de las cartas de endoso de las agencias se encuentran en el **Apéndice 8**.

### **3.13.6 RECURSOS SOCIOECONÓMICOS**

El análisis de impactos acumulativos en el contexto socioeconómico discute aquellos componentes socioeconómicos en los cuales el proyecto propuesto pudiera tener efectos acumulativos tales como: socioeconomía, población y servicios públicos. El análisis se circunscribe al Municipio de Ponce.

El proyecto propuesto, contribuirá a satisfacer la demanda por unidades de vivienda para familias de ingresos bajos y moderados, mercado cuya demanda está insatisfecha, no sólo en el Municipio de Ponce, sino en toda la Isla. El proyecto propuesto proveerá aproximadamente 2,300 unidades unifamiliares y multifamiliares una vez se culminen todas las fases del Proyecto. Además se proveerán estacionamientos en cumplimiento con las leyes y reglamentos aplicables, instalaciones recreativas, un paseo lineal próximo al Río Bucaná, áreas verdes etc. De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial vigente

actualmente existe una demanda 9,775 unidades de vivienda en el Municipio de Ponce.

El proyecto propuesto, junto a los otros proyectos que sean aprobados dentro del Municipio de Ponce, tendrá un efecto positivo en la economía al generar empleos e ingresos en dicha área. El impacto económico está comprendido por dos componentes principales: el efecto de la inversión requerida para la construcción de los diferentes proyectos y el impacto por la demanda por bienes y servicios de dichos proyectos. Estos empleos, tanto de construcción como de operación, promoverán la economía del Municipio de Ponce.

La construcción y operación de los proyectos que sean aprobados dentro del Área de Mercado también generarán ingresos al fisco a nivel municipal y estatal como resultado del pago de impuestos. Entendemos que la cuantificación de los datos para los demás proyectos propuestos en el Municipio de Ponce, aunque interesante, no es de relevancia para el análisis del proyecto que nos ocupa. A continuación se incluye la información de empleos e ingresos y ingresos al fisco resultantes de la construcción y operación del Proyecto.

- Se estima que el costo de construcción del Proyecto, considerando todas sus fases serán de alrededor de \$268.5 millones.
- El proyecto en su totalidad generará 2,685 empleos directos en la fase de construcción.
- Los multiplicadores ínter-industriales indican que los ingresos generados a base de los empleos (directos, indirectos e inducidos) por el proyecto propuesto serían de cerca de \$113 millones al año, durante la construcción.
- A base de los multiplicadores ínter industriales que provee la matriz de Insumo-Producto, se estima que la operación del proyecto propuesto

generará cerca de 172 empleos directos e indirectos y 155 empleos inducidos para un total de 327 empleos (directos, indirectos e inducidos).

- Los salarios generados dado el empleo directo e indirecto se estiman en cerca de \$1.5 millones y los generados a base del empleo inducido se estiman en casi \$812 mil para un total de \$2.3 millones.
- La Tabla a continuación presenta el resumen del impacto económico que tendrá el Proyecto propuesto al completarse tanto en la etapa de construcción como en la etapa operacional.

### Resumen Impacto Económico: Fases: Construcción y Operación

<u>Concepto</u>	Años 2006 al 2013	Anual
	<b><u>Fase Construcción</u></b>	<b><u>Fase Operacional</u></b>
<b>Costo:</b>	\$268.5 millones	\$18.6 millones
<b>Producción (Actividad Económica Agregada) :</b>		
Directa	\$268.5 millones	\$18.6 millones
Directa e Indirecta	\$456.5 millones	\$31.6 millones
<b>Empleos:</b>		
Directos	2,685.0	55.8
Directos e Indirectos	3,812.7	172.4
Directos, Indirectos e Inducidos	5,477.4	327.0
<b>Ingreso:</b>		
Directo	\$53.7 millones	\$0.8 millones
Directo e Indirecto	\$75.2 millones	\$1.5 millones
Directo, Indirecto e Inducido	\$112.8 millones	\$2.3 millones

Fuente: Estudio Socio-Económico y de Justicia Ambiental para Proyecto Residencial Finca Barrancas en el Municipio de Ponce. Apéndice 6.

- Los ingresos al fisco se estiman en cerca de \$19 millones durante la fase de construcción (años 2006 al 2013) y primer año de operaciones (anual una vez se concluyan todas las fases de construcción).

<b>Generación de Ingresos al Fisco</b>	
<u>Concepto</u>	<u>\$</u>
<b>Fase Construcción:</b>	
Arbitrios de Construcción	\$ 8,054,439
Patente	\$ 1,342,457
<i>Total Municipal Construcción</i>	<i>\$ 9,396,896</i>
Rentas Internas	\$ 1,342,457
Sello Colegio de Ingenieros	\$ 268,491
Impuestos sobre Salarios	\$ 7,174,750
<i>Total Estatal Construcción</i>	<i>\$ 8,785,697</i>
Total Fase Construcción	\$ 18,182,594
<b>Fase Operacional:</b>	
Impuestos sobre Salarios (Estatal)	\$ 526,532
Total Fase Operacional	\$ 526,532
<b>Ingresos al fisco</b>	<b>\$ 18,709,126</b>

El número de empleos a generarse por el proyecto propuesto, durante la etapa de construcción supone un aumento en la movilidad laboral de los empleados a ocupar dichos empleos. No se esperaría que esto suponga un aumento en la demanda de vivienda cercana al Proyecto propuesto. Esto basado en el comportamiento que se ha observado en cuanto a la movilidad laboral en Puerto Rico. De acuerdo a estudios realizados por Advantage Business Consulting, Inc. (Estudio Socioeconómico, Análisis de Mercado Viabilidad Financiera y de Impacto Económico Caribbean Petroleum Refining, L.P., 2005), ya para el año 2000, casi la mitad de los trabajadores en Puerto Rico tenían que salir del municipio en que residían para ir a laborar.

Dada la demanda por unidades de vivienda en el Municipio de Ponce, se prevé que los futuros moradores provengan principalmente de este municipio. Sin embargo, no se puede descartar que también vengan personas de municipios limítrofes al de Ponce.

Dada la naturaleza residencial del Proyecto se prevé un aumento en la demanda por infraestructura que generará, incluyendo energía eléctrica, transportación, agua potable, y alcantarillado sanitario. Así mismo los proyectos propuestos en

el Municipio de Ponce, independientemente de la naturaleza que sean, como parte de su proceso de planificación ante las agencias reguladoras correspondientes, deberán consultar a todas las agencias proveedoras de infraestructura y proveerle la información sobre la demanda que generarán sus respectivos proyectos. Según se discute en la **Sección 3.7** son las agencias proveedoras de la infraestructura quienes hacen la determinación sobre el impacto acumulativo para endosar y eventualmente permitir la conexión a sus respectivos sistemas. Estos endosos pueden a su vez estar condicionados a ciertas aportaciones o mejoras estructurales a los diferentes sistemas de infraestructura, según estime la agencia proveedora.

