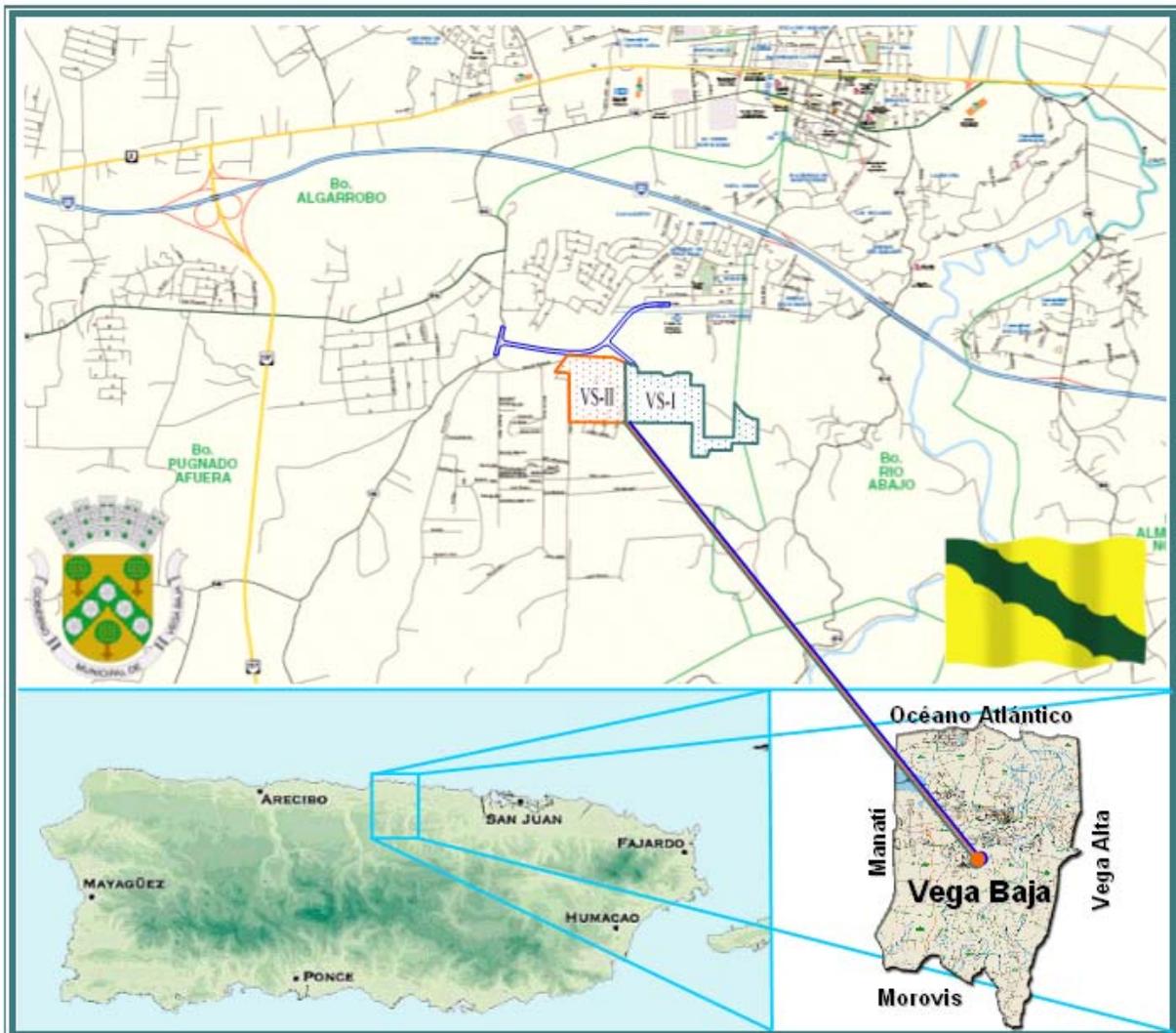


# Declaración de Impacto Ambiental Preliminar Vega Serena II Bo. Pugnado Afuera, Vega Baja, Puerto Rico

2005-09-0377-JPU



Junio, 2009

## PREÁMBULO

Identificación del Documento:	Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P)
Título de la Acción Propuesta:	Vega Serena II Carretera 155 Km. 59.0 Bo. Pugnado Afuera, Vega Baja
Agencia Proponente:	Departamento de la Vivienda Dr. Carlos Ramos Secretario Auxiliar Planificación Estratégica Division Asuntos Ambientales P. O. Box 21365 San Juan, Puerto Rico 00928-1365 (787) 274-2093
Proponente Privado:	Sr. Adrián Stella, Presidente Hacienda Marqués Development Group Corp. P.O. Box 11918 Caparra Heights Station San Juan, Puerto Rico 00922-1918 (787) 753-9552
Asesores Ambientales:	Maritza Morales Quesada MM Studio P. O. Box 9462 Bayamón, Puerto Rico 00960-9462 (787) 647-9666
Consulta de Ubicación:	2005-09-0377-JPU
Resumen:	Proyecto residencial de 395 unidades de vivienda unifamiliar en finca de 56.000 cuerdas ubicado en la Carretera 155, Km 59.0, Bo. Pugnado Afuera del Municipio de Vega Baja.
Agencias Gubernamentales a ser Consultadas con la DIA-P	Municipio de Vega Baja Autoridad de Desperdicios Sólidos Autoridad de Acueductos y Alcantarillados Autoridad de Energía Eléctrica Autoridad de Carreteras y Transportación Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los E.U. Departamento de Agricultura Departamento de Recursos Naturales y Ambientales Instituto de Cultura Puertorriqueña Junta de Calidad Ambiental Junta de Planificación Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los E.U. Departamento de Agricultura Federal, Servicio Forestal
Fecha de Circulación:	Junio de 2009

## RESUMEN EJECUTIVO

Esta Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P) se ha preparado en cumplimiento con los requisitos del Artículo 4(B)3 de la Ley Sobre Política Pública Ambiental Número 416 del 22 de septiembre de 2004 y a tono con el Reglamento para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámites de Documentos Ambientales. Las conclusiones que se presentan en esta DIA-P se apoyan en los estudios realizados que acompañan la misma, en los que se han analizado los factores ambientales y socioeconómicos que pudieran ser afectados por la implementación de la acción propuesta.

Este documento analiza los posibles impactos temporeros, permanentes y acumulativos del Proyecto Vega Serena II y los de Vega Serena I, tales como corte y desmonte de la corteza terrestre y vegetación asociada, deforestación, desplazamiento y eliminación de fauna, sedimentación de los cuerpos de agua, el tránsito de vehículos de construcción, la carga adicional a la infraestructura de agua potable y sanitaria, el aumento en la cantidad y degradación en la calidad de las escorrentías, y la creación de empleos. Se consideran las alternativas de no-acción, alternativas en el desarrollo y la de desarrollar el proyecto en otra ubicación.

Todos los estudios realizados forman parte de esta DIA-P con el fin de ofrecer un marco de referencia a las distintas agencias gubernamentales concernientes en tomar decisiones sobre el proyecto propuesto, sobre el uso futuro de los recursos y el impacto ambiental, social, económico y socioeconómico que el desarrollo propuesto tendrá en la región a la que pertenece el solar del mismo. Esta Declaración de Impacto Ambiental Preliminar fue requerida por el Departamento de Vivienda en carta emitida el 27 de septiembre de 2005.

### ***Descripción del Área del Proyecto***

Hacienda Marqués Development Group Corp. propone la construcción de un proyecto residencial de 395 unidades, bajo el nombre de Vega Serena II en un solar con cabida de 216,816.7294 metros cuadrados ó 55.1641 cuerdas, de topografía llana, con la

excepción de 5 montículos cársticos, mogotes, localizados al norte de la finca. Está ubicada en el Barrio Pugnado Afuera del Municipio de Vega Baja. Al Este del desarrollo propuesto se encuentra Vega Serena I, proyecto del mismo propietario, el cual cuenta con los permisos necesarios y actualmente se encuentra en proceso de construcción. Cabe destacar que al momento del trámite de Vega Serena I, Vega Serena II no estaba contemplado. Esta DIA-P, sin embargo, evalúa los impactos acumulativos de ambos desarrollos.

El predio propuesto para el proyecto colinda con proyectos residenciales, por el Este Vega Serena I, por el Oeste con la Comunidad Las Granjas, al Norte con una finca propiedad del Sr. José Aulet y por el Sur con terrenos de Mora S.E.

Cuenta con servicio de la Autoridad de Energía Eléctrica, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados y la Puerto Rico Telephone Company. La parcela tendrá acceso por el nuevo Boulevard Vega Serena, que conecta a la nueva media sección desde la Avenida Trío Vegabajeño. Esta media sección, ya completamente construida, brindará acceso también al Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT) del Municipio de Vega Baja, a la Escuela Pública Juan Quirindongo Morell, y a los proyectos Vega Serena I y Vega Serena II. Este tramo fue aprobado por la Autoridad de Carreteras y Transportación como parte del proceso de endosos y permisos de Vega Serena I (ver **Apéndice C**, carta **ACT 6 de marzo de 2007**). Al completarse su construcción, la sección completa conectará a la Ave. Trío Vegabajeño con la PR-155.

Actualmente por el predio discurre el agua de forma natural hacia el Sureste de la propiedad.

### ***Descripción del Proyecto***

Hacienda Marqués Development Group propone el desarrollo de 395 viviendas unifamiliares. Cada una de las unidades residenciales proveerá aproximadamente 1,200 pies cuadrados de piso en un solar de 300 metros cuadrados (básico). El proyecto contará con unidades de tres (1 u.v.b) o cuatro (1.2 u.v.b.) dormitorios, dos y dos y medio baños respectivamente, sala, comedor, cocina y espacio de

estacionamiento (marquesina) para dos vehículos. El vecindario contará con las facilidades vecinales necesarias. El desarrollo propone dos áreas recreativas en la parte central del desarrollo para el disfrute de sus residentes y una charca de retención en la esquina Sureste para recoger las aguas de escorrentías. Las áreas comunes del proyecto serán servidas por un sistema de riego que utiliza agua de lluvia y por luminarias que utilizarán energía solar.

El predio está actualmente calificado UR - Terreno Urbanizable (antes R-0), R-I – Residencial Intermedio (antes R-1), y una pequeña porción se encuentra fuera de los límites del área zonificada. El nuevo Reglamento de Planificación No. 4 dicta que las propuestas en distritos de calificación UR se considerarán mediante una consulta de ubicación y que los proyectos presentados previos a la vigencia del Reglamento (fechado 11 de enero de 2009), se seguirán tramitando hasta que culmine el proceso. Las características del proyecto exceden la densidad anteriormente establecida para la zonificación R-0 ó R-1, por lo cual se inició una consulta de ubicación ante la Junta de Planificación (Consulta 2005-09-0377-JPU) previo al nuevo Reglamento.

La ubicación del proyecto ha sido seleccionada “para aprovechar los espacios vacantes extensos y de fácil desarrollo de infraestructura en el Municipio” (Plan de Ordenación Territorial del Municipio de Vega Baja, en proceso). Debido a su ubicación, el carácter urbano de los terrenos aledaños, sus suelos y su diseño, el proyecto no atenta contra la conservación de los sistemas naturales del área, no atenta contra las cuencas hidrográficas de la región, no aumenta las fuentes de contaminación, y no atenta contra la protección de los terrenos propios para el desarrollo agrícola de la región. Actualmente este predio de terreno está en desuso.

El proyecto no impone cargas de contaminantes que se consideren “impactos altos y adversos a la salud humana o al medioambiente”. Por lo tanto, el proyecto no viola las bases de Justicia Ambiental que rigen nuestra cultura y la legislación vigente. El proyecto es plenamente consistente con la política del Municipio establecida en su Plan de Ordenación Territorial, según establecida en su avance, memorial y su programa.

Las escorrentías del predio, que discurren naturalmente hacia el Sureste, no alcanzan ningún cuerpo de agua. Dado que el proyecto propuesto tendrá el efecto de incrementar las mismas, se ha dispuesto una charca de retención en la esquina Sureste del predio para recoger estas escorrentías, en cumplimiento con el Reglamento No. 3 de la Junta de Planificación. No existen ríos ni otros cuerpos de agua, humedales, reservas, refugios ni otras zonas de alto valor ecológico en el predio ni en sus alrededores.

La vegetación dominante consiste en yerbas y arbustos asociados a áreas perturbadas, salvo a la vegetación encontrada en los cinco pequeños mogotes, aislados de las cadenas de mogotes circundantes, que cubren menos del 5 por ciento del predio. No se encontraron elementos críticos ni especies raras, amenazadas ni en peligro de extinción en ellos ni en el resto del predio. Estos mogotes serán desmontados y mitigados en conformidad con la Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico y sus Reglamentos, acción que se discute más adelante en detalle.

El costo total del desarrollo residencial Vega Serena II se proyecta en \$75 millones de dólares a ser financiados privadamente. La construcción de Vega Serena II generará aproximadamente 250 empleos directos, indirectos y temporeros durante su construcción y 62 durante la operación. El precio de venta aproximado será \$150,000 por casa.

Las agencias concernientes en la aprobación y endoso para este tipo de proyectos han sido consultadas y se ha obtenido el endoso de la mayoría de éstas. Los mismos se incorporan y discuten en este documento.

## CONTENIDO

<b>PREÁMBULO</b> .....	<b>I</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>II</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>VII</b>
<b>LISTA DE APÉNDICES</b> .....	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS EN EL APÉNDICE A</b> .....	<b>IX</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>IX</b>
<b>I. DESCRIPCIÓN, NECESIDAD Y PROPÓSITO DE LA ACCIÓN PROPUESTA</b> .....	<b>1</b>
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	1
NECESIDAD Y PROPÓSITO DEL PROYECTO .....	5
INFRAESTRUCTURA .....	7
ESTIMADO DE COSTO .....	7
<b>II. DESCRIPCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE</b> .....	<b>8</b>
TOPOGRAFÍA .....	8
GEOLOGÍA .....	9
<i>Sismicidad</i> .....	13
<i>Suelos</i> .....	13
HIDROLOGÍA .....	14
<i>Zonas Susceptibles a Inundaciones</i> .....	15
<i>Humedales</i> .....	15
<i>Acuíferos</i> .....	15
<i>Pozos de Agua Ppotable</i> .....	16
CLIMA .....	17
<i>Precipitación</i> .....	17
<i>Temperatura</i> .....	18
<i>Vientos</i> .....	19
<i>Calidad del Aire</i> .....	19
SISTEMAS NATURALES .....	21
FLORA Y FAUNA .....	22
<i>Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción</i> .....	23
<i>Elementos Críticos</i> .....	24
<i>Flora</i> .....	24
<i>Fauna</i> .....	24
AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	25
<i>Población</i> .....	25
<i>Hogares</i> .....	26
<i>Ingresos</i> .....	26
<i>Nivel de pobreza</i> .....	27
<i>Proyección de Necesidad de Residencias</i> .....	27
<i>Zonas de tranquilidad</i> .....	28
<i>Infraestructura</i> .....	29
<i>Acceso Vial</i> .....	29
<i>Agua Potable</i> .....	30
<i>Sanitario</i> .....	31
<i>Alcantarillado Pluvial</i> .....	31
<i>Energía Eléctrica</i> .....	31
<i>Recursos Culturales, Históricos y Arquitectónicos</i> .....	31

## CONTENIDO

<b>III. MARCO REGULATORIO</b>	<b>34</b>
OBJETIVOS Y POLÍTICAS DEL PLAN DE USOS DE TERRENOS DE PUERTO RICO	34
REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN NÚMERO 4	36
<i>Distrito UR – Terrenos Urbanizables</i>	37
<i>Distrito R-I – Residencial Intermedio</i>	39
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)	40
<i>Distrito PEP-I</i>	41
LEY 292 DEL 21 DE AGOSTO DE 1999	41
PERMISOS A SER SOLICITADOS	44
<b>IV. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACCIÓN PROPUESTA</b>	<b>45</b>
IMPACTOS DE LA CONSTRUCCIÓN	45
<i>Volumen de Movimiento de Tierra</i>	45
<i>Hidrología</i>	47
<i>Calidad de Aire</i>	48
<i>Sistemas Naturales</i>	49
<i>Ambiente Socioeconómico</i>	49
<i>Infraestructura</i>	50
<i>Ruido</i>	50
IMPACTOS DE LA OPERACIÓN	52
<i>Hidrología</i>	53
<i>Calidad de Aire</i>	53
<i>Sistemas Naturales</i>	54
<i>Ambiente Socioeconómico</i>	55
<i>Infraestructura</i>	55
<i>Ruido</i>	56
IMPACTOS ACUMULATIVOS	57
<i>Descripción de los Proyectos</i>	57
<i>Hidrología</i>	58
<i>Calidad de Aire</i>	58
<i>Sistemas Naturales</i>	59
<i>Ambiente Socioeconómico</i>	60
<i>Infraestructura</i>	60
<i>Otros Proyectos</i>	62
<i>Cualificación de Impactos Acumulativos</i>	63
JUSTICIA AMBIENTAL	72
<b>V. MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>74</b>
HIDROLOGÍA	74
CALIDAD DE AIRE	74
SISTEMAS NATURALES	75
AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	76
INFRAESTRUCTURA	77
RUIDO	77
<b>VI. COMENTARIOS DE LAS AGENCIAS CONSULTADAS</b>	<b>79</b>
AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS	79
AUTORIDAD DE CARRETERAS Y TRANSPORTACIÓN	80
AUTORIDAD DE DESPERDICIOS SÓLIDOS	86
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA	87
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE PUERTO RICO	90
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES	90
DEPARTAMENTO DE TRANSPORTACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS	92

## CONTENIDO

INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA .....	93
JUNTA DE PLANIFICACIÓN DE PUERTO RICO .....	94
MUNICIPIO DE VEGA BAJA .....	94
<b>VII. ALTERNATIVAS A LA ACCIÓN PROPUESTA .....</b>	<b>96</b>
ALTERNATIVA DE NO-ACCIÓN .....	96
ALTERNATIVAS EN EL DESARROLLO .....	97
DESARROLLO DEL PROYECTO EN OTRA UBICACIÓN .....	98
<b>VIII. DETERMINACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>99</b>
<b>IX. PERSONAL QUE PARTICIPÓ EN LA PREPARACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL .....</b>	<b>100</b>
<b>X. CERTIFICACIÓN DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE .....</b>	<b>101</b>

<b>LISTA DE TABLAS</b>		
<b>Tabla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Lista de Colindancias	3
2	Proyecciones de Población para la Región Metro	6
3	Temperatura y Precipitación Mensual, 1971 a 2000	17
4	Estándares de Calidad de Aire en Puerto Rico	20
5	Ingreso Familiar, Barrios de Vega Baja	27
6	Generación de Ruidos por Equipo de Construcción	50
7	Promedio de Contaminantes Emitidos por Autos	53
8	Impactos de la Alternativa de No-Impactar Mogotes	95

<b>LISTA DE APÉNDICES</b>	
<b>Apéndice</b>	<b>Descripción</b>
A	Figuras
B	Planos del Proyecto 1. Plano Topográfico 2. Plano de Mogotes 3. Plan Maestro VSII 4. Plan Maestro VSI y VSII
C	Comunicaciones con las Agencias
D	Estudio de Tránsito
E	Estudio Arqueológico
F	Estudio de Flora y Fauna
G	Estudio Geotécnico
H	Estudio Hidrológico-Hidráulico
I	Fotos del Predio
J	Plano Área de Mitigación / Foto

## CONTENIDO

<b>ÍNDICE DE FIGURAS EN EL APÉNDICE A</b>	
<b>Figuras</b>	<b>Descripción</b>
1	Mapa Topográfico
2	Mapa de Carreteras
3	Formaciones Geológicas
4	Mapa de Suelos
5	Mapa de Zonas Susceptibles a Inundaciones
6	Ubicación de Pozos
7	Ubicación de Reservas y Refugios
8	Ubicación de Áreas de Planificación Especial
9	Ubicación de Humedales
10	Ubicación de Zonas de Tranquilidad
11	Ubicación de Cuerpos de Agua
12	Ubicación de Acuíferos
13	Mapa de Calificación del Plan Territorial de Vega Baja
14	Mapas Sísmicos
15	Mapa de Zonificación

<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	
AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
AEE	Autoridad de Energía Eléctrica
CES	Control de Erosión y Sedimentación
cfs	Pies cúbicos por segundo
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DA	Departamento de Agricultura de Puerto Rico
DIA-P	Declaración de Impacto Ambiental Preliminar
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
EPA	United States Environmental Protection Agency
FEMA	Federal Emergency Management Agency
gpm	Galones por minuto
JCA	Junta de Calidad Ambiental
LEPR	Ley de Explosivos de Puerto Rico
mc	Metros cuadrados
MSL	Mean Sea Level (nivel del mar promedio)
NAAQS	National Ambient Air Quality Standards
USF&WS	United States Fish & Wildlife Service
u.v.b.	Unidad de vivienda básica

## I. DESCRIPCIÓN, NECESIDAD Y PROPÓSITO DE LA ACCIÓN PROPUESTA

### ***Descripción del Proyecto***

Hacienda Marqués Development Group propone la construcción de un proyecto residencial de 395 unidades, bajo el nombre de Vega Serena II en el Barrio Pugnado Afuera del Municipio de Vega Baja. El predio cuenta con una cabida de 216,816.7294 metros cuadrados ó 55.1641 cuerdas, de topografía llana, con la excepción de 5 montículos cársticos, mogotes, cuya elevación máxima fluctúa entre los 27.43 metros sobre el resto del terreno. Vea la **Figura 1 del Apéndice A, Mapa Topográfico** y el **Apéndice B, Planos del Proyecto – 1. Plano Topográfico**.