Por otro lado, se esperaría que tanto la movilidad laboral durante la fase de construcción como la ocupación de las unidades de vivienda por los futuros moradores pudiera tener efectos sobre la provisión de servicios públicos en el área, a saber estaciones de bomberos, estaciones de la Policía, hospitales y escuelas. No obstante, son las agencias proveedoras, las cuales tienen el conocimiento de las necesidades en áreas en particular y a esos efectos pudieran requerir aportaciones a los proponentes. Por ejemplo el Departamento de la Policía toma en consideración el área territorial de los municipios, la incidencia criminal, la población flotante, entre otros criterios para su determinación de las facilidades que son necesarias. Así mismo el Departamento de Educación, y el Departamento de Recreación y Deportes, entre otras agencias tienen criterios específicos para determinar la necesidad de facilidades adicionales.

### **3.13.7 RECURSOS ESTÉTICOS Y VISUALES**

El entorno visual del área del Proyecto propuesto, es predominantemente el de un predio cuya vegetación dominante es xerofítica, esto es, un bosque deciduo con especies de árboles y arbustos de baja altura, según discutido en la **Sección 2.4**, y el cual se encuentra limitado al noreste por la carretera PR-10 y próximo a un tramo del expreso PR-52 al este-noreste.

La vista del área del predio propuesto será alterada por el panorama de un predio en construcción ya que se llevarán a cabo trabajos de movimiento de terreno y se utilizará maquinarias pesadas y andamios mientras dure la construcción. Además el predio funcionará temporeraamente como un área de almacenamiento de los materiales de construcción. En cuanto a la construcción del complejo de residencias, el mismo causará un inconveniente temporero al marco visual de las áreas aledañas.

El marco visual actual será desplazado permanentemente al crearse la carretera de acceso y las facilidades del desarrollo residencial a construirse. El desarrollo residencial de aproximadamente 2,300 unidades estará distribuido en edificios de diez (10), seis (6) y cuatro pisos (4) (tipo *Walk-Up* y *Walk-Up Walk-Down*), casas en hileras y casas. No obstante, las sombras que resulten de los edificios propuestos no afectarán significativamente el espacio abierto que lo rodea. Actualmente en el predio propuesto existen torres de energía eléctrica perteneciente a la AEE. Por lo tanto, la introducción de electricidad e iluminación en el desarrollo propuesto no cambiarán significativamente las condiciones existentes.

El predio propuesto está clasificado como un distrito urbano, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial Vigente, por su proximidad al área urbana del Municipio de Ponce. No obstante al presente provee un espacio verde, el cual será desplazado permanentemente al construirse el Proyecto propuesto. Esta

determinación es importante, por el hecho de que el predio propuesto constituye uno de los espacios verdes restantes del sector urbano de Ponce. Sin embargo el Proyecto contempla un área de conservación que representa aproximadamente el 40 por ciento de la extensión total del predio propuesto. Además, se le dará un tratamiento paisajista, en cumplimiento con el Reglamento de Siembra Poda y Reforestación de Puerto Rico (Reglamento 25 de la Junta de Planificación). También, se cumplirá con la construcción de un paseo lineal paralelo a la ribera del Río Bucaná, en cumplimiento con la Resolución emitida por el Municipio Autónomo de Ponce, sobre el Desarrollo Preliminar.

#### **4.0 EVALUACION DE ALTERNATIVAS**

El Reglamento para la Preparación, Evaluación y Trámite de Documentos ambientales requiere que, como parte de la DIA, se lleve a cabo una identificación y evaluación de las alternativas a la acción y ubicación propuesta. El análisis de alternativas presenta opciones razonables para el desarrollo y ubicación del Proyecto propuesto, mientras se alcanzan de manera sustancial las metas y objetivos del mismo. Las alternativas de ubicación demuestran una variedad razonable de opciones a la acción propuesta y comparan el impacto potencial bajo enfoques alternos para alcanzar los objetivos del Proyecto.

El Gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico ha propuesto como una de sus principales iniciativas de desarrollo social y económico la construcción de 50,000 nuevas viviendas para el año 2004. El Departamento de la Vivienda, en colaboración con otras agencias gubernamentales, ha promulgado variados programas para estimular la participación de la empresa privada en el desarrollo y construcción de viviendas asequibles para familias de ingresos bajos y moderados. El éxito de esta importante iniciativa depende en gran medida del nivel de participación que se logre con la empresa privada.

La Administración de Terrenos, junto al Departamento de la Vivienda, juega un papel fundamental en esta iniciativa gubernamental. Como la principal tenedora de terrenos públicos en el país, es una de las agencias claves en la identificación de terrenos públicos aptos para el desarrollo urbano y en su promoción para el desarrollo de viviendas. La Administración de Terrenos posee un sin número de fincas y solares a través de toda la Isla, incluyendo importantes terrenos en (las principales ciudades y zonas metropolitanas del país cuyo desarrollo es prioritario a la luz de las políticas públicas de uso y desarrollo de terrenos en Puerto Rico. La Finca Barrancas en Ponce es una de esas fincas que posee la Administración de Terrenos cuyo desarrollo es prioritario.

**PICERNE REAL ESTATE GROUP** se estableció en Puerto Rico en el 1997 reconociendo la gran necesidad que existe para construir nuevas viviendas de interés social rápidamente. La demanda es alta pero la oferta es limitada y muchos de los programas no se estaban usando a su capacidad. En sus casi cuatro años de operación en la isla PICERNE ya ha logrado planificar, desarrollar y construir sobre mil ciento treinta (1,130) unidades de vivienda en cuatro proyectos en San Juan (116 unidades), Toa Alta (334 unidades), Bayamón (262 unidades) y en Trujillo Alto (418 unidades) utilizando el programa de créditos contributivos federales LIHTC (Low Income Housing Tax Credits).

Actualmente PICERNE se encuentra en las etapas de adquisición y planificación para desarrollar un amplio proyecto residencial en Ponce. El área seleccionada para dicho desarrollo es una finca de aproximadamente 228 cuerdas de extensión localizada en el Barrio Sabanetas propiedad de la Administración de Terrenos y conocida como Finca Barrancas.

La evaluación de alternativas se divide en tres (3) partes: (a) Alternativa a la Acción Propuesta, incluyendo la Alternativa de No Acción, (b) Alternativas a la Ubicación Propuesta y (c) Alternativas a la Configuración Propuesta

#### **4.1 Alternativas a la Acción**

##### **4.1.1 Alternativa de No Acción**

La alternativa de “No Acción” presume que no se desarrollaría el Proyecto propuesto, según descrito en el Capítulo 1 de esta DIA-P.

##### **Ventajas:**

- No ocurrirían impactos ambientales potenciales, temporeros y permanentes asociados a la construcción del Proyecto propuesto.
- No se utilizarían recursos económicos y naturales, estando disponibles para otros usos.

- No se impactaría el tránsito en el área propuesta.

**Desventajas:**

- No se cumpliría con los objetivos del municipio de Ponce de satisfacer la demanda actual de viviendas tan necesaria para una mejor calidad de vida de los residentes de esta zona.
- No se invertirían los recursos económicos requeridos para el Proyecto y por ende, no ocurrían los beneficios económicos asociados a los ingresos al fisco a nivel Estatal y Municipal mediante el pago de aranceles y contribuciones.
- El costo total de la construcción se estima en \$268.5 millones. Este estimado incluye el costo de construcción, no así la adquisición del terreno. El impacto directo e indirecto en la fase de construcción del proyecto sobre la economía local (producción) alcanzará un total de \$456.5 millones. En general, por cada \$1 millón invertido en la fase de construcción se genera un total de 10 empleos directos, 4.2 empleos indirectos y 6.2 empleos inducidos para un total de 20.4 empleos. El proyecto en su totalidad generará cerca de 5,500 empleos directos, indirectos e inducidos. Los multiplicadores inter-industriales indican que los ingresos generados a base de los empleos por el proyecto propuesto serían de cerca de \$113 millones al año.

La ventaja principal de esta alternativa es que la misma no resultaría en impactos ambientales potenciales asociados a la construcción y operación del proyecto propuesto. Además, no se utilizarían recursos económicos y naturales, estando disponibles para otros usos. La alternativa de No Acción no permitiría aliviar la demanda actual de viviendas en el área de acuerdo al POT del Municipio de Ponce por lo que esta alternativa es descartada.

#### 4.1.2 Otros Tipos de Proyectos

En términos de las alternativas a la acción propuesta se enmarca la discusión en el contexto de desarrollo residencial que caracteriza el área donde ubica Finca Barrancas. El Proyecto propuesto localiza, conforme los Planos de Ordenación del Municipio Autónomo de Ponce en un distrito de ordenación AP.4 (Área Periférica.4) en Suelo Urbano y en un Distrito Sobrepuesto (PL.E) (Planes Especiales) en cualquier tipo de suelo, planos número 135 y 136 con vigencia de 28 de diciembre de 2003. Hay varios usos permitidos en la clasificación AP.4 existente incluyendo usos de oficina, industriales, de almacenamiento, etc. Sin embargo, el Plan Especial PLE.5 es el que prevalece.

En cuanto al Distrito Sobrepuesto el Plan Especial para el área de la Finca Barrancas (PL.E.5) pretende establecer las condiciones de infraestructura necesarias para viabilizar el desarrollo, de preferencia residencial del sector y garantizar la protección de las zonas que presentan una pendiente mayor de 25 %. (**Figura 4-1**). Los objetivos de desarrollo del Plan Especial (PL.E.5) Finca Barrancas son los siguientes:

- Desarrollar el máximo número posible de viviendas accesibles para familias de ingresos bajos y moderados en la propiedad de la Administración de terrenos y otro desarrollo residencial en las parcelas privadas.
- Promover guías que articulan el desarrollo al entorno y al sistema vial existente y futuro.
- Respetar la topografía y la relación visual/funcional con el desarrollo Riberas del Bucaná localizado al otro lado Oeste del río Bucaná.

Las Guías de Desarrollo para Finca Barrancas establecen nuevos desarrollos de conformidad con los parámetros del distrito subyacente que aparece en los Planos de Ordenación. Se fomenta una tipología que respeta las características topográficas del sitio y provee áreas naturales en los lugares de mayor

pendiente. Se indican de forma preliminar los sectores aptos para el desarrollo y los sectores que deberán ser reservados como áreas naturales.

El uso propuesto, desarrollo residencial, responde a la creciente demanda por viviendas, lo que asegura razonablemente la viabilidad económica del Proyecto. Otros usos diferentes a los permitidos en el Plan de Ordenamiento requerirían de una consulta sobre usos de terreno a la Junta de Planificación.

#### ***4.2 Alternativa a la Ubicación Propuesta***

El POT del Municipio Autónomo de Ponce ha seleccionado determinados sectores dentro de su territorio para ser incluidos en una lista de Planes Especiales. Estos sectores podrán ser objeto de Planes de Áreas o de Planes de Ensanche, de ser necesario. Finca Barrancas es parte de la lista de Planes Especiales (P.L.E.5) identificados por el Municipio de Ponce por lo que dicha área se encuentra delimitada dentro del Distrito Sobrepuesto (P.L.E) (Planes Especiales) en cualquier tipo de suelo. El Distrito P.L.E se establece para facilitar, mediante guías de ordenamiento, el desarrollo o redesarrollo armónico de áreas que ameritan una atención especial. Las condiciones para usos, actividades, intensidades y otros parámetros se establecen en los Distritos subyacentes identificados en los Planos de Ordenación y para el desarrollo de la infraestructura en el Programa del Plan Territorial. Los usos y actividades preferenciales y el diseño de la infraestructura deben considerarse como guías para armonizar los desarrollos. Los diseños presentados en dichas guías pueden ser modificados en conformidad con los objetivos del Plan Especial a medida que se precise el diseño de los desarrollos. En Suelo Urbano, se redactarán Planes de Áreas, de considerarse necesarios.

La información contenida en cada uno de los Planes Especiales permite tener un cuadro preliminar de las propiedades afectadas y explicar el concepto mismo de las guías incluidas en dicho Plan Especial. Las propuestas que se establecerán en los Planes Especiales deberán ser compatibles con los objetivos de desarrollo establecidos.

Se presume que el Plan de Ordenamiento Territorial tomó en consideración las alternativas de ubicación para el desarrollo de complejos de viviendas como por ejemplo los distritos P.L.E que se mencionan a continuación:

- P.L.E.1 Puerto de Ponce
- P.L.E.2 La Matilde
- P.L.E.3 Multeado Estrella
- P.L.E.4 Riberas de Bucaná
- P.L.E.5 Finca Barrancas
- P.L.E.6 La Playa
- P.L.E.7 Avenida Hostos
- P.L.E.8 Zona Histórica
- P.E.1 Consolidación Jardines del Caribe / Las Delicias
- P.E.2 Ensanche Noroeste
- P.R.E.1 Ensanche Real Este
- P.R.E.2 Ensanche Real Oeste

El proyecto propuesto está en armonía con las disposiciones del plan especial P.L.E.5. A estos efectos no se consideraron otras alternativas de ubicación dentro del municipio de Ponce.

### **4.3 Alternativas a la Configuración Propuesta**

Se consideraron diferentes opciones relacionadas al área de construcción del proyecto según delineado originalmente para hacerlo cónsone con los criterios establecidos por el Plan de Ordenamiento. Todas las opciones reconocieron los criterios establecidos en el Reglamento del Plan de Ordenamiento de Ponce, la servidumbre de paso del tendido eléctrico de la AEE y la infraestructura vial, en términos de establecer los accesos propuestos. A continuación ampliamos sobre el primero de estos criterios.