Estos mogotes se encuentran aislados y no encadenados, ubicados al norte de la finca. Los mismos según el estudio de Flora y Fauna que acompaña este documento, albergan especies comunes y de amplia distribución en la isla. (Ver **Anejo F, Estudio de Flora y Fauna**). La vegetación de los mismos es limitada y característica de esta zona cárstica sin embargo dos de estos mogotes identificados en el estudio antes mencionado como número 3 y 5 son los que tienen la mayor vegetación. Según los hallazgos del Estudio de Flora y Fauna, el que no identifica especies raras, críticas, vulnerables y/o en peligro de extinción, y al éstos no estar dentro del área propuesta a conservación de la Zona Cárstica, la cual se encuentra a 488 metros de distancia de esta zona, los mogotes del predio no se clasifican como “áreas de valor natural” según definido por el Artículo 3(i) de la Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cárstica de Puerto Rico. (Ver **Figura 16, Zona de Conservación del Carso**).

El proyecto propone impactar estos mogotes desmontándolos y utilizando el material de corteza terrestre de éstos para obtener los niveles necesarios en el terreno. Estos mogotes identificados con los números del 1 al 5 tienen un área de ocupación de: mogote # 1 – 676.06 metros cuadrados; mogote # 2 – 1,120.03 metros cuadrados; mogote # 3 – 2,459.60; mogote # 4 – 1,067.06; y mogote # 5 – 4.616.39 metros cuadrados, para un total de 9,939.14 metros cuadrados equivalentes a 2.53 cuerdas.

(Ver **Figura 17- Foto Aérea, Mogotes y Apéndice B, Planos del Proyecto – 3. Plan Maestro VSII**).

El Estudio de Flora y Fauna concluye que el impacto a la flora y fauna del área no será uno significativo, compensando la pérdida de algún hábitat mitigando el mismo. Estas mitigaciones se harán utilizando como herramientas de planificación la Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico (Ley Num. 241 del 15 de agosto de 1999), y el Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico (Reglamento Núm. 6765 del 11 de febrero de 2004).

Las partes elevadas compuestas por las cinco formaciones geológicas de carácter cárstico que se encuentran aislados, que han sido previamente impactados y albergan especies comunes, se propuesta desmontar como Categoría cinco (5) – “Hábitat natural con gran potencial de convertirse en hábitat esencial, de alto valor ecológico o de valor ecológico”. De modo que se propone compensar la pérdida de las formaciones cársticas hábitat categoría 5 mitigando este impacto con terrenos de mayor valor ecológico en una proporción de 3 a 1, según dispone la Ley de Vida Silvestre Núm. 241, en su Artículo 3. (Ver **Apéndice J, Plano Area de Mitigación / Foto**)

La mitigación de la parte llana del predio, compuesta por gramíneos comunes y de la vegetación arbustiva presente se hará con un plan agresivo de siembra siguiendo las disposiciones del Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico (Reglamento No. 25) y la Ley Número 97 del 25 de junio de 1998 – “Ley para fomentar la siembra de árboles cuyos frutos o semillas provean alimentos a especies de aves silvestres de Puerto Rico”.

El predio propuesto para el proyecto colinda por el Este con el desarrollo residencial Vega Serena I, por el Oeste con la Comunidad Las Granjas, por el Norte con un terreno baldío a una distancia aproximada de 500 metros propiedad del Sr. José Aulet, luego

de lo cual hay un proyecto residencial existente, y por el Sur con un terreno baldío para el cual se propone el proyecto La Sabana (Consulta de Ubicación 2006-09-0776-JPU), el cual ya cuenta con la aprobación de la DIA-P. **La Tabla 1** muestra los colindantes con el predio.

**Tabla 1. Lista de Colindancias**

	<b>Colindantes</b>	<b>Uso Actual</b>	<b>Zonificación Actual</b>
<b>Norte</b>	José Aulet Carmen Alicia Maldonado	Parcela vacante	R-I (antes R-1)
<b>Sur</b>	La Sabana, S.E.	Parcela vacante	UR (antes R-0)
<b>Este</b>	Hacienda Marqués Development Group	Residencial (en construcción)	UR (antes R-0)
<b>Oeste</b>	Comunidad Las Granjas	Residencial	Fuera del área de Zonificación

El predio está actualmente calificado UR – Terrenos Urbanizables (antes R-0), R-I – Residencial Intermedio (antes R-1), y una pequeña porción se encuentra fuera de los límites del área zonificada (**Apéndice A, Figura 15, Mapa de Zonificación**). El nuevo Reglamento de Planificación No. 4 dicta que las propuestas en distritos de calificación UR se consideran mediante una consulta de ubicación y que los proyectos presentados previos a la vigencia del Reglamento (11 de enero de 2009), se seguirán tramitando hasta que culmine el proceso. Las características del proyecto exceden la densidad anteriormente establecidas para la zonificación R-0 ó R-1, por lo cual se inició una consulta de ubicación ante la Junta de Planificación previo al nuevo Reglamento. Ver la **Sección III, Marco Regulatorio**, para una descripción completa de los cambios en el nuevo Reglamento 4 y como afectan al proyecto propuesto.

El proyecto propuesto colinda con áreas zonificadas como R-I (antes R-1) al Norte, UR (antes R-0) al Sur y al Este, y áreas fuera de zonificación al Oeste.

Cada una de las unidades residenciales proveerá aproximadamente 1,200 pies cuadrados de piso en un solar de 300 metros cuadrados (básico). El proyecto contará con unidades de tres (1 unidad de vivienda básica o u.v.b) o cuatro dormitorios (1.2

u.v.b.), dos y dos y medio baños respectivamente, sala, comedor, cocina y espacio de estacionamiento (marquesina) para dos vehículos. Cada residencia tendrá las facilidades para la conexión de calentador solar y planta eléctrica a ser instalada por los futuros dueños de las propiedades.

El proyecto contará con dos áreas recreativas para el disfrute de los residentes que suman aproximadamente 2.34 cuerdas (9,214.51 m.c.  $\approx$  23.32 mc/uvb) o 4.24 % del predio, en cumplimiento con la reglamentación vigente. El Estudio Geológico ha identificado la presencia de dos sumideros que serán protegidos con sus zonas de amortiguamiento de 10 metros medidos desde su borde superior. El área circundantes sobrantes luego de la zona de amortiguamiento será utilizada como parte del área verde del desarrollo. (Ver **Apéndice B, Planos del Proyecto – 3. Plan Maestro VSII**).

Las áreas comunes contarán con postes de alumbrado que utilizarán energía fotovoltaica - luz solar transformada en electricidad. Esta se almacena en baterías y se utiliza de noche. Este sistema no sólo reduce la carga energética del proyecto, sino que también provee luz en las áreas comunes a pesar de interrupciones en el servicio eléctrico y elimina la necesidad de alambre de cobre.

El agua discurre naturalmente por el predio hacia el Sureste. El desarrollo propuesto incrementará las escorrentías del predio, no obstante, el proyecto contará con una charca de retención en la esquina Sureste del predio, como parte del sistema de manejo de escorrentías, en cumplimiento con el Reglamento No. 3 de la Junta de Planificación. Parte de las escorrentías pluviales del predio serán utilizadas para riego de las áreas comunes. Para esto se construirá un tanque de retención, y un sistema de bombeo y riego. Este tanque se conectará al sistema pluvial para descargar el exceso de agua recolectada.

El proceso de movimiento y preparación del terreno para el desarrollo del proyecto será uno típico de cualquier proyecto de construcción. Este incluye el corte y remoción de material de corteza terrestre, y relleno con material que sea apto para la construcción

de residencias, tipo A-2-6 (Sistema de Clasificación AASHTO) según se recomienda en el Estudio Geotécnico. (Ver **Apéndice G, Estudio Geotécnico**). El volumen de movimiento de tierra se estima en unos 80,000 metros cúbicos en corte y 250,000 metros cúbicos en relleno. El estimado total se obtuvo del plano topográfico preparado por el ingeniero Jorge D. González Fuentes en el año 2006. (Ver **Apéndice B, Planos del Proyecto – 1. Plano Topográfico**). La elevación existente es entre 58 y 64 metros sobre el nivel del mar, y la elevación propuesta es entre 57 y 64 metros sobre el nivel del mar.

Al presente, el predio está en desuso. Sus usos anteriores incluyen la agricultura y la ganadería.

### ***Necesidad y Propósito del Proyecto***

Para que los seres humanos desarrollen sus capacidades a plenitud, deben tener satisfechas sus necesidades básicas, primordialmente casa y alimento. Tener su propia casa no sólo es motivo de gran satisfacción personal, sino que para la mayoría de la gente, la casa propia es su mayor y mejor inversión. Para la mayoría de la gente es también un alivio contributivo. Por estas razones el Gobierno de Puerto Rico ha establecido entre sus prioridades el facilitar la disponibilidad de viviendas a precios moderados o asequibles.

El proyecto propuesto viene a suplir parte de la necesidad de viviendas económicas que tiene la Región Metropolitana<sup>1</sup>, a la cual pertenece el Municipio de Vega Baja, según establecido por la Junta de Planificación.

La Región Metropolitana, a la cual pertenece Vega Baja y la ubicación propuesta para el proyecto, presenta un crecimiento poblacional constante durante las últimas décadas. De acuerdo al Negociado del Censo del Departamento de Comercio de los Estados Unidos para el 2000, la población para la Región Metropolitana era de

---

<sup>1</sup> Estudios Técnicos (2001) Estudio de Demanda de Vivienda en Puerto Rico 2002-2006 Octubre, 2001

1,418,088 habitantes. Para el año 2007 se proyecta que la población de la Región Metropolitana aumente a 1,461,730. Este aumento poblacional sostenido exige un aumento en el número de viviendas disponibles.

A pesar de la actual disponibilidad de residencias en el mercado, se ha evidenciado que las mismas son, en su mayoría, residencias de alto costo. Su ubicación y accesos viales hacen que Vega Serena II sea muy atractivo para el área Norte y la Región Metropolitana en general. La ubicación del proyecto ha sido seleccionada en base al Plan de Ordenación Territorial (POT) del Municipio de Vega Baja (**Figura 13 del Apéndice A, Mapa de Calificación del Plan Territorial de Vega Baja**), quien ha identificado esta área para el desarrollo natural del ámbito urbano del Municipio de Vega Baja “para aprovechar los espacios vacantes extensos y de fácil desarrollo de infraestructura en el Municipio”<sup>2</sup>. El proyecto es plenamente consistente con la política del Municipio establecida en su POT, según establecida en su avance, memorial, y su programa.

Las viviendas estarán disponibles por aproximadamente \$150,000 por casa.

<b>Años</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>
<b>Puerto Rico</b>	3,808,610	3,929,885	4,022,446	4,095,642
<b>Población Región Metro<sup>3</sup></b>	1,418,088	1,451,400	1,472,640	1,490,156
<b>Población Adicional</b>	-	33,312	21,240	17,516
<b>Población Vega Baja</b>	61,929	64,284	66,155	67,694
<b>Población Adicional</b>	-	2,355	1,871	1,539

Fuentes: Censo de Población 2000 y Proyecciones de Población por Municipio 2000-2025 de la Junta de Planificación.

<sup>2</sup> Según la definición de calificación de suelo PEP-1, Plan de Ensanche Programado.

<sup>3</sup> Junta de Planificación (2000). Planes Regionales de Puerto Rico, Región Metropolitana. Incluye los municipios de Vega Baja, Vega Alta, Dorado, Toa Alta, Toa Baja, Cataño, Bayamón, Guaynabo, San Juan, Trujillo Alto, Carolina, Canóvanas y Loíza.

### ***Infraestructura***

El proyecto cuenta con servicios de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) y la Puerto Rico Telephone (PRT). La parcela tendrá acceso por el nuevo Boulevard Vega Serena, que conecta a la nueva media sección desde la Avenida Trío Vegabajeño. Esta media sección, ya completamente construida, brindará acceso también al Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT) del Municipio de Vega Baja, a la Escuela Pública Juan Quirindongo Morell y a los proyectos Vega Serena I y Vega Serena II. Este tramo fue aprobado por la Autoridad de Carreteras y Transportación como parte del proceso de endosos y permisos de Vega Serena I (**Apéndice C**, carta ACT 6 de marzo de 2007). (Vea **Apéndice A, Figuras 2, 10, 13 y 15**).

### ***Estimado de Costo***

Se estima que el proyecto costará aproximadamente \$75 millones de dólares. El financiamiento será de tipo convencional y financiamiento privado.

## II. DESCRIPCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

El predio colinda por el Norte con terrenos propiedad del Sr. José Aulet y Carmen Alicia Maldonado, por el Sur con terrenos propiedad de La Sabana, S.E., por el Este con terrenos propiedad de Hacienda Marqués Development Group (proyecto residencial Vega Serena I) y por el Oeste con la Comunidad La Granja. En el pasado el predio tuvo cierto uso agrícola, pero actualmente el Departamento de Agricultura no tiene proyectado usos agrícolas para esta área, y ha dejado en manos de la Junta de Planificación la determinación del mejor uso para el predio (Ver **Apéndice C**).

### ***Topografía***

La parcela es un extenso valle típico del margen norte de la zona caliza. Los únicos accidentes topográficos del predio son cinco cerros de piedra caliza o "mogotes", de entre 65 y 300 pies de diámetro, que se levantan a una altura máxima aproximada de 90 pies sobre el terreno. Estos cinco mogotes pequeños tienen un área de ocupación en metros cuadrados de: mogote uno (1) 676.06, mogote dos (2) 1,120.03, mogote tres (3) 2,459.60, mogote cuatro (4) 1,067.06, y mogote cinco (5) 4,616.39 metros cuadrados, para un área de ocupación total de 9,939.14 metros cuadrados equivalentes a 2.53 cuerdas, un 4.6% del predio. Estos no se encuentran dentro del área propuesta para la conservación de la zona cárstica, sino a 488 metros de distancia de esa zona. Estas cinco formaciones geológicas se encuentran aisladas entre sí y no existe un corredor de vegetación entre ellas que facilite la conexión de los mismos lo cual impide el movimiento de la fauna que pueda existir.

Los mogotes que existen en el solar del proyecto se ubican exclusivamente en la porción Norte de la finca (vea la **Figura 1** del **Apéndice A, Mapa Topográfico**, y el **Apéndice I, Fotos del Predio**).

En el predio se encontraron también dos pequeños sumideros, uno de aproximadamente 1,044 pies cuadrados y el otro de 1,485 pies cuadrados. Estas son depresiones naturales típicas de la zona cárstica. Los mismos se mantendrán en su

estado natural manteniendo una zona de amortiguamiento de 10 metros medidos desde la base superior de los mismos.

## **Geología**

En términos geológicos, Puerto Rico es muy joven a sus 135 millones de años. La placa tectónica del Caribe surgió junto con el Océano Atlántico a raíz de la separación entre los continentes de las Américas y Europa/África. El margen Norte de esta placa tectónica es lo que se conoce como la Fosa de Puerto Rico, el punto más profundo del Océano Atlántico. Es aquí donde la placa de Norteamérica se desliza bajo la placa del Caribe causando sendas erupciones volcánicas que resultaron en la acumulación de magma, ceniza y minerales en el fondo marino. Este movimiento tectónico también causó la elevación de lo que una vez fue fondo marino sobre el nivel del mar. Esta acumulación de depósitos volcánicos son las formaciones rocosas que ahora conocemos como la cordillera central de Puerto Rico<sup>4</sup>.

Durante los procesos que resultaron en la elevación de la placa del Caribe, transcurrió hace aproximadamente 45 millones de años un período en que cesaron las erupciones volcánicas. Este período de relativa estabilidad en las condiciones del substrato permitió no sólo la acumulación de sedimentos calcáreos marinos, sino el crecimiento de especies formadoras de arrecifes, aumentando así la cantidad del substrato calcáreo depositado. Y así floreció en la isla, a su temprana edad, el substrato coralino que caracteriza las áreas tropicales llanas.

Más eventos de elevación tectónica expusieron al aire y la lluvia estas formaciones calcáreas que ahora conocemos como la Zona Cárstica del Norte, donde radica el proyecto propuesto. La geología de la zona (ver **Figura 3** del **Apéndice A**) consiste de calizas de origen Terciario (1.6 a 65.5 millones de años de antigüedad, épocas Oligocena a la Pliocena) las cuales están pobremente litificadas. Entre estas, la zona de mayor importancia antropogénica es la Caliza Aymamón (Tay), roca sedimentaria

---

<sup>4</sup> The Geology of Puerto Rico. Found In: <http://cgsc.biology.yale.edu/prgeolog.html>

compuesta de carbonato de calcio que proviene del mar y contiene gran variedad de fósiles marinos.

La Caliza Aymamón es el substrato del Acuífero Calizo del Norte y transporta subterráneamente las aguas que principalmente suplen la Laguna Tortuguero. La Caliza Aymamón es importante también para la recarga de este Acuífero. Como se ilustra en la **Figura 12 del Apéndice A (Ubicación de Acuíferos)**, la Caliza Aymamón y su acuífero son intersecados por los ríos principales del Norte como lo son el Río Grande de Manatí, el Río Grande de Arecibo, el Río Camuy y el Río Guajataca. El Río Indio, donde eventualmente desembocan las escorrentías de Vega Serena II, también atraviesa esta formación.

De acuerdo a los mapas geológicos (ver **Figura 3 del Apéndice A, Formaciones Geológicas**), el área del proyecto consiste de dos formaciones geológicas: "Blanket Sand Deposits" y "Aymamón limestone". En torno a la formación "Blanket Sand Deposits", la unidad geológica hace referencia a arenas con barro encontradas entre cordilleras de piedra caliza, mientras que la Caliza Aymamón, de color blancuzca a naranja oscuro, es la unidad geológica que forma los cinco mogotes en el área norte del proyecto. Esta formación Aymamón es prevalente en toda la región cárstica de la Isla que va desde Aguadilla hasta Carolina.

Los "Blanket Sand Deposits"<sup>5,6</sup>, a diferencia de las afloraciones de la formación Aymamón, no constituyen una importante zona de recarga del acuífero.

El área cárstica del Norte consiste de calizas, dolomita, detrito clástico del período Oligoceno al Plioceno, todo lo cual forma un acuífero no-confinado superior y un acuífero confinado inferior. La capa confinante consiste de arcillas y sedimentos

---

<sup>5</sup> DRNA (1994) Plan de Manejo Para el Área de Planificación Especial Laguna Tortuguero, Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Reglamento Núm. 5060.

<sup>6</sup> USGS (2008) Geology and Hydrogeology of the Caribbean Islands Aquifer System of the Commonwealth of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands, Plate 4 By Robert A. Renken, W.C. Ward, I.P. Gill, Fernando Gómez-Gómez, Jesús Rodríguez-Martínez, and others. U.S. Geological Survey, Professional Paper 1419

calcáreos finos litificados (marl). El acuífero superior se recarga principalmente de lluvia que penetra la formación donde ésta aflora y el movimiento del agua subterránea está regido principalmente por la topografía, la cual a su vez ha sido grandemente moldeada por procesos erosivos. La dirección del flujo es en general hacia los ríos principales, pozos, humedales costeros y manantiales costeros y submarinos.

Bajo las calizas que componen la geología del área existe una cuña de roca carbonácea y siliciclástica de hasta 1,700 metros de profundidad.

La geología cárstica también tiene como característica general unas formaciones ahuecadas en el subsuelo que en ocasión colapsan en lo que conocemos como sumideros. Estos sumideros son el resultado de hundimientos a causa de la disolución de material calizo por corrientes de drenaje subterránea localizados entre la roca madre (bedrock) y el material superficial. Este material de la formación de la cubierta de depósitos de arena usualmente se colapsa causando la cavidad subterránea creada por la disolución de la roca caliza que no tiene la capacidad estructural de sostener el material sobre la cavidad.

Los estudios geotécnicos preparados por Geoconsult Geotechnical Engineers realizados en el predio muestran la presencia de dos de estas formaciones al oeste de la charca de oxidación de la finca, los cuales el proyecto estará preservando estableciendo una zona de amortiguamiento de 10 metros de ancho medidos desde el borde superior de los mismos. El Estudio Geotécnico recomienda investigar en mayor detalle el área alrededor de estos sumideros para determinar el amortiguamiento necesario minimizando el potencial de colapso en esas zonas. Esto se realizará en una etapa posterior del diseño y como parte del proceso de permiso ante la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE).

Para la obtención de la capacidad estructural del suelo necesaria para el proyecto propuesto y considerando que este se localiza en la zona cárstica, este estudio

exponen las siguientes recomendaciones: (Véase el **Apéndice G, Estudio Geotécnico**)

1. Dadas las incertidumbres asociadas con estas áreas, se recomienda que las casas sean fundadas sobre una platea de cimentación (slab-mat) con una llave periferal de 18 pulgadas por debajo del nivel exterior.
2. Utilizar material de relleno clasificado como A-2-6, según el Sistema de Clasificación AASHTO, limpio de vegetación o rocas de tamaño mayor a 6 pulgadas. Este deberá ser colocado en capas de espesor máximo de 6 a 8 pulgadas o en capas con espesor máximo de 4 pulgadas en áreas difíciles de alcanzar compactando las mismas con equipo adecuado. Todo relleno deberá tener un índice de plasticidad menor o igual a 15.
3. La compactación deberá alcanzar o exceder el 95% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación que se realiza para todo relleno. El contenido de humedad deberá mantenerse dentro de un -2% a +3% del valor óptimo. Se deberán realizar ensayos de compactación para cada capa compactada y se deberá realizar compactación adicional si el ensayo muestra densidad relativa menor al valor esperado.
4. Evitar la acumulación e infiltración de escorrentías al subsuelo. Con este propósito, no se deberá remover la capa vegetal de la finca hasta que sea necesario para la construcción y se deberá rellenar toda excavación prontamente luego de completar los trabajos pertinentes en el área.
5. Los cortes permanentes en suelo natural deberán conformarse con una pendiente de 1.5 horizontal en 1.0 vertical. Una berma de dos metros de ancho deberá ser localizada por cada siete metros de altura de corte si fuese necesario. La pendiente de la berma deberá ser tal que permita el drenaje de la escorrentía a lo largo del corte.
6. El relleno deberá ser conformado con una pendiente de 2.0 horizontal en 1.0 vertical. Al igual que el corte, deberá proveer bermas con las mismas proporciones, de ser necesario. El crecimiento de grama sobre los taludes de relleno se deberá fomentar para evitar la erosión de la cara del talud.

## Sismicidad

En el área de Puerto Rico e Islas Vírgenes ocurren cientos de temblores anualmente, la mayoría de los cuales ocurre en alta mar. La **Figura 14** del **Apéndice A, Mapas Sísmicos**, ilustra la ubicación de los focos de estos sismos<sup>7</sup>. Varios eventos sísmicos importantes ocurrieron en el Noroeste de la Isla en 1916, 1918 y 1943 (7.2, 7.3 y 7.5 en la escala Mercali, respectivamente), pero la mayor incidencia de temblores tierra-adentro ocurre en el Valle de Lajas.

Dos fallas geológicas principales atraviesan la Isla de Noroeste a Sureste: Great Northern Puerto Rico Fault Zone (GNPRFZ) y Great Southern Puerto Rico Fault Zone (GSPRFZ). Estas fallas estuvieron activas durante el Eoceno (hace 34 a 56 millones de años). La GSPRFZ continúa mar aduera hasta el Cañón Submarino de Isla de Mona, donde se encuentra con fallas paralelas que continúan sísmicamente activas.

Ninguna de las fallas geológicas se extiende hasta el área del Proyecto.

## Suelos

De acuerdo a las páginas 15 y 16 del Soil Survey of Arecibo Area - Northern Puerto Rico, publicado por el Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura Federal, en marzo de 1982, en el área de estudio encontramos dos tipos de suelos: "Bayamón clay, 2 to 5 percent slopes" o "ByB" y "Rock outcrop, limestone" o "Ro". Se aneja copia del Mapa de Suelos como **Figura 4** del **Apéndice A**.

El primer tipo de suelo, típico de pequeños valles entre mogotes en las planicies costeras, es de suaves pendientes y tiene buen drenaje. Típicamente, la capa superficial del suelo se compone de aproximadamente once (11) pulgadas de espesor de arcilla roja y marrón rojiza oscura. El subsuelo se compone de arcilla roja hasta una profundidad de sesenta (60) pulgadas o más. La permeabilidad y capacidad

---

<sup>7</sup> Jansma, P., A. Lopez, G. Mattioli, C. DeMets, T. Dixon, P. Mann, and E. Calais (2000) Neotectonics of Puerto Rico and the Virgin Islands, northeastern Caribbean, *Tectonics*, 19, 1021-1037.

disponible de agua son moderadas. El nivel de escorrentía es bajo. La pérdida del suelo mediante erosión es lenta.

Esta serie de suelo predominante tiene una capacidad de uso agrícola IIe. Estos suelos son profundos, poseen buen drenaje, escorrentía lenta, fertilidad mediana, permeabilidad y capacidad de retención de aguas moderada. Estos suelos son adecuados para la producción de pastos, farináceos y otros cultivos.

De otra parte, los "rock outcrops" (protuberancias rocosas) se encuentran en los cinco cerros de piedra caliza que se localizan en la finca. Estas formaciones se caracterizan por ser empinadas y bien empinadas donde lechos expuestos de roca caliza cubren hasta un 95% de la superficie. Los suelos de esta unidad tienen varias texturas, colores y profundidades. No son adecuados para la siembra y tiene muy poca vegetación. (Vea la **Figura 4** del **Apéndice A, Mapa de Suelos**, el **Apéndice G, Estudio de Suelos** y el **Apéndice C, Comunicaciones con las Agencias**).

### ***Hidrología***

No se observaron cuerpos de agua naturales como quebradas, arroyos, manantiales, ríos ni humedales en el predio. (Vea la **Figura 1** del **Apéndice A, Mapa Topográfico**).

El predio de terreno ubica en la Cuenca del Río Cibuco. El cuerpo de agua superficial más próximo al proyecto es el Río Indio, que discurre a unos 1,800 metros al Este. La **Figura 11** del **Apéndice A, Ubicación de Cuerpos de Agua**, ilustra la ausencia de cuerpos de agua superficiales en el predio y próximos a ese. Ningún cuerpo de agua que se alimenta de esta cuenca o tributaria de la misma resultará afectado por la acción propuesta. Sin embargo se mantendrá el declive topográfico similar al existente en el terreno de forma que las aguas y descargas pluviales mantengan su curso normal y continúen recargando a la Cuenca.

## Zonas Susceptibles a Inundaciones

La **Figura 5** del **Apéndice A, Mapa de Zonas Susceptibles a Inundaciones** 72000C0295H con vigencia del 19 de abril de 2005, ilustra que el predio radica fuera de toda zona susceptible a inundaciones.

## Humedales

La **Figura 9** del **Apéndice A, Ubicación de Humedales**, ilustra los humedales documentados por el Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (USF&WS por sus siglas en Inglés) en el área del proyecto. El más próximo queda a unos 500 metros al Noroeste del predio y consiste de un humedal excavado con material del fondo no-consolidado, permanentemente inundado. La vegetación encontrada en el predio, la ausencia de suelos hídricos y la ausencia de un patrón de inundación en la finca confirman la ausencia de humedales.

## Acuíferos

La **Figura 12** del **Apéndice A, Ubicación de Acuíferos**, ilustra que el proyecto, al igual que casi todo el norte de Puerto Rico, radica sobre el acuífero superficial, según discutido en la sección de geología. La geología cárstica del área del proyecto favorece la recarga del acuífero de las aguas superficiales. Es por esta razón que el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) en su carta del 28 de junio de 2005 (ver el **Apéndice C, Comunicaciones con las Agencias**), recomienda que se presenten alternativas para el sistema pluvial para que no impacte adversamente las aguas subterráneas.

El Estudio Hidrológico-Hidráulico (**Apéndice H**) toma en consideración estos factores e incluyó las siguientes recomendaciones para el diseño del sistema de manejo de las aguas pluviales:

1. La descarga de escorrentía pluvial con el proyecto propuesto sería 4 pies cúbicos por segundo mayor que la condición existente (817 v. 821) para el evento de lluvia de 100 años, por lo cual se recomienda la siguiente mitigación:

- a. una charca de retención en la porción Sur del proyecto para capturar las aguas de escorrentía con capacidad de unos 5,138 metros cúbicos;
  - b. incorporar en el diseño estructuras de entrada a la charca de retención y de salida según las especificaciones en el estudio H-H.
2. Deberá incorporar un plan de mantenimiento a largo plazo de la charca y estructuras asociadas.
  3. De ocurrir daños a estas estructuras, deberán ser prontamente reparados.

Estas recomendaciones serán incorporadas por el ingeniero del proyecto como parte del desarrollo del diseño propuesto.

El proyecto contará con una charca de retención en la esquina Sureste del predio como parte del sistema de manejo de escorrentías. Parte de estas escorrentías pluviales serán utilizadas para riego de las áreas comunes. Para esto se construirá un tanque de retención, un sistema de bombeo y riego. Este tanque se conectará al sistema pluvial para descargar el exceso de agua recolectada.

### **Pozos de Agua Potable**

Se identificaron 2 pozos de agua potable en un radio de 460 metros desde el perímetro del proyecto (Ver la **Figura 6 del Apéndice A, Ubicación de Pozos**). Dado que el proyecto no propone excavaciones profundas y propone manejar el aumento en el volumen de la escorrentía a consecuencia del desarrollo, no se anticipa que el proyecto impacte pozos de agua adyacentes.

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados en comunicación del 13 de junio de 2008 sobre las facilidades de agua existentes que puedan servir al proyecto propuesto indica que el servicio se podrá prestar siempre y cuando se hique un pozo profundo con capacidad de 175 GPM (Galones por Minuto) además de conectar la tubería de 16" de diámetro del Superacueducto, en la Carretera PR-155 al proyecto. Deberá igualmente, instalar una tubería de 10" de diámetro hasta el proyecto con una reguladora de presión en la entrada del mismo para mantener una presión no mayor de 50 PSI.

El proyecto propuesta habrá de tomar en consideración estas recomendaciones como parte del proceso de diseño y para obtener los endosos y permisos de la AAA así como de la Administración de Reglamentos y Permisos.

### **Clima**

El clima de Puerto Rico es Subtropical Marino con temperaturas uniformes durante todo el año. La localización de la Isla, 18 grados al Norte del Ecuador, una zona permanente de alta presión en la parte Sur, en combinación con los Vientos Alisios y la temperatura del mar, le proveen estabilidad climatológica y pocos cambios entre estaciones. Los Vientos Alisios, uno de los regímenes más constantes del mundo, con patrones de temperatura con poca variación entre temporadas, son vientos que soplan del Noreste a unas 8 millas por hora consistentemente y dominan el clima en la región cárstica del Norte de Puerto Rico.

En resumen, el clima en el área del proyecto es fresco, húmedo y bendecido por las brisas del Atlántico: el clima perfecto para viviendas. La **Tabla 3** resume los parámetros climáticos para la región, de acuerdo a la información publicada por el “National Oceanic and Atmospheric Administration” (NOAA). Estos datos fueron tomados de la estación de Manatí 2E localizada en el Municipio de Manatí (18°26’N y 66°28’O) a una elevación de 250 pies sobre el nivel del mar.

**Tabla 3. Temperatura y Precipitación, Mensual (NOAA)**

Estación de Manatí, datos de 1971 - 2000

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Promedio /Total
<b>MAX °F</b>	81	81.6	82.9	83.7	85.5	87.3	86.8	87.6	87.2	86.4	83.9	81.9	84.7
<b>PROM °F</b>	73.6	73.6	74.6	75.8	77.8	79.6	79.7	80.1	79.5	78.6	76.9	74.7	77
<b>MIN °F</b>	66.2	65.5	66.2	67.9	70.1	71.9	72.6	72.5	71.8	70.8	69.8	67.5	69.4
<b>Lluvia (Pulgadas)</b>	4.05	3.33	2.77	4.9	6.42	2.94	3.65	4.9	5.57	6.17	6.36	5.77	56.8

### **Precipitación**

Hay tres factores principales que producen lluvia en Puerto Rico; la orografía, las ondas tropicales y los frentes fríos. La lluvia orográfica es producida por el aire cargado de

humedad proveniente del mar cuando es arrastrado por los vientos hasta las montañas (o los acantilados cársticos), donde se enfría y se condensa causando la precipitación. La mayor parte de la precipitación de la Isla es de naturaleza orográfica.

Las ondas tropicales son disturbios atmosféricos que ocurren mayormente entre los meses de mayo y noviembre, y traen lluvias fuertes por períodos breves. Los frentes de frío ocurren en los meses de invierno y resultan de masas de aire frío que se desplazan del Norte, causando condensación. Los frentes fríos resultan en lluvias fuertes por períodos aún más cortos que las ondas tropicales.

Diariamente se efectúan medidas pluviométricas en alrededor de 100 estaciones operadas por el Servicio Nacional de Meteorología. El área del proyecto recibe un promedio anual de lluvia de 56.83 pulgadas.

## **Temperatura**

La temperatura promedio en Puerto Rido varía dentro de un rango pequeño entre los meses cálidos y los meses fríos. El menor rango es encontrado en las áreas cercanas a la costa, y en los pueblos del interior de la Isla el rango de variación de la temperatura es un poco mayor al de la costa. Esta característica climatológica de la Isla es debido a que la misma se encuentra rodeada por agua cuya temperatura varía muy poco en el año, su relativa cercanía al área del Ecuador, que se encuentra a 1,100 millas al Norte, y las pequeñas diferencias en la energía recibida del sol.

La temperatura mínima diaria promedio en el invierno es de 67.2 °F y la máxima es de 82.5 °F. En el verano, la temperatura mínima diaria promedio es de 71.6 °F y la temperatura máxima promedio los 86.8 °F<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> NCDC (2002) Climatology of the United States No. 81. Monthly Station Normals of Temperature, Precipitation, Heating and Cooling Degree Days 1971 – 2000. Estación de Manatí. NOAA, NESTIS, National Climatic Data Center. February, 2002.

## Vientos

En Puerto Rico ocurren tres tipos de vientos; los vientos alisios, las brisas del mar, y las brisas de tierra. Los vientos alisios son los de mayor importancia y soplan predominantemente del Este a 8 millas por hora. Las brisas del mar y de tierra soplan perpendicular a las costas, tierra adentro durante el día, y hacia el mar durante la noche o temprano en la mañana. Los vientos alisios son afectados por las brisas de mar y tierra, según la localización y hora del día, oscilando entre 7 y 11 millas por hora, con ráfagas de 16 a 26 millas por hora registradas.

El patrón de los vientos en la Isla se mantiene generalmente constante, excepto durante la temporada de huracanes que es de junio a noviembre, cuando estos fenómenos pueden causar cambios en la dirección de los vientos alisios desviándolos de Este a Sureste.<sup>9</sup>

## Calidad del Aire

La calidad de aire en la Región está considerada como satisfactoria, desde el punto de vista de los estándares de calidad primarios y secundarios de la Junta de Calidad Ambiental.

Los estándares primarios tienen como propósito proteger la salud pública y los secundarios fueron establecidos para proteger el bienestar público de efectos adversos conocidos o anticipados. Estos fueron promulgados por la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, por sus siglas en inglés) y se encuentran en la **Tabla 4**. Actualmente existen siete estándares nacionales que cubren los principales contaminantes atmosféricos. De estos, los primeros seis fueron promulgados por la EPA el 30 de abril de 1971, estableciéndose posteriormente el estándar relativo al plomo.

---

<sup>9</sup> Weather Underground, datos de Arecibo. Encontrado en: [www.wunderground.com](http://www.wunderground.com)

**Tabla 4. Estándares de Calidad de Aire en Puerto Rico**

<b>Contaminantes</b>	<b>Período de Tiempo</b>	<b>Concentración Máxima Permitida ug/m<sup>3</sup></b>	<b>Datos JCA<sup>10</sup></b> (los más recientes disponibles)
Particulado Total Suspendido (PTS)	Anual, Secundaria	60	Media anual, estación de Manatí = 21.4
	Anual Primaria	75	
	24 horas, Secundaria	150	
	24 horas, Primaria	250	
Óxidos de Azufre Medidos como SO <sub>2</sub>	Anual, Primaria	80	0.009 (Máxima 24 horas, Bo. Tiburones)
	24 horas, Primaria	365	
	3 horas, Secundaria	1,300	
Monóxido de Carbono (CO <sub>2</sub> ) / Oxidantes / Ozono (OX / O <sub>3</sub> )	1 hora, Primaria	40	1.6 a 4.5 (estación Baldorioty de Castro)
	8 horas, Primaria	10	
	1 hora, Primaria	100	
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Anual, Primaria	100	n/a
	Anual, Secundaria	100	
Hydrocarburos (HC)	3 horas	Primaria 160	n/a
Plomo (Pb)	Promedio Trimestral	1.5	n/a

Actualmente la Junta de Calidad Ambiental (JCA) monitorea particulados con los estándares de materia particulada de 2.5 micrones (PM<sub>2.5</sub>) en los municipios de Fajardo, Humacao, Caguas y San Juan; materia particulada de 10 micrones (PM<sub>10</sub>) en Río Grande, Fajardo, Humacao, Carolina y San Juan. La red cuenta con 39 estaciones, 13 de estas con monitoreo automático y 26 de monitoreo manual, no todas con la misma frecuencia.

El área de Vega Baja es una de logros para efectos de la JCA, según definido en el Plan de Implementación Estatal para Puerto Rico, considerada como satisfactoria. “Logros” (“attainment”) significa que está en cumplimiento con los estándares de calidad de aire.

<sup>10</sup> JCA (2005) Informe Sobre el Estado y Condición del Ambiente en Puerto Rico 2004. Junta de Calidad Ambiental, Oficina de Planificación y Evaluación, Junio 2005.

## **Sistemas Naturales**

El proyecto propuesta está localizada en la zona de vida “Bosque húmedo subtropical” (Ewel and Witmore, 1973). Esta zona de vida cubre más área (casi 5,500 km<sup>2</sup>, o el 58%) en Puerto Rico y las Islas Vírgenes americanas que cualesquiera de las otras cinco zonas de vida encontradas aquí. Esta zona de vida está delineada por la media de precipitación anual de 1,000 ó 1,100 milímetros hasta cerca de 2,000 ó 2,200 milímetros y por la media de temperatura entre 18 y 24 °C. En general, los regímenes de humedad en esta zona de vida son casi ideales en base anual, con suficiente agua para sostener la agricultura, sin importar la humedad excesiva.

Los sistemas naturales son la infraestructura natural de la cual depende la vida. En general incluye cuerpos de agua, acuíferos, bosques, playas y mogotes. En este caso, el predio del proyecto radica en un área general con presencia de mogotes y en un área de recarga de acuífero.

Aquellas áreas que por sus particulares atributos (valor natural, cultural, escénico, recreativo, agrícola, hidrológico, turístico, industrial, etc.) cuentan con alguna designación, plan de uso especial o reglamento por parte de la Junta de Planificación para su adecuada protección o manejo se consideran Áreas de Planificación Especial. Dentro de estas se encuentran designaciones tales como las Reservas Agrícolas, Reservas Naturales y Zonas de Interés Turístico. No se encontró ni dentro ni en los alrededores del proyecto zonas designadas como reservas o refugios de vida silvestre, ni reservas agrícolas. (Ver la **Figura 7** y la **Figura 8** del **Apéndice A, Ubicación de Reservas y Refugios, y Ubicación de Áreas de Planificación Especial**, respectivamente).

El valle donde ubica el predio ha sido segregado en secciones separadas por guardarrayas de alambre de púas y postes de madera con el propósito de ofrecer diversas áreas de pastos al ganado. Por esta razón la vegetación herbácea dominante del valle se mantiene recortada y la vegetación a lo largo de las guardarrayas consiste principalmente de árboles y arbustos.

Existen cinco mogotes aislados y no encadenados en el predio a ser impactado. Estos cinco mogotes pequeños tienen un área de ocupación aproximada en metros cuadrados de: mogote uno (1) 676.06, mogote dos (2) 1,120.03, mogote tres (3) 2,459.60, mogote cuatro (4) 1,067.06, y mogote cinco (5) 4,616.39, para un área de ocupación total de aproximadamente 9,939.14 metros cuadrados equivalentes a 2.53 cuerdas. Estos no se encuentran dentro del área propuesta para la conservación de la zona cárstica, sino a 488 metros de distancia de esa zona, si se encuentran dentro del área de expansión urbana del Municipio de Vega Baja y colindan con asentamientos urbanos existentes. El predio no posee características de áreas propensas a deslizamientos.

Los hallazgos del estudio de Flora y Fauna no identifican allí ninguna especie rara, crítica, amenazada, vulnerable y/o en peligro de extinción, tales como la Boa de Puerto Rico (*Epicrates inornatus*) o el Palo de Rosa (*Ottoschulzia rhodoxylon*). Por estas razones, los mogotes del predio no se clasifican como “áreas de valor natural” según definido por el Artículo 3(i) de la Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cárstica de Puerto Rico.