El Reglamento del Plan de Ordenamiento de Ponce identifica unas guías de desarrollo para la Finca Barrancas (PL.E.5) (Páginas 362-365 del Reglamento), según se enumeran a continuación:

- Deberá haber una conexión con Sabanetas, Parque Industrial Serrallés y Riberas del Bucaná con un puente sobre el Río Bucaná.
- Avenida periférica para articular los desarrollos y puente sobre el Río Bucaná, conectado con el desarrollo Riberas del Bucaná.
- Nuevos desarrollos de conformidad con los parámetros del distrito subyacente que aparece en los Planos de Ordenación. Se fomenta una tipología que respeta las características topográficas del sitio y provee áreas naturales en los lugares de mayor pendiente, en particular las que presentan una pendiente mayor de 25%. El Reglamento de Ordenación identifica de forma preliminar los sectores aptos para el desarrollo y los sectores que deberán ser reservados como áreas naturales (**Figura 4-1**).
- Además, establece que habrá una conexión a desnivel con la PR-52. Esta sería una obra a realizarse por la ACT.

#### **4.4 Alternativa Preferida**

El análisis de alternativas realizado demuestra que la ubicación propuesta para el proyecto residencial en Finca Barrancas es la mejor alternativa basado en la designación establecida en el Plan Territorial del Municipio de Ponce. El POT del Municipio Autónomo de Ponce ha seleccionado determinados sectores dentro de su territorio para ser incluidos en una lista de Planes Especiales. El área de Finca Barrancas ha sido identificada como PL.E.5 formando parte de la lista de sectores con esta designación especial.

**Figura 4-1 Plano Parcelario Mostrando las Guías de Desarrollo en el Área donde Ubica el Proyecto Propuesto**

En cuanto al Distrito Sobrepuesto el Plan Especial para el área de la Finca Barrancas (PL.E.5) éste busca establecer las condiciones de infraestructura necesarias para viabilizar el desarrollo, de preferencia residencial del sector y garantizar la protección de las zonas que presentan una pendiente mayor de 25 %. **(Figura 4-1)**. Los objetivos de desarrollo del Plan Especial (PL.E.5) Finca Barrancas son los siguientes:

- Desarrollar el máximo número posible de viviendas accesibles para familias de ingresos bajos y moderados en la propiedad de la Administración de terrenos y otro desarrollo residencial en las parcelas privadas.
- Promover guías que articulan el desarrollo al entorno y al sistema vial existente y futuro.
- Respetar la topografía y la relación visual/funcional con el desarrollo Riberas del Bucaná localizado al otro lado Oeste del río Bucaná.

De acuerdo a la discusión de las secciones previas, el proyecto propuesto está esencialmente en armonía con las disposiciones del plan especial PL.E.5. Por lo tanto se considera el Proyecto Residencial Finca Barrancas como la alternativa preferida para desarrollar el predio propuesto.

## 5.0 COMPROMISOS IRREVERSIBLES E IRREPARABLES DE LOS RECURSOS

Ciertos recursos naturales y económicos serán irreversible e irreparablemente comprometidos durante la construcción del desarrollo residencial Finca Barrancas. El desarrollo propuesto requerirá un compromiso permanente de terreno, que actualmente no está dedicado a un uso en particular. Este compromiso incluye el desarrollo residencial de aproximadamente 2,300 unidades, distribuidas entre edificios de diez (10), seis (6) y cuatro pisos (4) (tipo *Walk-Up* y *Walk-Up Walk-Down*), casas en hileras y casas. Este compromiso causará un cambio permanente en la condición del terreno que comprende el predio propuesto.

Además de los cambios en la utilización del terreno antes mencionado, otros recursos serán comprometidos irreversiblemente cuando el Proyecto esté construido.

**Combustibles** - El consumo de combustible para la construcción del desarrollo propuesto resultará en un compromiso irreversible e irreparable de fuentes de combustible. Durante la construcción, tanto el equipo pesado que se utiliza para movimiento de terreno, así como los vehículos de los trabajadores consumirán combustible diesel y gasolina.

**Materiales de Construcción** - La cantidad de materiales y equipo de construcción no puede ser estimada hasta que el diseño final de desarrollo propuesto esté culminado. Algunos materiales como producto de la construcción podrán ser recuperados y utilizados con otros propósitos en el futuro.

**Utilización del Terreno** - La construcción del proyecto de viviendas convertirá aproximadamente 230 acres de terreno, que al presente no posee un uso particular, en terrenos para uso público de vivienda.

**Utilización del Agua** – El proyecto propuesto requiere que el sistema actual aumente su capacidad en 0.9 mgd. En la actualidad, el sistema no posee capacidad para satisfacer la demanda de agua. No obstante, la Autoridad de Acueducto y Alcantarillado (AAA) luego de reevaluar el proyecto determinó que para viabilizar este proyecto será endosado por etapas. El proyecto se desarrollará en siete etapas que se extenderán desde el 2006 hasta el año 2013, y esta dividido en fases de aproximadamente 300 unidades cada una. Se estima que cada etapa se desarrollará en un periodo de construcción que oscila entre los 12 a 18 meses. Sin embargo, para estudiar el impacto de la conexión de las diferentes etapas y las mejoras necesarias para cada una de estas etapas, es necesario realizar un modelo hidráulico de la ciudad de Ponce.

**Energía Eléctrica** – El proyecto requerirá una carga estimada de 14 MVA. Existe una subestación eléctrica aledaña a la carretera PR-14. Se propone una subestación eléctrica en el aeropuerto de Mercedita. El Proyecto será conectado a la subestación aledaña a la carretera PR-14.

**Desperdicios Sólidos** – Se prevé que los desperdicios sólidos a ser generados durante la construcción y operación del Proyecto serán dispuestos en el Relleno Sanitario de Ponce. En la **Sección 3.7** se estima la generación de desperdicios sólidos durante las etapas de construcción y operación. La disposición de dichos desperdicios representa aproximadamente un 1.3 por ciento dentro del flujo de desperdicios que llega al Relleno Sanitario de Ponce, basado en el flujo de desperdicios que llega al Relleno Sanitario de Ponce, el cual se estima de forma preliminar en aproximadamente 1,417 toneladas por día (Declaración de Impacto Ambiental Preliminar Planta de Filtración de Cerrillos, Ponce, junio 2004). . El complejo residencial Finca Barrancas implantará un plan de reciclaje a tono con la Ley 13 de 1995, (Ley que enmienda la Ley de Reciclaje, Ley 70 de 1992), la cual especifica las responsabilidades de las agencias de gobierno y municipios para promover la reducción de desperdicios sólidos y reciclaje. Además, durante la etapa de construcción el Proyecto cumplirá con la Ley 411 del 2000, la cual requiere que cualquier tipo de institución que emplee más de

diez (10) personas, ya sean a tiempo completo o parcial, implanten un plan de reciclaje.