Dado a lo anterior, el proyecto propone impactar estos mogotes desmontando los mismos con el propósito de utilizar el material de corteza terrestre de estos para obtener los niveles necesarios en el terreno. Este desmonte será mitigado utilizando como herramientas de planificación la Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico (Ley Num. 241 del 15 de agosto de 1999), y el Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico (Reglamento Núm. 6765 del 11 de febrero de 2004).

### ***Flora y Fauna***

El Roble Consultant Group realizó un estudio de flora y fauna para determinar las especies existentes en el área del proyecto. El **Apéndice F** contiene el **Estudio de Flora y Fauna** realizado para esta DIA-P. Este estudio se llevó a cabo de acuerdo a

los procedimientos recomendados por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA).

En el estudio de campo se identificaron todas aquellas especies de árboles, bejucos, hierbas y gramíneas, mamíferos a través de observación directa, nidos o rastros, y las aves presentes a través de observación directa, su canto o presencia de nidos. Los anfibios mediante observación directa o canto y los reptiles mediante observación directa o presencia de nidos o rastros.

La flora y la fauna presentes en el predio son típicas de áreas impactadas, con una variedad de especies limitada, las cuales se adaptan a su entorno y pueden coexistir en áreas desarrolladas.

La fauna que visita el lugar está dominada por aves comunes asociadas a áreas abiertas y los pequeños cerros calizos que ubican en el valle. Tenemos especies como la garza de ganado (*Bubulcus ibis*), el pitirre (*Tyrannus dominicensis*), el ruiseñor (*Mimus polyglottos*), el judío (*Crotophaga ani*), el zorzal pardo (*Margarops fuscatus*) y otras aves.

El predio objeto del desarrollo no es hábitat de especies de flora ni fauna vulnerables o en peligro de extinción. De acuerdo al inventario de especies críticas y en peligro de extinción de la división de Patrimonio Natural del DRNA, no se han reportado especies clasificadas bajo estas categorías para el área de estudio que son 55.1641 cuerdas en el Bo. Pugnado Afuera de Vega Baja.

En resumen las especies encontradas en la totalidad de la finca son comunes y de amplia distribución en la isla.

### **Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción**

Luego de recorrer la finca de día y de noche, de haber hecho el análisis correspondiente, de una revisión a los datos obtenidos de los archivos de la División de

Patrimonio Natural del DRNA y el Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA podemos concluir que en el área de estudio no está presente ninguna especie vulnerable y/o en peligro de extinción.

### **Elementos Críticos**

La evaluación de la flora y fauna del predio no identificó ninguna especie designada como elemento crítico por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Tampoco fue observada en el terreno ni en un radio de 400 metros en el Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA<sup>11</sup>, mapas creados para ordenar por prioridad las áreas a ser restauradas luego de desastres a base de su sensitividad ecológica. (Ver **Apéndice F, Estudio de Flora y Fauna – Anejo X, Mapa de Sensitividad Ambiental**).

### **Flora**

El área del proyecto propuesto fue utilizado en el pasado para el pastoreo de ganado vacuno, lo cual limita la variedad de flora en el terreno. Los ecosistemas observados en el área son: 1) Pastizales típicos de áreas utilizadas para el pastoreo del ganado; 2) Aéreas boscosas en las áreas de los mogotes.

El 94% del predio consiste de áreas abiertas cubiertas por pastos y gramíneas comunes, típica de áreas previamente impactadas. La diversidad de vegetación dentro del predio se limita mayormente a los 5 pequeños mogotes que ubican dentro de la finca. Se observaron veintitrés (23) especies de árboles y arbustos en su mayoría de amplia distribución; siete (7) especies de herbáceas, nueve (9) especies de pastos, diez (10) especies de bejucos y una (1) especie de helecho. (Ver **Apéndice F, Estudio de Flora y Fauna**, para la lista completa de especies encontradas en el predio).

### **Fauna**

La fauna presente en el predio a ser desarrollado se compone de especies de áreas de planicies y pasto. Se observaron diez (10) especies de aves residentes comunes y una

---

<sup>11</sup> NOAA (2008) Environmental Sensitivity Maps. National Oceanic and Atmospheric Administration.

(1) migratoria, tres (3) especies de reptiles y dos (2) especies de anfibios. Se identificaron dos (2) especies de mamíferos y once (11) especies de artrópodos. Además, se identificaron tres (3) especies de moluscos terrestres. No se identificaron especies vulnerables o en peligro de extinción en el área de estudio. (Ver **Apéndice F, Estudio de Flora y Fauna**, para la lista completa de especies encontradas en el predio).

### ***Ambiente Socioeconómico***

Los datos socioeconómicos han sido extraídos del Plan Territorial de Vega Baja del año 2004.

### **Población**

Según el Censo 2000, la población total de Vega Baja ascendió a 61,929 habitantes. La Zona Urbana de Vega Baja tenía 28,811 habitantes, y representaba el 46.5% de la población total. La densidad poblacional ascendió a 4,613 habitantes por milla cuadrada. La Zona Urbana ganó 1,058 habitantes entre 1990 y 2000. Los nuevos residentes se ubicaron en las áreas urbanas de Algarrobo (cercano a la Laguna Tortuguero), Río Abajo y en el barrio norteño de Yeguada, cuyo aumento poblacional entre 1990 y 2000 fue de 49.7% debido al atractivo turístico de la zona costera. La mayor parte de la población del Municipio de Vega Baja se encuentra en los barrios Algarrobo, Pugnado Afuera y Río Abajo. La pérdida poblacional se ha reflejado en los barrios Cibuco (casi despoblado) y Cabo Caribe<sup>12</sup>.

En el 1980, el 44.0 por ciento de la población tenía 19 años o menos y la población de personas de 65 años o más, constituía el 6.7 por ciento de los residentes de Vega Baja. La proporción de residentes de Vega Baja de 65 años o más fue mayor que la de Puerto Rico por aproximadamente 2 puntos porcentuales. La edad mediana de la población de Vega Baja (23.6 años) fue menor que la de Puerto Rico (24.6 años). O sea, la mitad de la población tiene más de 23.6 años y la otra mitad tiene menos de esa edad.

---

<sup>12</sup> Plan Territorial, Municipio de Vega Baja, 5 de septiembre de 2004.

En 1990 la población de menos de 19 años se redujo a 38.1 por ciento mientras que las personas de 65 años o más aumentaron al 8.9 por ciento, acercándose a la proporción de Puerto Rico (11.8%), y la mediana edad (27.7) fue menor que la de la población total de Puerto Rico (28.4).

El cambio más significativo al 2000 fue el aumento en la mediana edad, la cual ascendió a 31.5 años.

## **Hogares**

En el 1980 Vega Baja tenía 12,520 hogares, en el 1990 eran 16,137 y en el 2000 tenía 19,758 hogares. El número de personas por hogar se redujo de 3.76 personas en 1980 a 3.12 en el 2000, reflejo de la tendencia que se observa en casi todo Puerto Rico.

El 83.5 por ciento de las personas estaban en hogares compuestos por familias y el restante 16.5 eran personas en hogares no en familia. En este último grupo se encuentra el 8.3 por ciento de dueños de hogares de más de 65 años y que vivían solos. Vega Baja tiene una proporción mayor de personas en hogares compuestos por familias y de personas mayores de 65 años que vivían solos que la de Puerto Rico (79.6% y 7.3%, respectivamente).

En el 2000, el 15.2 por ciento de los hogares en Vega Baja estaban compuestos por una sola persona, comparado con 18.4% para Puerto Rico. El 68.7 de los hogares de familia en el Municipio estaban compuestos por familias de parejas casadas, mientras que el 10.6% de los hogares estaba compuesto por mujeres con hijos menores de 18 años sin el esposo presente. Estos datos también son reflejo de los porcentos observados para el resto de Puerto Rico.

## **Ingresos**

La mediana de ingreso familiar de Vega Baja es uno de los más bajos de la Región. En 1980 la mediana de ingreso familiar de Vega Baja era de \$6,185, en 1990 era de \$9,396, y en el 2000 fue de \$15,708, la cuarta más baja entre los municipios de la

Región Metropolitana. La mediana de Puerto Rico, \$16,543, es 5.3 por ciento más alta que la de Vega Baja. La **Tabla 5** muestra el ingreso familiar en cada barrio.

**Tabla 5. Ingreso Familiar, Barrios de Vega Baja**

<b>Mediana de Ingreso Familiar por Barrio, Lugar y Municipio 1990- 2000</b>			
<b>Barrio y Lugar</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>Cambio (%)</b>
Algarrobo	\$10,633	\$17,912	68.5%
Almirante Norte	\$7,096	\$14,176	99.8%
Almirante Sur	\$7,155	\$13,599	90.1%
Cabo Caribe	\$13,465	\$14,704	9.2%
Ceiba	\$8,754	\$13,750	57.1%
Cibuco	\$9,250	\$26,250	183.8%
Pueblo	\$6,179	\$10,321	67.0%
Puerto Nuevo	\$9,565	\$18,542	93.9%
Pugnado Adentro	\$7,333	\$17,731	141.8%
Pugnado Afuera	\$10,273	\$16,378	59.4%
Quebrada Arenas	\$9,143	\$12,216	33.6%
Río Abajo	\$7,643	\$12,539	64.1%
Río Arriba	\$7,625	\$12,917	69.4%
Yeguada	\$6,711	\$19,375	188.7%
Miranda Comunidad	n/d	\$13,047	n/a
Monserate Comunidad	\$10,019	\$17,011	69.8%
Sabana Comunidad	n/d	\$11,572	n/a
Vega Baja Zona Urbana	\$9,771	\$14,851	52.0%
Vega Baja Municipio	\$9,396	\$15,708	67.2%

Fuente: Plan de Ordenación Territorial de Vega Baja

### **Nivel de pobreza**

Entre los años 1980 y 2000, el por ciento de familias bajo el nivel de pobreza se redujo en 10.4%, de 58.4% a 47.1%. Esta reducción refleja una tendencia similar pero superior a la reducción en la tasa de pobreza de 8.5% a nivel Isla. Sin embargo, con la excepción de Loíza, Cataño y Vega Alta, los otros municipios de Puerto Rico tenían porcentajes más bajos que Vega Baja en sus niveles de pobreza.

### **Proyección de Necesidad de Residencias**

Se calculó la necesidad de vivienda en el Municipio de Vega Baja desde el 2004 al 2012, según las proyecciones de población y número de personas por hogar de la Junta de Planificación. Los resultados indican que para el 2008 se necesitarían 579

nuevas viviendas y 616 más para el 2012. Esto representa 1,419 nuevas viviendas en un período de 8 años, horizonte del Plan Territorial.

Si se traduce esta cifra a la demanda por suelo residencial para el 2012, a partir de las proyecciones de la Junta de Planificación, se obtiene que para densidades bajas (una vivienda cada 0.2 cuerdas, incluyendo calles, instalaciones vecinales y posibles remanentes) se requerirían 283.8 cuerdas de terreno; y para densidades altas (una vivienda cada 0.12 cuerdas) serían necesarias 170.3 cuerdas.

### **Zonas de tranquilidad**

El Reglamento Para el Control de la Contaminación por Ruido de la Junta de Calidad Ambiental, aprobado el 24 de octubre de 1987, define zonas de tranquilidad como sigue:

*Área previamente designada donde haya necesidad de una tranquilidad excepcional en donde el nivel de sonido en diez por ciento (10%) del período de medición (L10) no exceda los límites establecidos en el Artículo IV. Esta definición incluye, pero no se limita, a áreas tales como las siguientes:*

- 1. Hospitales*
- 2. Clínicas*
- 3. Hospitales de Salud Mental*
- 4. Tribunal de Justicia*

En zonas de tranquilidad, al igual que en zonas residenciales, se prohíbe la recolección de desperdicios entre las horas de 10:00 pm y 6:00 am. Está prohibido también ocasionar o permitir la emisión de cualquier ruido innecesario, inesperado o inusitado en violación al Reglamento de Ruido. Las actividades de construcción generalmente emiten ruidos que exceden los niveles del Reglamento de Ruido, por lo cual es importante ubicar estas zonas de tranquilidad durante actividades de construcción para así atenderlas.

Las zonas de tranquilidad más cercanas al proyecto son la Escuela Pública José Quirindongo Morell y el Centro de Diagnóstico y Tratamiento, que están ubicados aproximadamente a 0.4 kilómetros al Norte del predio. (Ver **Figura 10** del **Apéndice A, Ubicación de Zonas de Tranquilidad**).

### **Infraestructura**

El predio está en un área pautada estratégicamente en el Plan de Ordenamiento Territorial para el desarrollo del ámbito urbano del Municipio de Vega Baja para aprovechar los espacios vacantes extensos y de fácil desarrollo de infraestructura. El predio específicamente cuenta con infraestructura adecuada para el desarrollo propuesto. Sin embargo, el proyecto realizará mejoras a la infraestructura regional según requerida por las Agencias indicadas en sus respectivas comunicaciones, las cuales se discuten más adelante. (Vea el **Apéndice C, Comunicaciones con las Agencias** y la **Sección VI** de este documento, **Comentarios de las Agencias**).

### Acceso Vial

Las principales vías que comunican a Vega Baja con el resto de la Región y con la Isla son las carreteras PR-2 y la PR-22 (Expreso José De Diego). Otras vías importantes de Vega Baja son las carreteras PR-155 y PR-137 como conectores en el eje Norte-Sur, la PR-686 hacia el Oeste, y la PR-690 hacia Vega Alta. La Administración Municipal ha propuesto la construcción de tres conectores para mejorar la eficiencia de la red vial existente. Uno de estos, el Conector Trío Vegabajeño (Proyecto AC-015568) ya ha sido parcialmente construido por un consorcio compuesto por tres desarrolladores, entre ellos, Hacienda Marqués Development Group, a un costo para este desarrollador de \$965,625. La porción del costo de la construcción completa de este conector a ser costado por Hacienda Marqués Development Group ronda los \$2,298,325.00.

La media sección ya completamente construida, brinda acceso al Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT) del Municipio de Vega Baja, a la Escuela Pública Juan Quirindongo Morell y al proyecto Vega Serena I. También brindará acceso al

proyecto propuesto Vega Serena II. Este tramo fue aprobado por la Autoridad de Carreteras y Transportación como parte del proceso de endosos y permisos de Vega Serena I (ver **Apéndice C**, carta ACT 6 de marzo de 2007). Al completarse su construcción, conectará la Ave. Trío Vegabajeño con la PR-155.

En conclusión, el proyecto cuenta con un acceso vial adecuado. La **Figura 2 del Apéndice A, Mapa de Carreteras**, muestra la ubicación del proyecto sobre el mapa de carreteras. Observe la ubicación privilegiada del proyecto con relación a la PR-2, la PR-22, la PR-137 y la PR-155. A partir del Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT) del Municipio de Vega Baja y de la Escuela Pública Juan Quirindongo Morell, se tomará el nuevo Conector Trío Vegabajeño, que conectará la PR-155 con la nueva extensión de la Ave. Villa Pinares, que a su vez conecta con la Avenida Trío Vegabajeño. La entrada del proyecto Vega Serena II quedará a la mano izquierda.

#### Agua potable

Como parte del proceso de endosos y permisos y a través del proceso de Consulta de Ubicación que se lleva a cabo en la Junta de Planificación, este proyecto ha sido sometido a las agencias pertinentes, entre ellas la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) para ser comentado. La AAA exige que el Proponente privado realice ciertas mejoras a su sistema como condición de proveerle el servicio. El área ha sido identificada como “deficiente” para poder prestar el servicio de agua potable al proyecto propuesto por lo que se ha requerido hincar un pozo con capacidad de 175 GPM, conectar la tubería de 16” de diámetro del Superacueducto en la PR 155 e instalar una tubería de 10” de diámetro hasta el proyecto con una reguladora de presión. (Ver **Apéndice C, Comunicaciones con las Agencias.**)

El proyecto propuesta habrá de tomar en consideración estar recomendaciones como parte del proceso de diseño y para obtener los endosos y permisos de la AAA así como de la Administración de Reglamentos y Permisos.

### Sanitario

Existe servicio sanitario de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados en el área. El proyecto propuesto habrá de conectarse al sistema existente de la Fase I del proyecto, Vega Serena I, realizando ciertas mejoras a su sistema como condición de proveerle el servicio. Estas mejoras consisten en aumentar el diámetro de la troncal en la PR-2, desviar la misma por el conector 6686 y realizar mejoras a las tres estaciones de bomba que sean afectadas por el proyecto propuesto. Además, la AAA tiene proyectado realizar mejoras a la Planta Regional Alcantarillado de Vega Baja, necesarias para poder prestar el servicio al proyecto propuesto. (Ver **Apéndice C, Comunicaciones con las Agencias.**)

### Alcantarillado pluvial.

El proyecto contará con un sistema de alcantarillado pluvial a ser diseñado y construido en cumplimiento con los requisitos de diseño de la JP.

### Energía Eléctrica

Existe servicio de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) en el área. No obstante la AEE indica que será necesario realizar ciertas mejoras al sistema eléctrico para poder proveer el servicio. Estas mejoras serán realizadas o costeadas por el dueño a través de las aportaciones requeridas por la AEE. Indica también no tener objeción a que la JP apruebe el proyecto propuesto siempre que se cumpla con los requisitos expuestos en sus varias comunicaciones. (Ver **Apéndice C, Comunicaciones con las Agencias.**)

### **Recursos Culturales, Históricos y Arquitectónicos**

Existe en el predio una estructura de cemento de dos niveles en el centro de la parcela la cual se encuentra desocupada. (Ver **Apéndice I, Fotos del Predio**). En ella encontramos algunos artefactos asociados al ordeño y lavado de ganado, que por su apariencia llevan años sin ser utilizados. Hacia la parte trasera de la estructura encontramos una plataforma en cemento que era utilizada para bañar las reses. Esta

plataforma conecta a su vez, por una rampa en cemento, con una fosa de aproximadamente 50 pies de largo por 25 pies de ancho y unos 15 pies de profundidad, identificada como la charca de oxidación en el Estudio Geotécnico, donde se lanzaba el barro, excremento y agua al bañar los animales. En el pasado, se observó que esta fosa se utilizó para lanzar enseres viejos, sin embargo, al presente han sido removidos.

Con el propósito de determinar el potencial del terreno como depositario de recursos culturales de interés histórico-arqueológico, se realizó un estudio Fase 1A – 1B. El área de Vega Baja es de gran potencial para el estudio de nuestras culturas aborígenes ya que se han reportado gran cantidad de yacimientos arqueológicos de casi todas las etapas culturales (los Arcaicos, los Igneris, los Pretaínos y los Taínos). Igualmente, existen numerosas estructuras históricas registradas en la Oficina Estatal de Preservación Histórica en Vega Baja y áreas limítrofes. Existen varias organizaciones dentro del Municipio que han aportado a la detección y estudio de los recursos culturales, entre las cuales se destacan la Sociedad Cibuco y la Sociedad Miguel el Negro. El **Apéndice E** muestra el **Estudio Arqueológico** realizado para el proyecto por la arqueóloga Ethel V. Schlafer Román.

Los resultados del estudio Fase 1A indican que el predio tiene una alta sensibilidad a la presencia de recursos culturales. Sin embargo, a pesar de que la visibilidad del predio es alta por su marcada escasez de vegetación, y que se intensificó el reconocimiento en el área de las abras entre los mogotes y en los mogotes, la inspección de la superficie arrojó resultados negativos. Los resultados de esta investigación visual identifican áreas con roca expuesta, áreas en las que se observan huellas de maquinaria para caminos y amontonamiento de tierras que evidencian que el área fue alterada en el pasado a consecuencia de las tareas agrícolas y de pastoreo.

Los resultados del estudio Fase 1B también fueron negativos para la presencia de recursos culturales de interés arqueológico en o bajo la superficie del área bajo estudio, por lo cual la Arqueóloga recomendó no realizar estudios adicionales, y la autorización correspondiente del Programa de Arqueología del Instituto de Cultura Puertorriqueña.

No obstante, se advierte que de ocurrir algún hallazgo de interés cultural durante la construcción del proyecto propuesto, el mismo se deberá informar inmediatamente a las agencias concernidas del Instituto de Cultura Puertorriqueña para el protocolo de rigor.

### III. MARCO REGULATORIO

#### ***Objetivos y Políticas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico***

Este documento (OPPUTPR), adoptado por la Junta de Planificación el 31 de octubre de 1995, “sirve de guía a las agencias e instrumentalidades públicas en la formulación de políticas, estrategias, planes, programas, y en la toma de decisiones sobre los proyectos públicos y privados, así como en el proceso de usos de terrenos en general”. Su propósito es el de “iniciar un proceso de cambio en los patrones del usos del suelo” con el objetivo de alcanzar “la utilización eficiente de nuestros recursos, particularmente la tierra, la distribución uniforme del desarrollo socio-económico, la conservación y preservación de los recursos naturales, ambientales y culturales, para el disfrute de nuevas generaciones”.

A continuación se describen los aspectos del OPUPTPR que son relevantes al desarrollo de Vega Serena II:

#### Metas

1. *“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.”*
2. *“Intensificar el uso de los terrenos en las áreas urbanas”.*

Se propone intensificar el uso del terreno en Vega Serena II respecto a la calificación actual, y como resultado el proyecto propuesto ha radicado una consulta de ubicación ante la Junta de Planificación (consulta 2005-09-0377-JPU).

*3.02 Fomentar la proximidad y accesibilidad entre los lugares de trabajo, las residencias, las facilidades y servicios públicos, y las facilidades comerciales y recreativas.*

La urbanización propuesta cuenta con acceso directo a la Ave. Trío Vegabajero y de allí a la PR-22, convirtiendo así este proyecto en uno atractivo para las familias de Vega Baja y pueblos limítrofes que trabajan en el área. Además, el proyecto propuesto se encuentra cerca de escuelas, hospitales y centros comerciales.

*3.03 Utilizar juiciosamente o conservar los recursos naturales, sitios de interés turístico, lugares de valor histórico, arquitectónico y cultural en el diseño urbano.*

*3.04 Promover el desarrollo de vecindarios y comunidades funcionales, eficientes, agradables y seguros alentando la creación de asociaciones de residentes que sean incorporadas al proceso decisional del municipio e implantando medidas efectivas para la prevención de la criminalidad.*

El diseño de esta pequeña comunidad incluirá dos áreas recreativas, entre otras características del urbanismo moderno, para fomentar el compartir en comunidad. Se fomentará la creación de una asociación de residentes.

*3.06 Estimular las siembras de árboles planificadas en el sistema vial urbano, los parques y otros espacios públicos de la ciudad.*

Vega Serena II cumplirá con el Plan de Siembra resultante de un permiso de Corte y Poda (Reglamento 25) del DRNA. Se seleccionarán para el reemplazo especies apropiadas para el ambiente urbano, considerando las disposiciones de la Ley 97 del 25 de junio de 1998.

*3.07 Fomentar la utilización de mobiliario en espacios abiertos para propiciar la actividad peatonal y una mejor convivencia social.*

El arquitecto del proyecto considerará, entre otras cosas, la utilización de mobiliario urbano en las áreas recreativas y comunes del proyecto propuesto con el fin de propiciar el compartir comunitario y la convivencia social en el vecindario.

Otra de las metas del OPPUTPR relevante al desarrollo de Vega Serena II:

*Utilizar la programación y construcción de la infraestructura como uno de los instrumentos que ligado a la planificación de usos de terrenos sirva para ordenar y promover el desarrollo integral del País.*

El proyecto propuesto cuenta con los endosos de las agencias de infraestructura, según se documenta en el **Apéndice C, Comunicaciones con las Agencias**. El proyecto propuesto cumple plenamente con este objetivo al hacer una utilización eficiente de la infraestructura. Cabe resaltar que el proyecto está aportando al mejoramiento de esta infraestructura existente mediante la construcción de carreteras, tendido eléctrico e infraestructura pluvial que no sólo beneficiarán al proyecto propuesto, sino también mejoran los servicios en el área.

La nueva media sección desde la Avenida Trío Vegabajeño que se construyó como parte del desarrollo Vega Serena I brinda acceso también al Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT) del Municipio de Vega Baja, a la Escuela Pública Juan Quirindongo Morell y al proyecto propuesto Vega Serena II. Al completarse su construcción, ya la sección completa, conectará a la Ave. Trío Vegabajeño con la PR-155.

### ***Reglamento de Planificación Número 4***

Cuando el proyecto propuesto comenzó su proceso de consulta de ubicación ante la Junta de Planificación en junio de 2005, la zonificación vigente del área para el desarrollo propuesto era Residencial Cero (R-O), Residencial Uno (R-1) y una porción fuera de las áreas zonificadas. El nuevo Reglamento de Planificación N0. 4 del 11 de enero de 2009 cambió los distritos y la nomenclatura efectivo en esa fecha. En su sección 1.12, Cláusula de Transición, el nuevo Reglamento de Calificación de Puerto Rico asevera:

1. *Los distritos de zonificación vigentes en adelante Distritos de Calificación, al momento de aprobación de este Reglamento, serán considerados a los fines de aplicación de éste según se señala en la tabla que sigue, hasta que los mapas de calificación (zonificación actualmente) sean revisados para ajustar los distritos a la nueva calificación y nomenclatura:*

<b>Distritos de Zonificaciones Anteriores</b>	<b>Nuevos Distritos de Calificación</b>	<b>Descripción</b>
R-0	UR	Terrenos urbanizables
R-1, R-2, R-3	R-I	Residencial Intermedio
..	..	..

En adición, y respecto a proyectos como Vega Serena II que ya habían radicado consultas previo al cambio en el Reglamento, éste asevera:

2. *Aquellos proyectos presentados ante la Junta de Planificación previo a la vigencia de este Reglamento, los cuales con la aprobación de éste se conviertan en ministeriales se referirán a la ARPE o el municipio autónomo, según corresponda para culminar el proceso.*

El proyecto propuesto continuará con su proceso de consulta de ubicación hasta la culminación del proceso.

A continuación una breve discusión de los nuevos distritos de calificación relevantes a Vega Serena II.

### **Distrito UR – Terrenos Urbanizables**

Este distrito se establece para facilitar el control de la expansión o crecimiento urbano, optimizar la utilidad de la infraestructura e identificar terrenos clasificados como Suelos Urbanizable. Las propuestas en municipios que no cuenten con un Plan de Ordenación Territorial (POT) se consideran mediante una consulta de ubicación, en base a los siguientes criterios:

- a. los usos deben estar en armonía con los otros usos existentes en el lugar;

- b. no pondrán en peligro la salud, bienestar y seguridad de los presentes y futuros habitantes;
- c. la infraestructura necesaria para el uso propuesto esté disponible o en vías de proveerse;
- d. los terrenos no ubiquen en áreas especiales de riesgo a inundación;
- e. no sean terrenos agrícolas;
- f. si son susceptibles a deslizamientos, se deberá someter en la etapa de consulta de ubicación un estudio geotécnico preparado por un profesional autorizado, en el cual se establezcan las medidas de ingeniería necesarias para mitigar dicha condición y que demuestre que la propuesta no afectará propiedades aledañas.

Vega Serena II se ubica dentro del Plan de Ensanche del POT del Municipio de Vega Baja, actualmente en proceso. (Ver **Figura 13, Apéndice A, Mapa de Calificación del Plan Territorial de Vega Baja**). Cumple con todos los criterios anteriormente enumerados del Distrito UR del nuevo Reglamento de Zonificación No. 4.

Está en completa armonía con los usos alrededor del predio, siendo éstos urbanizaciones existentes, Comunidad La Granja al oeste, con desarrollos en proceso, Vega Serena I al Este y con desarrollos propuestos, La Sabana al Sur.

A pesar de que el área cuenta con infraestructura, el desarrollo propuesto estará aportando al mejoramiento de la misma construyendo nuevas carreteras como el conector Trío Vegabajeño, ensanchando vías existentes, mejorando el tendido eléctrico y infraestructura pluvial, que beneficiarán no solo al proyecto propuesto sino al área y a futuros desarrollos. El terreno no se encuentra en área de riesgo a inundación (Ver **Figura 5, Apéndice A, Mapa de Zonas Susceptibles a Inundaciones**), tampoco contiene zonas susceptibles a deslizamientos.

Por otro lado, en municipios cuyo Plan Territorial esté aprobado este distrito se considerará según la clasificación del Suelo en donde las propuestas de desarrollo podrán considerarse mediante consulta de ubicación, plan de ensanche o bajo

parámetros y condiciones del Distrito R-G o CR. Los parámetros de diseño y construcción se establecerán en función de la naturaleza de la actividad a realizarse.

### **Distrito R-I – Residencial Intermedio**

Este distrito se establece para identificar áreas residenciales desarrolladas o en que pueden desarrollarse diferentes tipos de vivienda, incluyendo vivienda unifamiliar con solar de por lo menos 275 – 400 metros cuadrados con un ancho no menor de 11 metros, y cuya área de ocupación no puede exceder el 60% del área del solar. Este distrito permite una unidad de vivienda básica (u.v.b.) por cada 150 metros cuadrados de solar, un área bruta de piso que no exceda el 180% del área del solar.

Otros requisitos para el distrito R-I incluyen:

- Patio delantero de 3 metros mínimo, o de 2 metros en caso de manzanas con paseo público de por lo menos 6 metros de ancho.
- Dos patios laterales de por lo menos 2 metros de ancho cada uno y cuya suma no sea menor de 5 metros. Si el solar tiene un ancho menor de 12 metros, la sección 3.20 del Reglamento especifica que la suma de los patios será de acuerdo a la fórmula:  $\sum \text{Pacios} = [(A-7)/5] \times 4.5$ , donde A = ancho del solar en metros. Para el solar de menor tamaño para la calificación R-I (11 m), esta fórmula indica que se requieren dos patios laterales que sumen 3.6 metros. Para solares cuyo ancho aplicado a la fórmula resulte en menos de 2 metros, la construcción puede tener un solo patio. Para solares con menos de 7 metros de ancho no se requieren patios laterales.

El distrito de calificación R-I también permite la construcción de casas en apartamentos conforme se dispone en la Sección 44.00 del Reglamento, estacionamientos o estructuras construidas para esos propósitos que cumplan en su diseño con lo que se establece en la Subsección 52.02 del Reglamento, Hospedajes especializados y otros usos de acuerdo al Tópico 10 y la Sección 64.00 del Reglamento. Ninguno de estos

usos se proponen como parte del desarrollo del proyecto propuesto por lo que no se discuten en este documento.

Los usos propuestos en el desarrollo Vega Serena II cumplen principalmente con los usos permitidos por la calificación R-I. Sin embargo, en la propuesta de Vega Serena II hay solares mayores de 400 metros siendo éstos los que ocurren en condiciones como esquinas, curvas o remanentes de los solares (ver **Apéndice B, Planos del Proyecto - 3. Plan Maestro VSII**). Aquellos solares mayores de 400 metros se incluirán en la consulta de ubicación para la disposición de la Junta de Planificación.

### ***Plan de Ordenamiento Territorial (POT)***

El Municipio de Vega Baja tiene sometido ante la Junta de Planificación su Plan de Ordenamiento Territorial (POT). El POT del Municipio de Vega Baja ya pasó por el proceso de vistas públicas, tiene el visto bueno de la asamblea municipal, y está en el proceso de cumplimiento con la Ley de Política Pública Ambiental.

La clasificación del terreno del proyecto propuesto dentro del Plan de Ordenamiento Territorial es denominado PEP-1 o Plan de Ensanche Programado. Esta área esta destinada estratégicamente para el desarrollo natural del ámbito urbano del Municipio de Vega Baja. El mismo pretende continuar y aprovechar los espacios vacantes extensos y de fácil desarrollo de infraestructura. Dicho programa de ensanche debe guiar al futuro desarrollo del Municipio de Vega Baja dentro de un término previsible de cuatro años, a partir de la aprobación del Plan Territorial.

El distrito de zonificación PEP-1 debe incluir espacios de recreación activa y pasiva, así como tomar en cuenta las futuras conexiones viales al centro urbano tradicional, tales como el conector a la PR-155 y la Avenida Trío Vegabajeño, cuya media sección se construyó como parte del proyecto Vega Serena I y la futura media sección es parte del proyecto propuesto.

## **Distrito PEP-1**

Para el PEP-1 (Plan de Ensanche) el POT recomienda los siguientes parámetros de uso y densidad: Residencial Tres (R-3), Comercial Uno e Industrial Liviano Uno. Los lineamientos para R-3 son los anteriormente discutidos bajo Reglamento 4.

### ***Ley 292 del 21 de agosto de 1999***

La Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cárstica de Puerto Rico se crea con el propósito de proteger, conservar y prohibir la destrucción de la fisiografía cárstica, sus formaciones y materiales naturales, tales como flora, fauna, suelos, rocas y minerales; evitar la transportación y venta de materiales naturales sin el correspondiente permiso; facultar al Secretario del DRNA para que adopte la reglamentación necesaria para su implantación y para imponer penalidades.

Según esta ley, el carso es uno de nuestros más valiosos recursos naturales. Esta ley lista las siguientes actividades que no benefician y van en detrimento de la zona cárstica: vertederos ilegales, proliferación de centros comerciales y proyectos residenciales fuera de las áreas zonificadas como de expansión urbana; industriales fuera de los centros urbanos; extracción de material de corteza terrestre en lugares de alto valor ecológico, ideológico, arqueológico y social. Vega Serena II ha sido ubicado dentro de un área zonificada para expansión urbana considerando el predio como uno que no es de alto valor ecológico, ideológico, arqueológico ni social.

Según la Sección 9.00 del Reglamento de Zonificación de Puerto Rico las áreas de la Zona Cárstica que están protegidas por ley se denominan como Distritos Conservación de Recursos (CR), Conservación de Cuencas (CR-C) y Conservación de Recursos Arqueológicos (CR-A). El área propuesta para el proyecto no radica en distrito de conservación. (Ver **Figura 13** del **Apéndice A, Mapa de Zonificación del Plan Territorial de Vega Baja**).

Las prohibiciones y penalidades que impone esta ley son:

*Además de la multa administrativa, toda persona natural o jurídica que realice cualesquiera de los siguientes actos sin los correspondientes permisos del Secretario, incurrirá en delito menos grave y de ser convicta, será sancionada con pena de reclusión no mayor de seis (6) meses, o multa no mayor de quinientos (500) dólares, o ambas penas, a discreción del tribunal:*

- (a) Extracción, excavación y remoción de roca caliza con propósitos comerciales o de nivelación de terrenos sin una autorización del Secretario al amparo de la Ley Núm. 132 de 25 de junio de 1968, según enmendada, conocida como "Ley de Arena, Grava y Piedra", según enmendada, y su respectivo reglamento. No se otorgarán permisos simples ni exenciones para estos propósitos en la zona.*
- (b) ---*
- (c) ---*
- (d) Construcción de caminos, carreteras, u otras vías de acceso sin la autorización del Secretario bajo las disposiciones de esta Ley.*
- (e) ---*
- (f) Fragmentación de ecosistemas de valor natural. Por fragmentación debe entenderse dividir, separar o aislar cualquier ecosistema íntegro o que al momento de aprobarse esta Ley resulte de alto valor natural, aunque hayan sido fragmentados en el pasado. La separación, aislamiento y división puede darse por carreteras o caminos que atraviesen los mismos, o por restarle porciones a los ecosistemas para dedicarla a usos distintos a los del mantenimiento de sistemas naturales.*
- (g) Deforestación, selectiva o total, remoción de la vegetación nativa y endémica para actividades comerciales de diseño de paisajes, y remoción de material leñoso vivo para la generación de carbón vegetal sin la debida evaluación y autorización bajo las disposiciones de esta Ley y de los reglamentos que se desprendan de otras leyes y reglamentos aplicables.*

El proyecto solicitará los permisos correspondientes previo a realizar extracción, excavación o remoción de roca caliza, como parte de la nivelación del terreno al amparo de la Ley Núm. 132 de 25 de junio de 1968, según enmendada, conocida como “Ley de Arena, Grava y Piedra” y el Reglamento de Corteza Terrestre promulgado en Diciembre de 2004.

El proyecto se construirá en un predio que consiste principalmente de pastos sin manejar, previamente utilizado por la agricultura para pastar ganado y que actualmente está en desuso. Los cinco pequeños mogotes aislados que se encuentran en el predio no incluyen elementos críticos, según el estudio de Flora y Fauna Terrestre (Ver **Apéndice F**). El predio está rodeado de otras áreas urbanizadas, propuestas para urbanización, y próxima a un área calificada C-1 (al oeste del Conector Trío Vegabajeño). Al Noreste del predio existen mogotes que podrían constituir ecosistemas íntegros, pero el proyecto no los impactará.

*Artículo 8.-Actividades Permitidas*

*Todas aquellas actividades que no están prohibidas por esta Ley serán permitidas sin previa autorización del Secretario y siempre que cumpla con todos los permisos, endosos y franquicias requeridas por las leyes estatales y federales aplicables.*

Al amparo de esta Ley, el proyecto propone el uso residencial con infraestructura adecuada para el beneficio público y en cumplimiento con la planificación a nivel estatal y municipal.

De la discusión anterior se desprende que el proyecto propuesto cumple con la política pública de uso de terrenos y contribuye a llenar unas necesidades reales de los residentes del área.

### ***Permisos a ser solicitados***

Se anticipa que los siguientes permisos sean requeridos para este proyecto dada la reglamentación vigente:

Administración de Reglamentos y Permisos – Se solicitarán el permiso de urbanización, el permiso de construcción y el permiso de uso.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales – Se solicitará el permiso de remoción de corteza terrestre, el endoso para el proyecto según propuesto y estudios relacionados (Hidrológico-Hidráulico), y el permiso de corte y poda de árboles, Reglamento Num. 25.

Junta de Calidad Ambiental – Se solicitará el permiso general consolidado (DS3 – Permiso para Actividad Generadora de Desperdicios Sólidos no Peligrosos; PFE – Permisos de Fuentes de Emisión; CES – Permiso de Control de Erosión y Sedimentación).

Junta de Planificación – El proyecto se encuentra en el proceso de consulta de ubicación (2005-09-0377-JPU).

U.S. Environmental Protection Agency – Se solicitará un permiso federal de “National Pollutant Discharge Elimination System” (NPDES) para descargas de las aguas de escorrentía durante la construcción.

## **IV. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACCION PROPUESTA**

El proyecto podría tener impactos significativos, entre los cuales están los siguientes impactos temporeros: devegetación y deforestación, desplazamiento y eliminación de fauna, sedimentación de los cuerpos de agua, el tránsito de vehículos de construcción y la creación de empleos. Entre los posibles impactos significativos permanentes están: el tránsito vehicular adicional, la carga adicional a la infraestructura de agua potable y sanitaria, el aumento en la cantidad y degradación en la calidad de las escorrentías que alcanza al acuífero y la creación de empleos. A continuación se discuten estos posibles impactos bajo las categorías de impactos de la construcción, impactos de la operación, impactos acumulativos y justicia ambiental.

### ***Impactos de la Construcción***

Entre los impactos al ambiente que pueden surgir como parte de la construcción de este proyecto, se incluyen: la deforestación, la emisión de polvo fugitivo, la erosión y sedimentación y el tránsito de vehículos de construcción. Estos impactos solamente se extenderán mientras dure la etapa de construcción que se estima en 60 meses.

### **Volumen de Movimiento de Tierra**

El proceso de movimiento y preparación del terreno para la edificación del proyecto será uno típico de cualquier proyecto de construcción. El proyecto incluye el corte y remoción de material de la corteza terrestre y relleno de material que sea apto para la construcción de residencias, según recomendado por el Estudio Geotécnico. (Ver **Apéndice G, Estudio Geotécnico**). Se estima la remoción de 80,000 metros cúbicos en corte y 250,000 metros cúbicos de relleno aproximadamente. El estimado total se obtuvo del plano topográfico preparado por el ingeniero Jorge D. González Fuentes en el año 2006. (Ver **Apéndice B, Planos del Proyecto – 1. Plano Topográfico**). La elevación existente es entre 58 y 64 metros sobre el nivel del mar y la elevación propuesta es entre 57 y 64 metros sobre el nivel del mar. No se impactarán los dos sumideros manteniendo una franja de protección de diez (10) metros alrededor de estos sistemas.

El movimiento de tierra propuesto incluye la utilización de los siguientes equipos: tres “bulldozer” D-8; dos excavadoras; dos “front loaders”; camiones tipo “off-road”; mono o “scraper”; cuatro martillos hidráulicos; y camiones tanques para asperjar. Se propone en los mogotes un corte tipo 2H:1V para evitar o reducir el riesgo de deslizamiento. No se propone como método primario de extracción en los mogotes la utilización de explosivos sino que esto será un método alterno en aquellos afloramientos de roca dura. El material extraído en los mogotes se mantendrá dentro del predio para utilización como material de relleno.

Por otro lado, el “blanket sand deposits” o arena silicia existente en las partes llanas del predio y será removida mediante la utilización de equipo tipo “front loader”, Caterpillar D-8 y las excavadoras. La misma será almacenada y posteriormente transportada fuera del predio para ser utilizado como material en la industria de agregados. Para estas extracciones se obtendrán un permiso formal al amparo del Artículo 3 del Reglamento para Regir la Extracción, Excavación, Remoción y Dragado de los Componentes de la Corteza Terrestre.

Para la remoción y nivelación del terreno se utilizará equipo pesado tales como “bulldozers”, camiones “off-road”, “scrapers” y martillos hidráulicos. El movimiento de tierra se realizará de la forma más balanceada posible para la preparación de los terraplenes.

Los datos aquí presentados son un estimado utilizando las mejores prácticas de ingeniería. De necesitarse material de relleno para el proyecto, el mismo será adquirido de la Cantera Productora de Agregados que se encuentra a una distancia de aproximadamente 1,500 metros y el material sería acarreado a través de la PR-137 y PR-155.