Los recursos naturales y económicos antes mencionados, y otros en menor grado, tienen que ser utilizados cuando se emprenden proyectos de construcción de la magnitud del complejo residencial Finca Barrancas. Sin embargo, los beneficios ambientales, sociales, económicos y el bienestar de los residentes del área, que resultarán a largo plazo del desarrollo del Proyecto, justifican el uso de los recursos antes descritos.

Los beneficios de sufragar la demanda de vivienda a los residentes del área sur de la isla, promoverán una mejor calidad de vida y crecimiento económico a largo plazo en dicha área.

## **6.0 RELACION ENTRE LA UTILIZACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE A CORTO PLAZO Y SU PRODUCTIVIDAD A LARGO PLAZO**

El uso del predio propuesto para el desarrollo residencial según propuesta en esta DIA-P, resultará en beneficios significativos a corto y largo plazo. A continuación se discuten los usos a corto y largo plazo del predio propuesto

El Proyecto tiene el propósito principal de proveer vivienda a la población de Ponce. De acuerdo a un estudio sobre la demanda de vivienda en Puerto Rico, realizado por Estudios Técnicos, existe en Puerto Rico una demanda efectiva de 46,647 unidades para un mercado entre los \$70-\$150K, para el periodo de 2002 a 2006 (Demand for Housing Study 2002-2006, Septiembre 2001). En la Región de Ponce en particular, existe una demanda de 4,133 unidades para un mercado entre los \$100-\$150K. El costo de construcción del Proyecto es de aproximadamente \$ 200 millones de dólares, incluyendo el costo de adquisición de terrenos, y provendrá de financiamiento privado (convencional).

Por esta razón, el Municipio de Ponce propone un desarrollo residencial de aproximadamente 2,300 unidades, distribuidas entre edificios de diez (10), seis (6) y cuatro pisos (4) (tipo *Walk-Up* y *Walk-Up Walk-Down*), casas en hileras y casas en la Finca Barrancas ubicada en el municipio de Ponce para atender el problema de viviendas en el área. El Proyecto también contará con otras facilidades comunales tales como áreas de juego y áreas verdes.

La mayoría de los impactos ambientales potenciales del Desarrollo Residencial Finca Barrancas serán a corto plazo, y están asociados a la construcción del Proyecto. El impacto principal del desarrollo a largo plazo está relacionado a la demanda de infraestructura.

Los impactos a corto plazo son principalmente asociados a la Calidad del aire, ruido, recursos terrestres, y estética.

- Durante la construcción del proyecto se generarán temporariamente algunas emisiones fugitivas de polvo. El equipo de construcción y los automóviles aumentarán las emisiones de los motores en las cercanías del predio propuesto para el desarrollo. Estos impactos temporeros en la calidad del aire no se espera que sean significativos.
- Habrá un aumento en los niveles de ruido ambiental dentro y en las cercanías del proyecto como resultado de las actividades de construcción.
- Cierta erosión de suelo ocurrirá durante la construcción como resultado de las actividades de limpieza, nivelación, excavación y otras operaciones que requieran movimiento del terreno. Sin embargo, el establecimiento de técnicas de control de erosión minimizará la erosión local del suelo. Un Plan de Control de Erosión y Sedimentación (Plan CES) se establecería durante la construcción para controlar cualquier erosión del terreno.
- La presencia de equipo de construcción y el aumento en el tránsito puede afectar la calidad visual del área.

Por otro lado, el Proyecto resultará en beneficios a largo plazo al satisfacer la demanda de vivienda muy necesaria para los residentes del municipio de Ponce y áreas aledañas. Según señalado en este documento, el proyecto propuesto permitirá aliviar la demanda de viviendas existentes en el área sur de la isla.

## 7.0 PARTICIPACION PÚBLICA

La Ley de Política Pública Ambiental de Puerto Rico (Ley #416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada) requiere la participación pública para la evaluación de cualquier proyecto que pueda tener impacto ambiental. Esta evaluación incluye un análisis de la DIA-P de parte de las agencias gubernamentales y del público. La participación pública se llevará a cabo con varias actividades como vistas públicas, comunicados de prensa y la distribución de la DIA preliminar y final.

Antes de cualquier vista pública, mínimo 30 días, se requiere la DIA Preliminar. Este documento estará disponible al público en general, organizaciones públicas o privadas u alguna otra entidad interesada como:

- Las bibliotecas de las universidades principales en la municipalidad a servir por el Proyecto.
- Centros de Información de la Junta de Planificación de Puerto Rico.
- Las agencias federales y estatales, y el gobierno municipal envuelto en el análisis y el proceso de aprobación o rechazo del Proyecto.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
- Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (Oficina del Caribe)
- Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico
- Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico
- Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos
- Servicio Geológico de los Estados Unidos
- Departamento de Salud de Puerto Rico
- Junta de Planificación de Puerto Rico
- Oficina Estatal de Preservación Histórica
- Instituto de Cultura Puertorriqueña
- Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos

- Autoridad de Carreteras y Transportación de Puerto Rico
- Autoridad para el Manejo de Desperdicios Sólidos
- Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico
- Administración de Reglamentos y Permisos
- Departamento de Agricultura de Puerto Rico
- Autoridad de Tierras de Puerto Rico
- Departamento de Transportación y Obras Públicas

## **7.1 VISTAS PÚBLICAS**

La JCA establece si realiza vistas públicas para determinar si la DIA Preliminar cumple con los requisitos de la Ley de Política Pública Ambiental (Ley #416). Las vistas públicas son un mecanismo que permiten que los ciudadanos interesados y/u organizaciones expresen sus opiniones de forma verbal o escrita.

Al finalizar las vistas públicas de la JCA, los examinadores prepararán un resolución declarando si la DIA-P satisface los requisitos de la Ley #416. La decisión será provista a todos los grupos envueltos en las vistas públicas.

Si la JCA emite una resolución favorable indicando que la DIA-P cumple con los requisitos de las leyes y reglamentos, la DIA Final será preparada.