## Hidrología

Se anticipa un incremento en la erosión de los suelos y sedimentación debido a la remoción temporera de la vegetación. La escorrentía pluvial en un suelo desnudo de vegetación no sólo adquiere mayor volumen y velocidad pero también arrastra una carga de sedimentos que tienen el potencial de llegar hasta cuerpos de agua naturales, tales como quebradas y ríos. La ubicación del proyecto hace muy difícil que la escorrentía del predio alcance algún cuerpo de agua. Sin embargo, el tránsito de vehículos de construcción entrando y saliendo del predio resulta en que los sedimentos adheridos al exterior de los vehículos terminan en las calles y en los sistemas pluviales, que a su vez desembocan en cuerpos de agua. La **Figura 1** y la **Figura 11** del **Apéndice A, Mapa Topográfico y Mapa de Ubicación de Cuerpos de Agua**, ilustran las barreras físicas que protegen a los cuerpos de agua contra impactos de erosión y sedimentación para esta ubicación.

El sedimento ahoga físicamente a ciertos organismos, tupiendo sus sistemas de intercambio de gases. El sedimento en suspensión bloquea la luz solar, fuente de energía de algas y plantas acuáticas, fuente de alimento para todos los demás organismos acuáticos. El sedimento arrastrado por escorrentías también se deposita sobre comunidades bénticas enterrándolas completa o parcialmente cuando se deposita en el fondo. El sedimento y la turbidez que alcanzan el mar son responsables en gran medida de la destrucción de comunidades costeras importantes, tales como praderas de hierbas marinas y arrecifes de coral.

Éste posiblemente es el segundo tipo de impacto más importante que pueden tener los proyectos de construcción. Reconociendo esto, las agencias regulatorias han establecido los Planes de Control de Erosión y Sedimentación (Plan CES), y lo exigen de todo proyecto de construcción. La meta de los planes CES es mantener el sedimento dentro del predio mediante el uso de filtros vegetativos y sintéticos, lavado de llantas, charcas de retención y control de los materiales excavados, entre otros, evitando que el material expuesto durante la preparación del terreno gane acceso al sistema pluvial existente y otras áreas.

Una vez el suelo ha sido cubierto, ya sea por asfalto, hormigón, o se reemplace la capa vegetal del suelo, el impacto de erosión y sedimentación prácticamente desaparece.

### **Calidad de Aire**

Las emisiones atmosféricas, entiéndase polvo fugitivo y contaminante, producto de los vehículos de motor, son generadas a consecuencia de:

1. Movimiento de vehículos sobre suelos no-pavimentados
2. La erosión eólica
3. Transporte de materiales al descubierto
4. Transporte con camiones sucios
5. El manejo de cemento (aunque no se mezcle on-site)
6. El manejo de materiales de construcción en general
7. La combustión interna de la maquinaria a utilizarse para la construcción.

Estos serán fuentes de emisión inevitables y difíciles de cuantificar para el proyecto propuesto. Sin embargo, éstas serán mitigadas utilizando prácticas generalmente utilizadas por la industria, algunas de las cuales serán implementadas en el permiso General Consolidado (incluye CES, PFE y DS-3) a solicitarse en la Junta de Calidad Ambiental (JCA). Por ejemplo:

- a. Asperjar con agua cuando las condiciones estén muy secas
- b. Cubrir con toldos o lonas de tela los camiones que transportan corteza terrestre o escombros
- c. Lavado de llantas antes de salir del suelo
- d. Uso de cortinas para detener el polvo durante etapas de generación críticas
- e. Mantenimiento adecuado de los equipos a utilizarse

El proyecto viene obligado a solicitar el Permiso General Consolidado ante la JCA previo al inicio de actividades constructivas y a implementar las medidas requeridas para minimizar y mitigar los impactos a la calidad del aire.

## **Sistemas Naturales**

El proyecto propuesto estará ubicado en un predio zonificado (calificado) para uso residencial y, según el POT en proceso del Municipio de Vega Baja, PEP-1. A pesar de que el predio tiene uso agrícola potencial, al presente no está cultivado y está zonificado para uso residencial. El predio está rodeado de otras áreas urbanizadas o propuestas para urbanización y el Municipio lo ha identificado para la expansión urbana. Por todas estas razones la posibilidad de que el predio se utilizará en un futuro para la agricultura es dudosa. Por consiguiente, entendemos que el impacto en los terrenos agrícolas es improbable.

No existen ríos ni otros cuerpos de agua, humedales, reservas, refugios ni otras zonas de alto valor ecológico en el predio.

De acuerdo al Inventario de la Flora y Fauna que se acompaña como **Apéndice F**, la vegetación dominante en el predio consiste en yerbas y arbustos asociados a áreas perturbadas, salvo a la vegetación encontrada en los cinco pequeños mogotes. Estos cubren un área aproximada de 9,939.14 metros cuadrados equivalentes al 4.6 por ciento del predio. Esta sería la única porción de impacto a sistemas naturales. Su aislamiento ha resultado en un pobre reclutamiento de fauna, por lo cual no se encontraron elementos críticos característicos de la Región.

## **Ambiente Socioeconómico**

La planificación de esta área para la expansión urbana, según plasmado en el Plan de Ordenación Territorial de Vega Baja, indica que este tipo de desarrollo tiene el aval del Municipio para esta ubicación. Como parte de ese proceso de planificación el Municipio tiene que realizar vistas públicas y recoger el insumo del público al respecto.

Durante la construcción se estima la generación de los siguientes empleos temporeros y permanentes:

Empleos directos: 50

Empleos indirectos: 150

Empleos temporeros: 50

Empleos permanentes: 0

Estos empleos, aunque modestos en alcance, significan mucho para los 250 individuos que podrán devengar sueldos en esta época de alto desempleo y cierres de industrias.

### **Infraestructura**

Las agencias responsables de la infraestructura de la región han sido consultadas, y sus comentarios específicos se encuentran en la **Sección VI. Comentarios de las Agencias** de este documento y en el **Apéndice C, Comunicaciones con las Agencias**.

El servicio de energía eléctrica para el consumo de este desarrollo será suplido por la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE). La demanda de energía eléctrica durante la construcción variará según la etapa, pero en su pico no excederá los 6 KVA. Durante la fase de construcción se realizará una conexión temporera en base a las necesidades de la compañía constructora.

El consumo estimado de agua durante la construcción es de 3,000 galones/día. El volumen estimado de aguas usadas a generarse durante la etapa de construcción es de 750 galones/día. Durante la etapa de construcción, las aguas usadas serán removidas por la compañía que alquilará los baños portátiles para los trabajadores. No se propone la utilización de tanques para el almacenaje de fluidos en el predio.

El aumento en tránsito vehicular a generarse durante la construcción es de 75 vehículos diarios.

### **Ruido**

Los ruidos en la etapa de construcción son inevitables dada la necesidad de utilizar equipo pesado para realizar las obras de urbanización, así como para el movimiento de

los materiales de construcción y corteza terrestre. La **Tabla 6** muestra ejemplos de los niveles de ruido emitidos por el equipo de construcción a una distancia de 50 pies, en decibeles (dB).

**Tabla 6. Generación de Ruidos por Equipo de Construcción**

<b>Equipos</b>	<b>Decibles dB</b>
Niveladora	80-93
Camiones	82-94
Cargadores	71-84
Tractores	77-95
Rodillos	73-73
Mezcladora de Hormigón	74-87
Grúas	75-88
Bomba de hormigón	69-75

Las actividades de construcción se realizarán durante el periodo diurno, de lunes a viernes en un horario de 7:00 am a 4:00 pm ó según lo establezca el Reglamento para la Prevención y Control de Contaminación por Ruidos, que administra la Junta de Calidad Ambiental. Los niveles de ruido no rebasarán los límites establecidos por la Junta de Calidad Ambiental para proyectos de construcción. Los vehículos y maquinarias a utilizarse en el proyecto recorrerán las rutas de acceso lo más distantes a posibles zonas de tranquilidad, como escuelas y hospitales, según identificadas en la **Figura 10 del Apéndice A, Ubicación de Zonas de Tranquilidad.**

Las residencias más cercanas, a una distancia aproximada de 30 metros, son las de Vega Serena I. Otras residencias existentes radican a una distancia aproximada de 100 metros. También, el flujo de vehículos de construcción al predio será por una vía residencial. En consideración a esto, toda la actividad de construcción se realizará durante el período diurno.

El movimiento de terreno (extracción) en las áreas calizas o mogotes dentro del predio podría incluir el uso de dinamita como método alternativo, dada la consistencia rocosa de estos. El uso de dinamita en Puerto Rico tiene requerimientos tales como:

- Cumplimiento con la Ley de Explosivos de Puerto Rico (LEPR)
- Obtener un permiso Incidental de ARPE en cumplimiento con el Reglamento de Movimiento de Tierra
- Obtener el endoso del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
- Contratación de una compañía experta en uso de dinamita que cumpla con la LEPR en cuanto a transporte, manejo y uso de explosivos
- Cumplir con los requisitos de notificación, tales como
  - Inspeccionar puerta a puerta las casas dentro del perímetro establecido por las agencias regulatorias antes del evento
  - Notificar mediante alarma a la ciudadanía
  - Notificar a la Policía de Puerto Rico y al Cuerpo de Vigilantes del DRNA previo al uso de explosivos
- La toma de lecturas en cada disparo con un sismógrafo de alta precisión, debidamente calibrado, localizado a distancias de entre 1,500 a 2,500 pies del área de tiro. Se utilizará en estas mediciones los parámetros establecidos para el nivel de aceleración de partículas (vibraciones) en residencias.

De requerirse el uso de explosivos, el mismo se realizará en estricto cumplimiento con las condiciones de permiso en materia de cargas y distancias, y se requerirá realizar tiros con cargas limitadas lo que se traduce en menos vibraciones. El Proponente se compromete al cumplimiento con estos requisitos diseñados para la seguridad pública y para reducir los impactos adversos de esta operación.

No se prevé impactos adversos de ruido por el uso de explosivos en el proyecto.

### ***Impactos de la Operación***

Entre los impactos al ambiente que pueden surgir como parte de la operación del proyecto se incluyen: un aumento en la escorrentía pluvial debido a la construcción de

superficies no-permeables (casas, calles, aceras); impactos a la infraestructura existente (uso de carreteras, consumo de agua y electricidad, y descargas al sistema sanitario); y emisiones atmosféricas y ruido emitido por los automóviles.

## **Hidrología**

La construcción de urbanizaciones tiene el efecto adverso de impermeabilizar el suelo, reduciendo así la posible recarga de acuíferos. Cuando las aguas no percolan como consecuencia de la impermeabilización del suelo, la escorrentía pluvial aumenta en volumen y en velocidad, lo cual puede ocasionar inundaciones aguas abajo.

Para evitar este impacto, el Reglamento Núm. 3 de la Junta de Planificación dirige a que se realicen estudios hidrológicos-hidráulicos (H-H) para determinar la capacidad del sistema de manejo de aguas pluviales que resulte en no exceder las condiciones pre-construcción. Se incluye como **Apéndice H** el **Estudio Hidrológico-Hidráulico** para el proyecto preparado por CA Engineering.

Existen dos factores que afectan el volumen considerado de escorrentía en un predio: las escorrentías extramuros, o sea, fuera del predio pero que pasan por el predio; y las escorrentías del predio propiamente. El modelaje realizado en el estudio indica que la escorrentía total del predio con las condiciones actuales es de 817 pies cúbicos por segundo (cfs, por sus siglas en Inglés), mientras que la proyección de escorrentía con el proyecto propuesto es de 821 cfs. Esto, para el evento de lluvia de 100 años. Para reducir este impacto se recogerán las aguas en una charca de unos 5,138 metros cúbicos de capacidad que reducirá esta escorrentía a un nivel de 782 cfs. Siguiendo las recomendaciones del estudio, la reducción de escorrentía del predio será de 323 a 254 cfs, menos que la condición actual siendo ésta de 321 cfs..

## **Calidad de Aire**

El área de Vega Baja está clasificada como una de “Logro”, o sea que cumple con los estándares de calidad de aire para los contaminantes criterio, o aquellos que impactan nuestra salud.

Las emisiones atmosféricas que resultarán de la operación del proyecto, a saber las emisiones de los vehículos que utilizarán los residentes de Vega Serena II, son emisiones consideradas insignificantes, según el Apéndice B del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica de la Junta de Calidad Ambiental (JCA). La siguiente tabla, por ejemplo, lista las emisiones promedio para los contaminantes criterio para autos. Además muestra el estimado en toneladas de esos contaminantes asumiendo se recorren 20,000 millas anuales.

**Tabla 7. Promedio de Contaminantes Emitidos por Autos**

<b>Contaminante</b>	<b>Gramos por Milla Recorrida<sup>13</sup></b>	<b>Toneladas Emitidas cada 20,000 millas</b>
Hidrocarburos	2.8	0.1
Monóxido de Carbono	20.9	0.5
Óxidos de Nitrógeno	1.39	0.0

El Reglamento de la JCA considera insignificante cualquier fuente que emita menos de 2 toneladas anuales. Si multiplicamos por los aproximadamente 800 autos que utilizarán los residentes de Vega Serena II, estas emisiones excederían ese umbral; sin embargo, el impacto de esos vehículos no sería en Vega Serena II, sino a lo largo de la Autopista PR-22 o dondequiera que vayan estos residentes en sus vehículos.

La Agencia Federal de Protección Ambiental solamente regula las emisiones de los vehículos al final de su tubo de escape, y su estrategia para atender estos es mediante el programa de inspecciones para vehículos de motor, tal cual tenemos en Puerto Rico.

### **Sistemas Naturales**

El impacto de la operación del proyecto en sistemas naturales es la misma ya discutida bajo impactos de construcción. Una vez el proyecto entre en la etapa de operación, no ocurrirán impactos adicionales a sistemas naturales.

<sup>13</sup> USEPA (2000) Emission Facts, Average Annual Emissions and Fuel Consumption for Passenger Cars and Light Trucks. USEPA Office of Transportation and Air Quality, EPA420-F-00-013 April 2000

## **Ambiente Socioeconómico**

Los empleos que crean los proyectos residenciales durante su etapa de operación son característicamente:

1. Mantenimiento y reparaciones. Ya sea pintura, plomería, instalación de teléfono o cable y mantenimiento del jardín y piscinas. Los servicios son la mayor industria del país.
2. Empleadas domésticas. Aunque no todos pueden pagar alguien que limpie o planche, nuestra envejeciente población también ha creado una industria.
3. Administración, incluyendo guardias de seguridad.

A razón de 1 empleo permanente por cada 10 casas para mantenimiento y reparaciones, y 1 por cada 25 casas para domésticas o cuidado de envejecientes, podemos estimar unos 56 empleos directos asociados a la operación del proyecto. No se sumaron los posibles empleos por Administración al estimado de empleos dado que muchas administraciones residenciales son enteramente voluntarias, y no representan empleo remunerado. Cada empleo directo a su vez genera por lo menos un 10% de empleos indirectos y temporeros, para un total de 6 empleos indirectos.

## **Infraestructura**

La demanda de energía eléctrica durante la operación se estima en 2,800 KVA (consumo máximo), a ser suplido por la AEE. Para poder prestar el servicio serán necesarias ciertas mejoras al sistema actual y extensión de los tramos hasta el proyecto. Estos trabajos se han estimado en \$853,164.00 total. Los trabajos realizados hasta el momento ascienden a \$266,622.00 estimados por la AEE los cuales han sido pagados por el Proponente. (Vea el **Apéndice C** para la carta de la AEE al respecto).

El consumo estimado de agua durante la operación es de aproximadamente 160,000 galones/día, a ser suplido por la AAA mediante conexión al Superacueducto,

instalación de tubería y regulador en la entrada al proyecto y por un pozo con capacidad de 175 gpm. (Vea el **Apéndice C** para la carta de la AAA al respecto).

El volumen estimado de aguas usadas a generarse durante la etapa de operación es de 120,000 galones/día. En la etapa de operación las aguas usadas se dispondrán en la planta de aguas servidas de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. (Vea el **Apéndice C**).

El aumento en tránsito vehicular a generarse durante la operación representa unos 958 movimientos diarios. (Ver el **Estudio de Tránsito, Apéndice D**). El acceso al proyecto está siendo mejorado mediante el Conector Trío Vegabajeño. El costo de esta mejora se ha estimado en \$1,435,161.00. Actualmente se ha construido la primera media sección de este conector como parte de los trabajos de Vega Serena I. La segunda media sección se construirá como parte de los trabajos de Vega Serena II.

Se estima que el volumen de residuos sólidos domésticos no-peligrosos para el proyecto será de 3,980 libras diarias. El proyecto contará con una céntrica área de reciclaje, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley Núm. 70 del 18 de septiembre de 1992 y su enmienda, la Ley 411 del 8 de octubre del 2000, conocida como la "Ley para la Reducción y el Reciclaje de Desperdicios Sólidos de Puerto Rico". (Vea el **Apéndice B, Plano del Proyecto – 3. Plan Maestro VSII** para la ubicación de estas facilidades). El material de reciclaje generado será recogido por el Municipio a través del Departamento de Asuntos Ambientales. Los servicios se limitarán al recogido de plástico, vidrio, periódico y cartón. (Ver **Apéndice C** para la carta del Municipio de Vega Baja al respecto)

## **Ruido**

Se anticipa que los niveles de ruido durante la etapa de operación para este desarrollo residencial sean similares a los niveles de ruido de las otras urbanizaciones circundantes. El ruido será normalmente causado por el paso de vehículos de motor por el área. Habrá un aumento en el tránsito causado por los vehículos de los

residentes de esta urbanización. No se estima un exceso en los niveles de ruido permisibles conforme al Reglamento de Ruido de la JCA durante el período diurno y nocturno.

### ***Impactos Acumulativos***

Los impactos acumulativos han sido definidos por el Consejo de Calidad Ambiental de Estados Unidos como el impacto al ambiente resultante de la suma de impactos del pasado, presente y posibles acciones futuras. La Agencia de Protección Ambiental lo define como la suma de los impactos individuales que ocurren en el tiempo y el espacio, incluyendo los posibles impactos futuros.

Los impactos acumulativos se pueden referir a dos asuntos: primero, para evitar que se fragmenten los proyectos y deliberadamente representar impactos menores; y segundo, para cuantificar los impactos reales que puede tener una acción cuando sus efectos son agregados a los efectos de otras condiciones que ya existen o que el proyecto propicia. En palabras del Tribunal Supremo de Puerto Rico<sup>14</sup>, se tiene que realizar un esfuerzo serio y escrupuloso por identificar y discutir todas las consecuencias ambientales de importancia que sean previsibles.

Esta DIA-P evalúa los impactos específicos del proyecto Vega Serena II. Vega Serena I es un proyecto cuyos permisos ya han sido obtenidos y se encuentra en su etapa de construcción. Para cumplir con lo anteriormente estipulado, esta sección evaluará los impactos acumulativos de Vega Serena I y Vega Serena II.

### **Descripción de los Proyectos**

Vega Serena I y Vega Serena II, en conjunto, consistirá de 747 (352+395) unidades de vivienda unifamiliares, ubicadas en fincas con cabida combinada de 114.1984 (59.0343+55.1641) cuerdas ubicadas en los Barrios Pugnado Afuera y Río Abajo de Vega Baja. Estas serán servidas por el sistema de agua y sanitario de la AAA, por el sistema eléctrico de la AEE, y servicio de teléfono de la PRT.

---

<sup>14</sup> 2001 Decisiones del Tribunal Supremo, 084.

Usando estimados conservadores<sup>15</sup>, podemos asumir que en general la urbanización albergará a 1,307 adultos, 1,681 menores y 822 mascotas. El área impermeabilizada (incluyendo vivienda, carreteras y aceras) para este propósito es de aproximadamente 448,862.7016 m<sup>2</sup>. Algunos accesorios de impacto ambiental que esta urbanización conlleva serían unos 1,307 automóviles y unas 90 piscinas.

## **Hidrología**

Los impactos a la hidrología por ambos proyectos son similares. O sea, los impactos de erosión y sedimentación durante la fase de construcción a ser minimizados y mitigados mediante las medidas de control especificadas en un Plan CES, y los impactos de la operación a ser minimizados y mitigados mediante el manejo de las aguas pluviales dentro del predio mediante charcas. Vega Serena II incluirá re-uso de parte de sus aguas de escorrentía.

## **Calidad de Aire**

El proyecto no propone ninguna fuente de emisión durante su operación, aunque los propietarios privados podrían instalar generadores eléctricos de emergencia. La probabilidad de que se instalen generadores de emergencia en estas residencias dependerá de factores tan inciertos como la calidad y confiabilidad del servicio eléctrico que reciban, y niveles de inflación y desempleo. Se requiere de una evaluación más abarcadora que este documento para determinar los efectos adversos a la salud de las emisiones que pueda generarse de este proyecto - al sumarlas a las miles de fuentes dispersas que transitan por la PR-22 diariamente y a cualquier otro generador de emergencia en la cuenca eólica del proyecto.

La generación eléctrica para suplir las viviendas de ambos proyectos emitiría unas 6,670 toneladas anuales de bióxido de carbono y los viajes en automóvil unas 8,907 toneladas anuales.