## 8.0 LISTA DEL PERSONAL CIENTÍFICO QUE PARTICIPÓ EN LA PREPARACIÓN DE LA DIA-P

Nombre	Organización	Responsabilidad	Preparación Académica
Moreno, José	CSA Architects & Engineers	Gerente de Programa	MSArch, AIA, CCS, CSI, R.A.
Gallisá, Juan Carlos	CSA Architects & Engineers	Gerente de Proyectos	MSArch, R.A.
Guzmán, Brenda.	CSA Group	Gerente, Unidad Ambiental	M.S. en Salud Ambiental
Vega, Lionel	CSA Architects & Engineers	Lider Técnico Revisión de la DIA-P	BSCHE, EIT
Urbina, Lymarie	CSA Group	Redacción de la DIA-P	M.S. en Salud Ambiental
Marcantoni, Carlos	CSA Group	Redacción de la DIA-P	M.S. en Salud Ambiental
Camacho, Raquel	CSA Group	Estudio Arqueológico y Redacción de la DIA-P	B.S. en Antropología
Salguero, José	CSA Group	Estudio de Flora y Fauna	M.S. en Biología
Szendry, Isabel	CSA Architects & Engineers	Estudio de Ruido.	M.S.E. Ingeniería Ambiental
Vázquez, Elena	CSA Group	GIS	B.S. Científico Ambiental

## **9.0 COMENTARIOS, REQUISITOS Y RECOMENDACIONES DE LAS AGENCIAS CONSULTADAS**

En este capítulo se atienden los comentarios emitidos por las agencias como parte del proceso de planificación del Proyecto. Los mismos fueron solicitados a las agencias, previo a la preparación de la Evaluación Ambiental. Estas agencias son: Instituto de Cultura Puertorriqueña, Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos, Autoridad de Energía Eléctrica, Carreteras y Transportación y Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

Las copias de estas cartas se incluyen en el **Apéndice 8**. A continuación se atienden todos estos comentarios.

### **9.1 Instituto de Cultura Puertorriqueña**

El Instituto de Cultura Puertorriqueña, mediante carta fechada el 8 de diciembre de 2004, señaló que el Programa de Arqueología y Etnohistoria ha revisado y evaluado el estudio arqueológico Fase IA realizado. Concluye esta agencia, de acuerdo al proceso realizado, que existe la posibilidad de que las actividades de desarrollo que contempla este proyecto pudieran afectar recursos de naturaleza arqueológica. Por lo tanto, la ICP determinó que se debe someter para evaluación y determinación, los resultados de una evaluación arqueológica Fase IB. El estudio arqueológico Fase IB requerido fue realizado. Como resultado de dicho reconocimiento se corroboró la poca profundidad de los suelos en las áreas altas de la finca bajo estudio, no se identificó material arqueológico adicional en superficie y se caracterizó el hallazgo en superficie de los fragmentos de cerámica, durante la inspección de campo de la Fase IA, como un hallazgo aislado. El estudio de Fase IB concluye recomendando que se autorice la construcción del Proyecto Residencial Finca Barrancas sin requerírsele estudios arqueológicos adicionales.

## 9.2 Autoridad de Carreteras y Transportación

La ACT emitió una carta con fecha de 12 de agosto de 2004. En ésta solicita que se sometan cuatro (4) copias de los planos del proyecto, un estudio de tránsito, estudio de ruido, certificación del departamento de la Vivienda para las unidades de vivienda de interés social, copia de la resolución de la Administración de Reglamentos y Permisos y/o la Junta de Planificación y memorial explicativo, entre otros.

La Evaluación Ambiental, preparada originalmente para este proyecto, fue sometida a la ACT, quien emitió comentarios en una comunicación fechada 26 de enero de 2006, en torno al estudio de tránsito y los cuales se responden en esta misma sección. La ACT no emitió comentarios en torno al estudio de ruido.

La ACT solicitó, en la carta fechada 26 de enero de 2006, varias informaciones las cuales son provistas a continuación:

1. Aclarar cuál será el número total de unidades. El número total de unidades será aproximadamente 2,300 unidades, distribuidas entre edificios de diez (10), seis (6) y cuatro pisos (4) (tipo *Walk-Up* y *Walk-Up Walk-Down*), casas en hileras y casas. Dado que el estudio modeló un total de 1,967 unidades distribuidas en 1,496, tipo *Walk-Up* y 471 unidades unifamiliares, se calculó nuevamente la generación de tránsito basada en 2,300 unidades. A continuación se proveen los resultados del primer análisis en comparación con el último análisis:

### I. Estudio de Tránsito Original

Código de Generación de Viajes	Descripción	Volumen 24 horas	Volumen Hora Pico (AM)		Volumen Hora Pico (PM)	
			Entrando	Saliendo	Entrando	Saliendo
221	1,496 Apartamentos	8,048	105	419	464	239

Código de Generación de Viajes	Descripción	Volumen 24 horas	Volumen Hora Pico (AM)		Volumen Hora Pico (PM)	
			Entrando	Saliendo	Entrando	Saliendo
210	471 Residencias Unifamiliares	4,314	85	254	278	155
<i>Total</i>		<i>12,362</i>	<i>190</i>	<i>673</i>	<i>742</i>	<i>394</i>

## II. Análisis según los usos propuestos

Código de Generación de Viajes	Descripción	Volumen 24 horas	Volumen Hora Pico (AM)		Volumen Hora Pico (PM)	
			Entrando	Saliendo	Entrando	Saliendo
220	1757 Apartamentos	11,807	176	720	703	387
210	276 Residencias Unifamiliares	2,641	52	155	177	102
<i>Total</i>		<i>14,448</i>	<i>228</i>	<i>875</i>	<i>880</i>	<i>489</i>

Según el análisis realizado para el proyecto de referencia, los volúmenes aumentarán considerablemente en las horas pico del día. Sin embargo, las conclusiones del Estudio Original reflejan que la intersección a desnivel funcionará a un nivel de servicio (LOS, por sus siglas en inglés) B el cual

significa Muy Bueno en la práctica de ingeniería de tránsito. Esta información será sometida a la ACT para su evaluación.

2. Someter un plano a escala que ilustre la distribución interna de las calles del proyecto, las unidades de vivienda y las calles de acceso hacia las Carreteras PR-10 y PR-14, según indicado en el estudio. Se someterá la información requerida por la ACT.

3. El plano a escala debe incluir las secciones (A-E) de vivienda, aclarando la ubicación de la Sección B. El plan a escala aclarará la ubicación de la Sección B.

4. Proveer itinerario de construcción. El proyecto se desarrollará en siete (7) etapas; que se extenderán desde el 2006 hasta el año 2013, y está dividido en fases de aproximadamente 300 viviendas cada una. Se estima que cada etapa se desarrollará en un periodo de construcción que oscila entre los 12 a 18 meses.

<b>Fase</b>	<b>Unidades por área</b>	<b>Total de unidades</b>	<b>Tiempo</b>
Fase 1	Área C 152 Áreas E 152	304	diciembre 2006 @ junio 2007
Fase 2	Área C 180 Áreas E 172	352	julio 2007 @ junio 2008
Fase 3	Área E 332	332	julio 2008 @ junio 2009
Fase 4	Área D 304	304	julio 2009 @ junio 2010
Fase 5	Área A 276	276	julio 2010 @ junio 2011
Fase 6	Área A 424	424	julio 2011 @ junio 2012
Fase 7	Área B 229	229	julio 2012 @ diciembre 2013

Fase	Unidades por área	Total de unidades	Tiempo
Total	2,221	2,221	

5. Indicar si la distribución de solares al oeste del río Bucaná es parte el proyecto de referencia. Se aclara que el proyecto no conlleva unidades de vivienda al oeste del Río Bucaná.

6. Someter las corridas electrónicas de los archivos del programa utilizado para los análisis de capacidad. Se someterá la información requerida por la ACT.

7. De proveer facilidades de control de tránsito se deberá solicitar el endoso del Departamento de Transportación y Obras Públicas, de acuerdo al Reglamento de planificación Número 20. Se proveerán facilidades de control de tránsito, por lo que se harán las gestiones pertinentes para solicitar el endoso correspondiente.

8. Se deberá cumplir con los comentarios de la carta del 12 de agosto de 2004. Refiérase a las respuestas a la carta referida, bajo esta misma sección.

### **9.3 Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE)**

No existen humedales dentro del predio propuesto para el Proyecto, según se indica en la Determinación Jurisdiccional de Humedales (**Apéndice 2**). Se someterá una comunicación al USACE informando estos hallazgos y proveyendo copia del referido estudio. Al presente no se ha completado el diseño de la estructura pluvial propuesta, con descarga al Río Bucaná. En ese momento se consultará al Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos con respecto a la ubicación de la referida estructura y la Marca del Nivel

Alto de Agua Ordinario (Ordinary High Water Mark, OHWM por sus siglas en inglés).

#### **9.4 Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (FWS)**

Se realizó una consulta al FWS, por medio de una carta con fecha de 13 de octubre de 2004 solicitando comentarios a la Evaluación Ambiental para el proyecto propuesto. En sus comentarios el FWS indicó que de acuerdo a la información disponible no tienen registros de especies protegidas o en peligro de extinción en el área del proyecto. Sin embargo, el FWS recomienda que se contacte al programa de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales con relación a la presencia de dos (2) especies de plantas (*Guaiacum sanctus* and *Rondeletia pilosa*) listadas como vulnerables/criticas por el Estado Libre Asociado dentro del limite del proyecto. Se sugiere identificar e implementar medidas para proteger esas especies, tales como zonas de amortiguamientos de más de cinco (5) metros alrededor de cada especie de planta.

Concluyen señalando que coinciden con el hallazgo de no impacto significativo en cuanto a recursos de pesca y vida silvestre bajo su jurisdicción. Recomiendan realizar un plan detallado de reforestación usando vegetación nativa apropiada para el área bajo estudio y verificar con el Cuerpo de Ingenieros su potencial jurisdicción relacionada a humedales.

Las especies *Guaiacum sanctum* (Guayacán Blanco) y *Rondeletia pilosa* (Cachimbo Peludo), se encontraron en la colina al extremo suroeste del predio propuesto, la primera en los alrededores de los postes del tendido eléctrico y la segunda en el desfiladero al norte de dicha colina. Esta área es parte del área de conservación, así mismo la servidumbre del tendido eléctrico tampoco será desarrollada.

La DIA-P será circulada al DRNA, quien tendrá la oportunidad de evaluar el proyecto así como los estudios correspondientes. El proyecto realizará la reforestación requerida, en cumplimiento con el Reglamento 25.

No existen humedales dentro del predio propuesto para el Proyecto, según se indica en la Determinación Jurisdiccional de Humedales (**Apéndice 2**). Se someterá una comunicación al USACE informando estos hallazgos y proveyendo copia del referido estudio.

### **9.5 Municipio Autónomo de Ponce (Oficina del Alcalde)**

La Administración Municipal del Pueblo de Ponce, a través de sus oficinas, adscritas no ha encontrado objeción al proyecto de referencia. Los siguientes comentarios fueron sometidos por las oficinas que se mencionan a continuación:

- **Oficina de Permisos** – Esta oficina en carta fechada del 2 de septiembre de 2005 señaló que no tienen objeción al proyecto en referencia. El mismo no está en zona inundable de acuerdo al mapa de zonas susceptibles a inundaciones, vigente a la fecha de emisión de la carta. La clasificación de los terrenos es AP.4 (CO.75) CPLE. No obstante, deberá cumplir con ciertas condiciones que se enumeran a continuación.
  - Obtener el endoso del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. La DIA-P será circulada al DRNA, quien tendrá la oportunidad de evaluar el proyecto así como los estudios correspondientes.
  - Realizar un inventario de árboles. El proyecto realizará el inventario y la reforestación requerida, en cumplimiento con el Reglamento 25.

- Solicitar el endoso del Cuerpo de Ingenieros y la Agencia Federal de Protección Ambiental para la descarga de escorrentía al Río Bucaná. Según se ha indicado anteriormente, se solicitará el endoso del Cuerpo de Ingenieros para la descarga de escorrentía al Río Bucaná.
- Solicitar endoso del Servicio de Pesca y Vida Silvestre. Esta agencia coincide con el hallazgo de no impacto significativo en cuanto a recursos de pesca y vida silvestre bajo su jurisdicción. Refiérase a los comentarios y respuestas específicas en la subsección correspondiente a esta agencia.

Además, el 28 de enero de 2005, la Oficina de Permisos emitió una resolución en el caso DP-4757 en la cual ratifica y recomienda el desarrollo preliminar propuesto sujeto a las condiciones que se mencionan en la resolución adjunta (**Apéndice 8**).

- **Secretaría de obras Públicas Municipal y Control Ambiental** – En carta fechada el 16 de diciembre de 2004 esta oficina a través de su Departamento de Ingeniería, revisó los planos y documentación del referido proyecto encontrando no tener objeción al mismo. No obstante se deberán radicar los planos del sistema pluvial propuesto, punto de descarga pluvial, cómputos de escorrentías (firmado y certificado por un profesional cualificado) para el diseño pluvial propuesto y obtener el endoso preliminar otorgado por el Departamento de Transportación y Obras Públicas Estatal. Estas informaciones serán sometidas en una etapa más adelantada del proceso de evaluación ambiental.
- **Oficina de Ordenación Territorial** – Esta oficina en carta fechada el 9 de septiembre de 2003 señaló que el proyecto resulta compatible con los objetivos del Plan Territorial en proceso de revisión, tanto en términos de usos propuestos como en términos conceptuales, estaría permitido por

los distritos de Ordenación aplicables en el área, los cuales son AP.4 que permite desarrollo urbano de alta densidad y variedad de uso.

## **9.6 Autoridad de Acueductos y Alcantarillados**

La Autoridad de Acueducto y Alcantarillado (AAA) luego de reevaluar el proyecto, determinó en una comunicación con fecha de 28 de junio de 2005 que para viabilizar este proyecto será endosado por etapas. El proyecto se desarrollará en siete (7) etapas; que se extenderán desde el 2006 hasta el año 2013, y está dividido en fases de aproximadamente 300 viviendas cada una. Se estima que cada etapa se desarrollará en un periodo de construcción que oscila entre los 12 a 18 meses. Sin embargo, para estudiar el impacto de la conexión de las diferentes etapas y las mejoras necesarias para cada una de estas etapas, la AAA ha requerido al proponente realizar un modelo hidráulico de la ciudad de Ponce.