---

<sup>15</sup> Se tomó en consideración un factor de desparrame urbano (4 de un máximo de 5 en este caso) y un factor por el nivel social del tipo de vivienda (3 de un máximo de 5). Estos factores pesaron sobre el consumo de agua, electricidad y gasolina, y la generación de llantas como desperdicio sólido.

Tal como en la evaluación del impacto individual del proyecto Vega Serena II, las emisiones atmosféricas que resultarán de la operación de ambos proyectos, a saber las emisiones de los vehículos que utilizarán los residentes, son emisiones consideradas insignificantes, según el Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica de la Junta de Calidad Ambiental. El impacto de las emisiones de esos vehículos, consideradas fuentes móviles, es esparcido a lo largo de las rutas que recorren estos residentes. La Agencia Federal de Protección Ambiental solamente regula las emisiones de los vehículos al final de su tubo de escape y su estrategia para atender estos es mediante el programa de inspecciones para vehículos de motor, tal cual tenemos en Puerto Rico.

### **Sistemas Naturales**

Si los impactos acumulativos se definen como la suma de impactos del pasado, presente y posibles acciones futuras, el proyecto tendrá un impacto acumulativo neutral en los sistemas naturales del área.

Debido a la ubicación del predio, el carácter urbano de los terrenos aledaños, sus suelos y su diseño, el proyecto no atenta contra la conservación de los sistemas naturales del área, no atenta contra las cuencas hidrográficas de la región, no aumenta las fuentes de contaminación y no atenta contra la protección de los terrenos propios para el desarrollo agrícola de la región. Por lo tanto, su desarrollo no sienta un precedente negativo que incentive los predios adyacentes a emprender en un desarrollo desarticulado.

El área de suelo que impactan ambos desarrollos suma unos 448,862.7016 metros cuadrados de terrenos caracterizados como pastos sin manejar, mientras que 9,939.14 metros cuadrados son de áreas al presente ocupadas por mogotes. Estos últimos presentan la mayor diversidad de flora, la mayor densidad de árboles y los únicos sistemas naturales encontrados en los predios de ambos proyectos. Cabe resaltar que Vega Serena I no impactó ningún mogote y que los mogotes que impactará Vega Serena II se encuentran físicamente aislados unos de otros por terrenos utilizados

agrícolamente por unos 100 años, lo que ha limitado el movimiento y reclutamiento de la fauna, y por lo tanto, su valor ecológico. Sin embargo los mismos serán mitigados con terrenos de mayor valor ecológico, según discutimos anteriormente.

### **Ambiente Socioeconómico**

Los empleos que crean los proyectos residenciales durante su etapa de operación son característicamente:

1. Mantenimiento y reparaciones. Ya sea pintura, plomería, instalación de teléfono o cable y mantenimiento del jardín. Los servicios son la mayor industria del país.
2. Empleadas domésticas. Aunque no todos pueden pagar alguien que limpie o planche, nuestra envejeciente población también ha creado una industria.
3. Administración, incluyendo guardias de seguridad.

A razón de 1 empleo permanente por cada 10 casas para mantenimiento y reparaciones, y 1 por cada 25 casas para domésticas o cuidado de envejecientes, podemos estimar unos 105 empleos directos asociados a la operación de ambos proyectos. Cada empleo directo a su vez genera por lo menos un 10% de empleos indirectos y temporeros, para un total de 11 empleos indirectos.

### **Infraestructura**

Durante su operación, Vega Serena I y Vega Serena II podrían consumir diariamente (cifras anuales en paréntesis) unos 360,054 (131.4 millones) galones de agua potable, unos 6,000 kilovatio-horas de electricidad, y unos 1,743 (636,195) galones de gasolina.

Las actividades de los residentes generarían diariamente (anualmente en paréntesis) unas 6,805 libras de desperdicios sólidos (1,242 toneladas), unos 237,000 galones de aguas servidas (98.5 millones) y unas 1,909 llantas descartadas anualmente.

Aunque estas cifras podrían resultar impresionantes, los 1,307 adultos y 1,681 niños que se estima vivirán en estas urbanizaciones tendrán actualmente consumos similares y generarán similares cantidades de desperdicios líquidos, sólidos y contaminantes

atmosféricos donde quiera que estén radicados<sup>16</sup>. Las decisiones personales de consumo tienen un gran impacto en la energía y los recursos que se consumen y en los desperdicios que se generan.

Actualmente, las utilidades de Puerto Rico (AAA, AEE y ACT) están implementando medidas de costo por utilización o exacción (impact fees) para que los desarrollos paguen por la capacidad que se reservarán para su uso y paguen por las subestaciones, tuberías, intersecciones u otras mejoras requeridas para cada proyecto. El proyecto propuesto ya ha pagado y/o pagará las siguientes cantidades para este propósito: Para la AAA \$747,000 y para la ACT \$396,000 y para la AEE \$266,622 (trabajos fuera del proyecto, caso No. 05-8-354) más \$177,930 (trabajos para ambos, Vega Serena I y Vega Serena II, caso No. 04-8-028). En adición, estas utilidades responsabilizan al proyecto de realizar las mejoras necesarias a la infraestructura existente para mantener o mejorar el servicio del área.

Según el Estudio de Tránsito realizado para el impacto combinado de Vega Serena I y Vega Serena II (ver **Apéndice D**), el movimiento de vehículos a ser generado por las 747 unidades propuestas acumulativamente para ambos proyectos puede ser manejado por las vías de tránsito existente con las siguientes recomendaciones:

- Que la intersección entre la Ave. Trío Vegabajeño y la Ave. Villa de Los Paseos sea re-señalizada para que opere con dos carriles por dirección en los accesos Norte y Oeste.
- Que se añada un carril corto de viraje a la derecha desde el acceso Sur en la intersección de la rampa de entrada a la PR-22 (dirección Este) con la Ave. Trío Vegabajeño.
- Que se añada un carril corto de viraje izquierda en el acceso Norte de la intersección entre el conector de la rampa de salida PR-22 (dirección Oeste) con la Ave. Trío Vegabajeño.

---

<sup>16</sup> Se considera la distancia a centros de empleo y servicios, o el desparrame urbano. Si las unidades de vivienda fuesen en un casco urbano o accesible al transporte colectivo se reducirían los viajes de automóvil, reduciendo así la gasolina consumida, el CO<sub>2</sub> emitido y las llantas descartadas.

El Estudio de Tránsito hace proyecciones del tránsito anticipado para las intersecciones de acceso a cinco años.

Las mejoras comprendidas en la construcción del Conector Trío Vegabajeño se han estimado en \$6,822,297. La porción correspondiente a los proyectos Vega Serena I y II es de \$2,298,325.00.

### **Otros Proyectos**

El Plan de Ordenación Territorial de Vega Baja realizó un análisis de las últimas consultas de ubicación radicadas con la Junta de Planificación. Durante el período entre 1997 y 2003 fueron sometidas 109 consultas de ubicación en Vega Baja, de las cuales se aprobaron 58 o el 53.2%. La mayoría fue para el barrio Algarrobo (20 proyectos o 18.3%) y consisten de proyectos residenciales (4), comerciales (2), industriales (2), e institucionales (3). El Bo. Algarrobo radica al Oeste del área urbana de Vega Baja. En el Bo. Almirante Sur fueron 13 los proyectos, en el Bo. Puerto Nuevo fueron 11, en el Bo. Cabo Caribe fueron 10, 10 también en el Bo. Yeguada y 9 en el Bo. Almirante Norte. En el barrio-pueblo se sometieron 14 consultas, la mayoría de ellas fueron ventas de terrenos. En el Bo. Puerto Nuevo, al Norte del área urbana, se aprobaron cuatro consultas y actualmente está ante la consideración un proyecto residencial-turístico de 1,300 unidades residenciales, que incluye campo de golf.

Al Sur del Municipio, en los barrios Pugnado Afuera y Almirante Sur, se han aprobado 7 proyectos de lotificación simple. Este tipo de proyecto contrasta con los desarrollos urbanos, tales como Vega Serena I y II, porque utilizan pozos sépticos, carecen de áreas comunitarias, y su carácter urbanístico es mínimo. Por ejemplo, proyectos de lotificación simple carecen de aceras y no aportan a mejorar la infraestructura de la zona con proyectos tales como el Conector Trío Vegabajeño.

## **Cualificación de Impactos Acumulativos**

En Puerto Rico, las únicas guías sobre impactos acumulativos fueron preparadas por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales para el año 1997<sup>17</sup>. Según este Método, los impactos acumulativos “se generan como consecuencia directa o indirecta de los impactos primarios y, por tanto, ocurren después de la aparición de los impactos primarios.” Por otro lado, se define impacto primario “aquellos impactos evidentes y significativos que recibe un área o recurso como resultado de una actividad. El impacto primario es el primero que se nota o manifiesta.” Además, estas guías recomiendan la utilización de una metodología cualitativa la cual consiste de “acumulación de información sobre la actividad propuesta, la zona donde se llevaría a cabo, los recursos existentes en dicha zona y actividades de impactos pasados y la identificación teórica de todos los impactos actuales y futuros de la misma, preferiblemente a nivel de regiones topográficas o cuencas hidrográficas.”

A continuación se utiliza la metodología del DRNA para determinar si el proyecto propuesto tiene el potencial de generar impactos acumulativos que requieran una evaluación más profunda. El método consiste de evaluar una serie de preguntas aplicables a los impactos de construcción y los de la operación del proyecto, según se muestra a continuación:

### BIODIVERSIDAD

1. ¿Pudiera la acción propuesta afectar negativamente la condición de especies de flora o fauna amenazadas, en peligro de extinción o de valor económico o pesquero?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X

2. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente la condición de hábitats naturales donde residan o se refugien especies de flora o fauna amenazadas, en peligro de extinción o de valor económico o pesquero?

---

<sup>17</sup> DRNA (1997) Método Cualitativo para a Deducción y Detección de Impactos Acumulativos, Félix A. Grana Raffucci. Estas guías fueron redactadas para ser utilizadas como el procedimiento uniforme dispuesto por el acuerdo interagencial del año 1994; sin embargo, al día de hoy estas guías no han sido adoptadas por las agencias firmantes.

Construcción: Sí X No      Operación: Sí      No X.

3. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la condición de hábitats naturales de gran valor ecológico, tales como: arrecifes de coral, praderas de yerbas marinas, manglares u otros tipos de humedales, cuerpos de aguas superficiales, bosques, playas, etc.?

Construcción: Sí X No      Operación: Sí      No X.

4. ¿Podría la actividad propuesta incluir la introducción a Puerto Rico de especies exóticas de flora o fauna dañinas o indeseables?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

5. ¿Contempla la actividad propuesta la aplicación de plaguicidas o fertilizantes a gran escala?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí X No X.

6. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área o la desecación o relleno de cuerpos de agua y otros humedales?

Construcción: Sí X No      Operación: Sí      No X.

7. ¿Podrían los efectos indeseables de esta actividad sobre especies de flora o fauna o sobre hábitats naturales extenderse más allá del área específica de la actividad?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

8. ¿Podrían efectos indeseables de esta actividad sobre especies de flora o fauna o sobre hábitats naturales manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí X No     

#### INTEGRIDAD DEL PAISAJE

9. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente el valor estético (la belleza) o turístico del lugar donde se llevará a cabo?

Construcción: Sí X No      Operación: Sí      No X.

10. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la topografía del lugar donde se llevará a cabo?

Construcción: Sí X No      Operación: Sí      No X.

11. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la cubierta vegetal o los espacios abiertos del lugar donde se llevará a cabo?

Construcción: Sí X No      Operación: Sí      No X.

12. ¿Podrían los efectos indeseables de esta actividad sobre la belleza, la topografía, cubierta vegetal o espacios abiertos extenderse más allá del área específica de la actividad?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

13. ¿Podrían efectos indeseables de esta actividad sobre la belleza, la topografía, cubierta vegetal o espacios abiertos manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

#### INTEGRIDAD HIDROGRAFICA E HIDROLOGICA

14. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la cantidad o calidad de agua de un acuífero?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

15. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la cantidad o calidad de agua de un cuerpo de agua superficial?

Construcción: Sí X No      Operación: Sí      No X.

16. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la calidad de agua de algún punto de la costa?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

17. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente las cualidades hidrográficas de algún humedal, incluyendo su capacidad de minimizar los efectos de marejadas, inundaciones y sequías?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

18. ¿Podría la actividad propuesta aumentar los efectos negativos de marejadas, inundaciones o sequías?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

19. ¿Podría la actividad propuesta reducir a niveles perjudiciales los abastos de agua potable?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

20. ¿Podría la actividad propuesta alterar significativamente los patrones de flujo de las aguas subterráneas o de las escorrentías?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

21. ¿Podría la actividad propuesta aumentar significativamente las cantidades de sedimentos o sustancias contaminantes que arrastren las escorrentías?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí X No \_\_\_\_\_

22. ¿Podría la actividad propuesta alterar significativamente los patrones de flujo del agua, de circulación de las escorrentías o de transporte de sedimentos en los cuerpos de agua superficiales o en algún punto de la costa?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

23. ¿Contempla la actividad propuesta desecación, relleno, dragado, canalización o construcción de presas o diques en cuerpos de agua o humedales?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

24. ¿Contempla la actividad propuesta la inyección subterránea de sustancias químicas o el almacenamiento soterrado de las mismas?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

25. ¿Contempla la actividad propuesta la descarga en cuerpos de agua o en algún punto de la costa de aguas usadas, aguas calentadas, sustancias químicas o desechos industriales?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

26. ¿Contempla la actividad propuesta el almacenamiento sobre el terreno de desperdicios sólidos o de tanques de hidrocarburos, desechos industriales u otras sustancias químicas, o la descarga sobre el terreno de aguas usadas?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí X No \_\_\_\_\_

27. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

28. ¿Contempla la actividad propuesta la aplicación de plaguicidas o fertilizantes a gran escala?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí X No \_\_\_\_\_

29. ¿Podrían los efectos indeseables de esta actividad sobre la hidrología o la hidrografía extenderse más allá del área específica de la actividad?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

30. ¿Podrían efectos indeseables de esta actividad sobre la hidrología o la hidrografía manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

### INTEGRIDAD DE LOS SUELOS

31. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente las condiciones actuales de los suelos?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

32. ¿Contempla la actividad propuesta la impermeabilización de suelos?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

33. ¿Contempla la actividad propuesta extracción de la corteza terrestre, movimiento de terreno o relleno?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

34. ¿Contempla la actividad propuesta la aplicación de plaguicidas o fertilizantes a gran escala?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí X No \_\_\_\_\_

35. ¿Se llevará a cabo la actividad propuesta en terrenos clasificados como de alto valor agrícola?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

36. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

37. ¿Contempla la actividad propuesta el almacenamiento sobre el terreno de desperdicios sólidos o de tanques de hidrocarburos, desechos industriales u otras sustancias químicas o la descarga sobre el terreno de aguas usadas?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí X No \_\_\_\_\_

38. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la fertilidad o la capacidad de absorber y retener agua actuales de los suelos?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí X No \_\_\_\_\_

39. ¿Podrían los efectos indeseables de esta actividad sobre los suelos extenderse más allá del área específica de la actividad?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

40. ¿Podrían efectos indeseables de esta actividad sobre los suelos manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

#### INTEGRIDAD ATMOSFERICA Y CLIMATICA

41. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la calidad del aire?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

42. ¿Podría la actividad propuesta generar malos olores?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

43. ¿Contempla la actividad propuesta la descarga al aire de cenizas, polvo, otros particulados o vapores químicos?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

44. ¿Podría la actividad propuesta generar niveles dañinos de radioactividad?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

45. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

46. ¿Contempla la actividad propuesta extracción de la corteza terrestre o movimiento de terreno?

Construcción: Sí X No      Operación: Sí      No X.

47. ¿Pudiera la actividad propuesta generar cambios significativos en los patrones de precipitación, vientos o temperatura ambiental?

Construcción: Sí X No      Operación: Sí      No X.

48. ¿Pudieran los efectos indeseables de esta actividad sobre el aire o el clima extenderse más allá del área específica de la actividad?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

49. ¿Pudieran efectos indeseables de esta actividad sobre el aire o el clima manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

#### INTEGRIDAD DE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS, HISTORICOS Y CULTURALES

50. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente yacimientos arqueológicos, estructuras históricas u obras de arte?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

51. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente lugares tradicionales de reuniones culturales, religiosas, artísticas o recreativas?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

52. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente monumentos históricos o culturales, museos, teatros, cines?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

53. ¿Pudieran los efectos indeseables de esta actividad sobre los recursos arqueológicos, históricos o culturales extenderse más allá del área específica de la actividad?

Construcción: Sí      No X Operación: Sí      No X.

54. ¿Podrían efectos indeseables de esta actividad sobre los recursos arqueológicos, históricos o culturales manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

#### INTEGRIDAD DE LA CALIDAD DE VIDA

55. ¿Podría la actividad propuesta generar ruidos fuertes con frecuencia?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

56. ¿Podría la actividad propuesta generar malos olores?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

57. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la cantidad o calidad de los servicios públicos (agua potable), alcantarillado, carreteras, transporte, teléfonos, electricidad, salud, educación, recreación, vivienda, ayudas económicas, etc.) que disfrutaran los residentes de las áreas cercanas?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí X No \_\_\_\_\_

58. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente al comercio tradicional de la comunidad?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

59. ¿Podría la actividad propuesta generar deforestación?

Construcción: Sí X No \_\_\_\_\_ Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

60. ¿Podría la actividad propuesta causar o empeorar problemas sociales (aumentar desempleo, pobreza, criminalidad, promover accidentes, embotellamientos de tránsito, destruir comunidades tradicionales, generar confrontamiento, violencia, etc.)?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

61. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente viviendas, hospitales, clínicas, centros de cuidados de niños, ancianos o impedidos, iglesias, escuelas, universidades, cines, teatros?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

62. ¿Podrían los efectos indeseables de esta actividad sobre la calidad de vida extenderse más allá del área específica de la actividad?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

63. ¿Podrían efectos indeseables de esta actividad sobre la calidad de vida manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta?

Construcción: Sí \_\_\_\_\_ No X Operación: Sí \_\_\_\_\_ No X.

Según el Método se evalúa cada sección y se determina si en alguna, las respuestas afirmativas son más que las respuestas negativas. De encontrarse más respuestas afirmativas se puede inferir que hay un potencial impacto acumulativo de la actividad sobre los recursos. En el presente caso, del total de 126 preguntas solamente 32 fueron contestadas en la afirmativa para un total de 25 por ciento. Ninguna sección obtuvo más respuestas afirmativas que negativas. Por ende, concluimos que la actividad propuesta no tiene el potencial de generar impactos acumulativos que requieran una evaluación más profunda.

### ***Justicia Ambiental***

El 11 de febrero de 1994, el Presidente Bill Clinton firmó la Orden Ejecutiva 12898 en la que estableció la Justicia Ambiental como prioridad nacional. Esta orden, titulada “Federal Actions to Address Environmental Justice in Minority Populations and Low-Income Populations” ordenó a las agencias federales que identifiquen y atiendan situaciones en que las poblaciones minoritarias y de escasos recursos sean el objeto desproporcionado de impactos elevados y adversos a la salud humana o al medioambiente. Esta orden ejecutiva sentó la pauta para lo que hoy conocemos como justicia ambiental.

En 1997 se llevó exitosamente un caso en corte que concretó el cumplimiento o “enforcement” del estándar implementado por el Presidente en 1994. La Sección 602 del Título VI del Civil Rights Act de 1964 dice: “no person in the United States shall, on the ground of race, color, or national origin, be excluded from participation in, be denied the benefits of, or be subjected to discrimination under any program or activity receiving federal financial assistance” (Ninguna persona en los Estados Unidos deberá, por razones de raza, color, o nacionalidad, ser excluida de participar en, negársele los beneficios de, o ser objeto de discriminación bajo ningún programa o actividad que reciba asistencia financiera federal). En 1997 se aplicó exitosamente esta ley para obligar a que la Agencia de Protección Ambiental (EPA por sus siglas en inglés) se retractara de un permiso para una facilidad de desperdicios sólidos en una ciudad predominantemente de afro-americanos. Los demandantes demostraron que el permiso de la EPA expondría su comunidad a contaminación desproporcionada al compararse con un municipio adyacente predominantemente blanco. Este es un ejemplo de la aplicación de las pautas de justicia ambiental predicadas en los Estados Unidos.

La Regla 253.A (37) del Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Preparación, Evaluación y Trámites de Documentos Ambientales del 28 de octubre de 1999 requiere que se analice el impacto de justicia ambiental durante la preparación de una Declaración de Impacto Ambiental.

El proyecto propuesto consiste del desarrollo de 395 unidades de vivienda unifamiliar, 747 incluyendo a Vega Serena I, en un área programada por el Plan de Ordenación Territorial para crecimiento urbano y no impone cargas de contaminantes que se consideren “impactos altos y adversos a la salud humana o al medioambiente”.

Concluimos, por estas razones, que el proyecto propuesto, no viola las bases de Justicia Ambiental que rigen nuestra cultura y la legislación vigente.