En respuesta a la solicitud de la AAA se realizó un modelo hidráulico que considera el impacto de la conexión de las diferentes etapas y las mejoras necesarias para cada una de ellas. Dicho estudio fue sometido a la AAA para su evaluación. La AAA endosó el proyecto, por medio de una carta con fecha de 14 de febrero de 2006, sujeto a que la proponente participe en la construcción de la instalación de la tubería desde la carretera 149 al sector Aguilita y las Mejoras para el Puerto de Las Américas. Señala que la entrega de las unidades está sujeta al itinerario de entrega sometido en la carta del 11 de febrero de 2005, a razón de 300 unidades anuales. La conexión al sistema sanitario, sería en la troncal sanitaria de 20 pulgadas localizada en la carretera PR-14. Copia de esta comunicación de la AAA se incluye en el **Apéndice 8**.

## **9.7 Autoridad de Energía Eléctrica**

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), fue consultada mediante carta fechada 13 de agosto de 2004 con relación a la carga estimada para el proyecto y diferentes alternativas de conexión para el proyecto propuesto. La AEE, mediante carta fechada el 2 de septiembre de 2004, recomienda que el proyecto sea conectado a la subestación aledaña a la carretera PR-14 luego de cumplir con una serie de requisitos que enumeran en la carta adjunta. Entre éstos que el uso de servidumbres de paso de la AEE deberá coordinarse con la División de Distribución Eléctrica previo al endoso de los planos de diseño. El Proyecto no conlleva la utilización de la servidumbre de paso de las líneas eléctricas de la AEE que atraviesan el predio, a excepción de la calle de acceso que conduce al Área B. A estos efectos se coordinará dicho uso con la División de Distribución Eléctrica, Oficina Regional.

Se ha solicitado la actualización de este endoso.

## **9.8 Junta de Calidad Ambiental (JCA)**

La JCA emitió una carta fechada 8 de noviembre de 2004 en torno a la Evaluación Ambiental realizada originalmente para el proyecto de referencia. La JCA solicitó que se realizara una Declaración de Impacto Ambiental debido al aumento en el tránsito vehicular, la alta sensibilidad arqueológica, por estar afectado por la servidumbre de líneas eléctricas y la presencia de especies críticas. El presente documento responde a los comentarios que emitió la JCA. El mismo atiende los comentarios de las agencias e incluye la certificación de veracidad, en cumplimiento con el Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales (JCA, 2002).

## **10.0 LISTA DE AGENCIAS Y ENTIDADES A LAS QUE SE LES CIRCULA EL DOCUMENTO AMBIENTAL**

A continuación se incluye una lista de las agencias a las que se les circulará la EA:

- Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
- Autoridad de Carreteras y Transportación
- Autoridad de Energía Eléctrica
- Departamento de Agricultura
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
- Departamento de Transportación y Obras Públicas
- Instituto de Cultura Puertorriqueña
- Junta de Calidad Ambiental
- Junta de Planificación
- Municipio de Ponce
- Servicio de Pesca y Vida Silvestre
- Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos

## 11.0 CERTIFICACIÓN DE LA AGENCIA PROPONENTE

### CERTIFICACIÓN

Yo, Eda Santos Mirabal, funcionaria responsable designada del Municipio de Ponce he evaluado, revisado y aceptado la información en el documento ambiental realizado para el Proyecto Finca Barrancas.

En relación al Proyecto antes mencionado y su correspondiente documento ambiental, **CERTIFICO QUE:**

1. Toda la información vertida en el documento ambiental es **CIERTA, CORRECTA y COMPLETA** a mi mejor saber y entender.
2. **AFIRMO y RECONOZCO** las consecuencias de incluir y someter información incompleta, inconclusa o falsa en dicho documento.

Y para que así conste, firmo la presente certificación en \_\_\_\_\_  
de Puerto Rico, hoy día \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Sra. Eda Santos Mirabal

## 12.0 REFERENCIAS

Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (NOAA, por sus siglas en inglés) y otros (2000) *Sensitivity of Coastal and Inland Resources to Spilled Oil, Puerto Rico Atlas*

Agencia de Protección Ambiental (USEPA, por sus siglas en inglés)(2003) *AirData Monitor Values Report*. Disponible en el Internet: <http://www.epa.gov/air/data/monvals.html>

Agencia de Protección Ambiental (USEPA, por sus siglas en inglés)(2003) *National Ambient Air Quality Standards (NAAQS)*. Disponible en el Internet: <http://www.epa.gov/cgi-bin/epaprintonly.cgi>

Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura (2002) *Declaración de Impacto Ambiental Preliminar, Puerto de Las América*

CSA Group (2003) *Wetland Jurisdictional Determination Study. Barrancas Property, Ponce, Puerto Rico*

Departamento de Agricultura de los EUA, Servicio Forestal, Instituto de Dasotomía Tropical (1973) *The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the United States Virgin Islands*. Research Paper ITF-18.

Departamento de Agricultura de los EUA, Servicio de Conservación de Suelos (1979) *Inventario de Suelos de Ponce, Area Sur de Puerto Rico*

Departamento del Interior, Servicio Geológico de los Estados Unidos de América (USGS, por sus siglas en inglés) Richard D. Krushensky y Watson H. Monroe (1975) *Mapa Geológico del Cuadrángulo de Ponce, Puerto Rico*

Estudios Técnicos (2001). *Demand for Housing Study 2002-2006*

Junta de Calidad Ambiental (1995) *Reglamento de Control de Contaminación Atmosférica*

Junta de Planificación (1977) *Mapa de Usos de Terrenos, Ponce*

Junta de Planificación (1992) *Reglamento de Lotificación y Urbanización*

Junta de Planificación (1998) *Reglamento de Planificación #25, Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico*

Junta de Planificación (2000) *Censo*

Municipio Autónomo de Ponce (2003) *Plan Territorial del Municipio de Ponce. Planos de Ordenación.*

Municipio Autónomo de Ponce (2002) *Propuesta de Clasificación de Suelo, Revisión del Plan Territorial. Documento para Vista Pública*

Municipio Autónomo de Ponce, *Reglamento de Ordenación, Capítulo 25.*

Servicio Geológico de los EEUU (USGS, por sus siglas en inglés), Larsen, M.C., Santiago, Marilyn, and Jibson, R. W., 2004, *Map showing landslide susceptibility in the municipality of Ponce, Puerto Rico*: USGS Scientific Investigations Map Report Number : I-2818.

Servicio Geológico de los EEUU (USGS, por sus siglas en inglés), McClymonds, N.E., (1972) *Water Resources of the Ponce Area, Puerto Rico: U.S. Geological Survey Water-Resources Bulletin*

Servicio Geológico de los EEUU (USGS, por sus siglas en inglés), Monroe W.H., (1979) *Map Showing Landslides and Areas of Susceptibility of Landslides in Puerto Rico.*

Servicio Geológico de los EEUU (USGS, por sus siglas en inglés) (1975) Richard D. Krushensky y Watson H. Monroe, *Cuadrángulo de Ponce.*