## **V. MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

### ***Hidrología***

Como parte del Permiso General Consolidado de la Junta de Calidad Ambiental (JCA), se diseñará e implementará un Plan CES (Control de Erosión y Sedimentación) con el propósito de retener en el predio los sedimentos que acarrearán las escorrentías. El Plan CES incluirá las medidas pertinentes, incluyendo la utilización de pacas de heno, cortinas de turbidez, filtros de piedra y/o mallas sintéticas, con particular atención a la colindancia con los vecinos de la Comunidad La Granja, al Oeste del proyecto propuesto.

La escorrentía pluvial será dirigida a la porción Sureste del proyecto, donde se propone una charca de retención para capturar las aguas de escorrentía en el proyecto. El exceso de escorrentía del predio comparado con las condiciones actuales es de 4 pies cúbicos por segundo (817 v. 821) para el evento de lluvia de 100 años. La capacidad de la charca de retención necesaria para mitigar por este aumento es de unos 5,138 metros cúbicos que reducirá esta escorrentía a un nivel de 782 cfs.

Adicionalmente, parte de las escorrentías pluviales del predio serán utilizadas para riego de las áreas comunes. Para esto se construirá un tanque de retención, un sistema de bombeo y riego. Este tanque se conectará al sistema pluvial para cuando pase de cierto límite de altura de agua descargue al pluvial.

### ***Calidad de Aire***

Se minimizará el tránsito de camiones fuera del predio utilizando el material de corteza terrestre removida en corte dentro del terreno.

Se cubrirán los camiones de carga que se utilicen mientras estén en movimiento para evitar generación de polvo fugitivo.

La capa vegetal removida se depositará de manera temporera en la porción Noroeste de la finca, adyacente al camino de tierra existente. Esto reduce el tránsito de camiones entrando y saliendo del predio.

Se implantarán las medidas recomendadas en el Permiso General Consolidado de la JCA. Esto incluirá el uso de un camión para asperjar según sea necesario.

### ***Sistemas Naturales***

El proyecto propone impactar los mogotes desmontando los mismos con el propósito de utilizar el material de corteza terrestre de éstos como relleno para obtener los niveles necesarios en el terreno. Este desmonte será mitigado utilizando como mecanismos la Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico y los Reglamentos que la acompañan.

Estas cinco formaciones geológicas de carácter cárstico conocidas como mogotes se encuentran aisladas, han sido previamente impactadas y albergan especies comunes. Según los hallazgos y lo discutido en el Estudio de Flora y Fauna, el cual no identifica ningún elemento raro, crítico, vulnerable, amenazado, exótico y/o en peligro de extinción, y utilizando como herramienta de planificación la mencionada Ley y el Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Casa en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico (Reglamento Núm. 6765), se propone desmontar los mogotes como Categoría cinco (5) – “Hábitat natural con gran potencial de convertirse en hábitat esencial, de alto valor ecológico o de valor ecológico”.

En este caso se propone mitigar la pérdida de las formaciones cársticas, hábitat categoría 5, con terrenos de igual o mayor valor ecológico, conservando a perpetuidad y cediendo al DRNA terrenos ubicados en la Carr. 129 Km. 37.4 Bo. Hato Arriba del municipio de Arecibo en una proporción de 3 a 1, según lo dispone el Artículo 3 de la Ley Núm. 241. Es decir, por el impacto de 2.53 cuerdas de mogotes en el predio de la acción propuesta (Vega Serena II), se mitigará con 8.33 cuerdas de mogotes con

mayor valor ecológico y en una proporción mayor a la de impacto. Los terrenos que se proponen ceder para mitigación son unos mogotes encadenados y no aislados con flora y fauna características del carso norteño. El **Apéndice J** muestra los planos y una foto aérea identificando los mogotes propuestos para mitigación.

La construcción del proyecto contempla de igual forma el impacto al área llana. La mitigación de la parte llana del predio, compuesta por gramíneos comunes y de la vegetación arbustiva presente, se hará con un plan agresivo de siembra siguiendo las disposiciones del Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico (Reglamento No. 25) y la Ley Número 97 del 25 de junio de 1998 – “Ley para fomentar la siembra de árboles cuyos frutos o semillas provean alimentos a especies de aves silvestres de Puerto Rico”. La siembra de mitigación tendrá el efecto de minimizar el desplazamiento de las especies de fauna en el área proveyéndole frutos, albergue y promoviendo su regreso. Consecuentemente, esta siembra estará mejorando el área en beneficio de las especies creando un corredor ecológico entre la finca, el área de los mogotes encadenados ubicados al Sur de la propiedad y el Bosque Estatal de Vega al Este.

El Estudio Geológico, **Apéndice G**, ha identificado la presencia de dos sumideros localizados al Suroeste de la propiedad. (Ver **Apéndice B, Planos de Proyecto – 3. Plan Maestro VSII**). Estos sumideros se conservarán y serán protegidos con zonas de amortiguamiento de un radio de 10 metros medidos desde el borde exterior de dicha depresión. Las áreas circundantes sobrantes luego de la zona de amortiguamiento que se ilustran en el plano será utilizadas como área verde o áreas para mitigar el desmonte de la vegetación arbustiva.

### ***Ambiente Socioeconómico***

No se anticipan impactos socioeconómicos adversos.

## ***Infraestructura***

Las agencias pertinentes (Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, Autoridad de Carreteras de Puerto Rico y Autoridad de Energía Eléctrica) ya brindan los servicios a comunidades adyacentes al proyecto propuesto, incluyendo a Vega Serena I. Se realizarán las mejoras a los sistemas regionales y locales que esas agencias entiendan sea necesario para mantener o mejorar la calidad de los servicios.

Se evitará depositar corteza terrestre removida del predio en los vertederos utilizando dentro del terreno el material de corteza terrestre removida en corte. De ser necesario, aunque no se anticipa, el sobrante se llevará al vertedero del Municipio de Vega Baja, ó según lo especifique la Junta de Calidad Ambiental en su permiso de generación de residuos sólidos que se solicitará más adelante.

El proyecto contará con una céntrica área de reciclaje, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley Núm. 70 del 18 de septiembre de 1992 y su enmienda, la Ley 411 del 8 de octubre del 2000, conocida como la "Ley para la Reducción y el Reciclaje de Desperdicios Sólidos de Puerto Rico".

Las áreas comunes, además contarán con postes de alumbrado que utilizarán energía fotovoltaica - luz solar transformada en electricidad. Ésta se almacena en baterías y se utiliza de noche. Este sistema reduce la carga energética del proyecto y provee luz en las áreas comunes a pesar de interrupciones en el servicio eléctrico.

## ***Ruido***

Se minimizará el tránsito de camiones fuera del predio utilizando dentro del terreno el material de corteza terrestre removida en corte y depositando la capa vegetal removida de manera temporera en la porción Noroeste de la finca.

Se observará el período de operación que establece el Reglamento para la prevención y el Control de la Contaminación por Ruido para actividades de esta naturaleza.

Los vehículos y maquinarias a utilizarse en el proyecto, deberán recorrer las rutas de acceso lo más distante posible de los planteles donde se encuentran realizando labores docente y áreas clasificadas como zonas de tranquilidad ("Quiet Zones").

Los equipos y maquinaria contarán con sistemas internos de control de ruidos y de emisiones (mufflers).

La Autoridad de Carreteras y Transportación solicitó un Estudio de Sonido Ambiental para determinar los niveles de ruidos a que estarán expuestos las viviendas y los remedios para mitigar los mismos (Ver **Sección VI** y **Apéndice C**). La Ley 92 del 26 de agosto de 2005 dispone que la ARPE podrá requerir la construcción de barreras acústicas para mitigar el ruido causado por el tránsito en proyectos residenciales localizados a menos de 50 metros de la servidumbre de paso de la vía pública principal. El Proponente no ha realizado dicho estudio, principalmente porque la "vía principal", en este caso la nueva media sección desde la Avenida Trío Vegabajeño, aunque completamente construida, prácticamente no tiene tránsito en este momento. Una vez ésta conecte la Ave. Trío Vegabajeño con la PR-155, brindará acceso al Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT) del Municipio de Vega Baja, a la Escuela Pública Juan Quirindongo Morell y a los proyectos Vega Serena I y Vega Serena II, el tránsito vehicular a esas alturas podría exceder los niveles de ruido aceptables, sin embargo el proyecto ya incluye en su propuesta un muro en sus colindancias norte con la vía principal, la cual podría ser adecuada para este propósito.

## VI. COMENTARIOS DE LAS AGENCIAS CONSULTADAS

A continuación los comentarios emitidos por las agencias en respuesta a la solicitud de comentarios de la Junta de Planificación respecto a la consulta de ubicación 2005-09-0377-JPU. Otros comentarios fueron emitidos según el Proponente atendió los comentarios iniciales de las agencias. Estos comentarios son atendidos en el cuerpo de esta DIA-P. En paréntesis y **(negritas)** hacemos referencia a la(s) página(s) donde se discuten ciertos asuntos en particular.

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

En su carta del 10 de octubre de 2005, la AAA indica a la Junta de Planificación que el sector donde ubica el proyecto ha sido identificado como deficiente y, por lo tanto, el servicio no podrá ser ofrecido hasta tanto se realicen unas mejoras necesarias. **(Págs. 49, 54, 59, 76)**

En su carta del 15 de diciembre de 2005 (AAA No.: AAA-RN-03-75-25) la AAA indica que para poder prestar el servicio de agua potable al proyecto, el Proponente deberá

- hincar un pozo con capacidad no menor de 150 gpm;
- aportar la cantidad de \$500.00 por cada unidad de vivienda o su equivalente a conectarse y hacer uso del sistema de distribución de agua existente.

Para la conexión al sistema de alcantarillado deberá

- esperar a que las mejoras a la planta de tratamiento de Vega Baja esté en operaciones;
- aportar la cantidad de \$500.00 por cada unidad de vivienda o su equivalente para el uso del sistema de alcantarillado;
- realizar mejoras a las tres (3) estaciones de bombas que sean afectadas por el proyecto propuesto;
- someter plano con distribución de agua y alcantarillado sanitario para aprobación del a AAA en conformidad con los reglamentos vigentes.

**(Págs. 49, 54, 59, 76)**

El Proponente, mediante carta el 18 de febrero de 2008, solicita la actualización de los comentarios de la Agencia al proyecto.

El Proponente, mediante carta el 30 de marzo de 2008, vuelve a solicitar la actualización de los comentarios de la Agencia al proyecto y le indica que el mismo ha sido reevaluado resultando en la reducción de unidades de vivienda de 399 a 396.

En su carta del 13 de junio de 2008 la AAA no puso objeción al proyecto siempre y cuando se implementen las siguientes mejoras a la infraestructura existente:

- que se hinque un pozo con capacidad de 175 gpm;
- que se conecte la tubería de 16" del Superacueducto en la PR-155 al proyecto;
- que se instale tubería de 10" con regulador de presión (>50 psi) en la entrada del proyecto;
- aportar la cantidad de \$500.00 por cada unidad de vivienda o su equivalente para el uso del sistema de agua existente.

Para el sistema de alcantarillado, la AAA indica

- que se conecte al sistema existente de alcantarillado sanitario de la Fase I de Vega Serena;
- que realice las siguientes mejoras al sistema de alcantarillado sanitario regional: aumentar el diámetro de la troncal de la PR-2, desviar la troncal de la PR-2 por el conector 6686, realizar mejoras en 3 estaciones de bombas afectadas por el proyecto;
- aportar la cantidad de \$500.00 por unidad de vivienda o su equivalente para el uso del sistema de alcantarillado sanitario.

La AAA condiciona el servicio sanitario a Vega Serena II a que se concluyan los trabajos de mejoras a la Planta regional Alcantarillado de Vega Baja. **(Pág. 49, 54, 59, 76)**

### ***Autoridad de Carreteras y Transportación***

En su carta del 16 de marzo de 2005 la ACT solicita una enmienda al Estudio de Tránsito que incluya:

- la evaluación en la totalidad del proyecto, 809 unidades de vivienda;
- que justifique el ADT de 15,000 vehículos diarios utilizado en el estudio;
- incluir el análisis de capacidad de la futura intersección entre la Carr PR-155 y el conector de la Ave. Trío Vegabajero;

- considerar el acceso propuesto hacia la Escuela Quirindongo Morell para el análisis de capacidad;
- los análisis de capacidad deberán realizarse a cinco años después del año estimado de apertura del proyecto;
- incluir en el plano las mejoras propuestas en el estudio sometido;
- las enmiendas al estudio y los análisis deberán seguir las Guías de Estudios Operacionales (Estudios de Accesos y de Tránsito) del DTOP aprobado en diciembre de 2004.

Además, la Oficina de Diseño de la ACT recomendó la construcción completa del conector de la Ave. Trío Vegabajeño. **(Págs. 29-30, 55, 57, 60-61, 76, 77 y el Apéndice D)**

La ACT también solicita que el Proponente realice un Estudio de Sonido Ambiental para determinar los niveles de ruidos a que estarán expuestos las viviendas y los remedios para mitigar los mismos. **(Pág. 76)**

El Proponente, mediante carta el 10 de mayo de 2005, aclara los siguientes puntos en respuesta a la carta de la ACT del 16 de marzo de 2005, luego de reunirse con el personal de la Agencia (ACT) para discutir los aspectos relevantes del proyecto:

- el estudio contempla las 809 unidades de vivienda, o sea, las dos fases del proyecto;
- justifica la cifra de 15,000 vehículos diarios como valor promedio para el cual se diseñan carreteras como las del proyecto propuesto;
- no será necesario el análisis para las intersecciones mencionadas en la carta, si no existe un estudio de tránsito en la ACT, necesario para dicho análisis. Se confirmó en la Autoridad que dicho estudio no existe, por tanto el Proponente queda eximido de realizar tales análisis.

Sobre el cumplimiento con las Guías de Estudios Operacionales de diciembre 2004, el Estudio de Tránsito fue entregado con anterioridad a esta fecha, por lo que no tendrá que cumplir con dichas guías.

En su carta del 14 de julio de 2005 a la Junta de Planificación, la ACT indica que sus comentarios emitidos en cartas del 16 de marzo de 2005 continúan vigentes, por lo que

el Proponente deberá cumplir con los mismos. **(Págs. 29-30, 55, 57, 60-61, 76, 77 y el Apéndice D)**

En su carta del 18 de agosto de 2005, la ACT le indica a la JP que los comentarios emitidos en carta del 16 de marzo de 2005 continúan vigentes por lo que el Proponente deberá cumplir con los mismos. En adición le indica que en comunicación del 20 de mayo de 2005 se le solicitó al Proponente realizar un estudio para determinar los niveles de ruido, Estudio de Sonido Ambiental, así como proveer las medidas de mitigación que resulten necesarias. **(Págs. 29-30, 55, 57, 60-61, 76, 77 y el Apéndice D)**

En su carta del 15 de febrero de 2006 la ACT indica no tener ninguna objeción al acceso temporero a ser utilizado durante la construcción, sometido por el Proponente y que deberá obtener el endoso del Municipio de Vega Baja para los trabajos en la Ave. Villa de los Paseos. Además indica la ACT que los planes de construcción del conector Trío Vegabajeño, proyecto de la ACT No. AC-015568, no será continuado por lo que el Proponente deberá presentar una alternativa para el acceso final al proyecto. También deberá someter los planos que ilustren las mejoras propuestas en el estudio para la Ave. Villa de Los Paseos, para la Intersección de la PR-22 con la Ave. Trío Vegabajeño, tomando en cuenta e incluyendo los comentarios y requisitos de la División de Estudio de Tránsito. **(Págs. 29-30, 55, 57, 60-61, 76, 77 y el Apéndice D)**

El Proponente, mediante carta el 17 de mayo de 2006, solicita un crédito al cargo por exacción por impacto a la Fase 1 del proyecto ya que la ACT no contempla la construcción de la extensión de la Ave. Villa de los Paseos y la PR-155, por la cantidad estimada por la Agencia de \$351,000.00. Esto, según discutido en reunión con el Sr. Luis Lázaro de la ACT. El Proponente asumirá los costos de este Conector, cuyos costos preliminares ascienden a \$819,748.00 y traspasará los terrenos al Municipio de Vega Baja una vez completada la construcción valorados en \$155,000.00. Estos costos no contemplan las partidas de alumbrado y ornamentación Acompaña la carta con copia de las propuestas recibidas de contratistas para la construcción de las obras extramuros.

En su carta del 4 de diciembre de 2006, la ACT continúa evaluando el Estudio de Tránsito e indica que el Proponente deberá realizar las mejoras mencionadas en el estudio para que el proyecto sea viable. Además solicita lo siguiente:

- proveer señalización y marcado de pavimento en la intersección entre la Ave. Trío Vegabajeño y la Ave. Villa de Los Paseos;
- añadir un carril corto de viraje a la derecha en la intersección de la rampa de entrada a la PR-22 (dirección Este) con la Ave. Trío Vegabajeño;
- añadir otro carril corto de viraje hacia la izquierda en la intersección entre el conector de la rampa de salida de la PR-22 y la Ave. Trío Vegabajeño.

También añada esta comunicación que el proyecto deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- el acceso al proyecto deberá tener dos carriles de entrada de 2.65 metros de ancho cada uno y un carril de salida de 4.00 metros de ancho con sus debidos anchos y radios de curvatura;
- proveer el marcado de pavimento y rotulación en el acceso del proyecto y en sus intersecciones;
- obtener el endoso municipal con relación a los accesos y otras obras a realizarse en la zona de la Ave. Villas de los Paseos y la Ave. Trío Vegabajeño. Deberá construir la extensión de la Ave. Trío Vegabajeño en coordinación con el Municipio;
- obtener el endoso del DTOP y de la Oficina de Control de Accesos para el sistema de control de tránsito en la calle de acceso al proyecto;
- se le aplica un cargo por exacción por impacto de \$809,000.00 para las mejoras necesarias a la infraestructura vial en el área de influencia del proyecto;
- deberá cumplir con la Ley Núm. 92 del 26 de agosto de 2005 que dispone que la ARPE podrá requerir la construcción de barreras acústicas o cualquier obra que ayude a mitigar el ruido causado por el tránsito en proyectos residenciales localizados a menos de 50 metros de la servidumbre de paso de la vía pública principal.

**(Págs. 29-30, 55, 57, 60-61, 76, 77 y el Apéndice D)**

En su carta del 6 de marzo de 2007, la ACT no presenta objeción a la petición del Proponente de construir el Conector Trío Vegabajeño bajo los parámetros y supervisión del Municipio de Vega Baja, siguiendo los siguientes requisitos:

- someter plano de mejoras geométricas propuestas y las mejoras al sistema de semáforos para la intersección del Conector Trío Vegabajeño con la PR-155;

- incluir en los planos el marcado del pavimento, señalización final y un plan de control de tránsito (MOT) en cumplimiento con los manuales vigentes para endoso de la Oficina de Ingeniería de Tránsito;
- obtener el endoso del Municipio con relación a los accesos y obras en las vías municipales y el endoso de la ACT para las mejoras de las servidumbre de paso de las vías estatales en este sector o a menos de 25 metros de la misma;
- obtener el endoso del DTOP y de la Oficina de Control de Accesos para el sistema de control de tránsito en la calle de acceso al proyecto;
- para aplicar los créditos correspondientes al cargo por exacción por impacto aplicables al proyecto, el Proponente deberá incluir, con los planos, un estimado de costos de las mejoras propuestas en la intersección de la calle de acceso al proyecto con la PR-155; y
- deberá cumplir con los requisitos en carta del 4 de diciembre de 2006.

**(Págs. 29-30, 55, 57, 60-61, 76, 77 y el Apéndice D)**

En su carta del 12 de abril de 2007 la ACT condiciona el endoso de Vega Serena I a que el Proponente someta planos para endoso de Conector entre la Ave. Trío Vegabajeño y la PR-155. El Proponente solicita de la ACT un endoso provisional para no atrasar las obras de control de acceso y corte de calle en la Ave. Trío Vegabajeño.

En su carta del 7 de mayo de 2007, la ACT indica no tener objeción a los planos sometidos de la línea eléctrica propuesta para el proyecto, refiriéndose a la línea eléctrica soterrada para las fases I y II. El Área de Administración de Autopistas de la ACT no presenta objeción a los planos sometidos con la instalación de una línea eléctrica propuesta desde la PR-22 hasta el proyecto, refiriéndose a las fases I y II condicionado a que se someta un memorial explicativo detallado de las obras a realizarse. Además indica que el Proponente deberá cumplir con lo siguiente:

- obtener el endoso del Municipio de Vega Baja para los trabajos propuestos en las vías municipales;
- no se permitirá utilizar la servidumbre de paso para estacionamiento y/o almacenamiento de materiales y/o equipo;
- remover todo equipo, material y otros dispositivos de construcción de los carriles de tránsito cada día luego de horas de trabajo;
- obtener el endoso de la Oficina de Excavaciones de la Comisión de Servicio Público.

**(Págs. 29-30, 55, 57, 60-61, 76, 77 y el Apéndice D)**

La ACT indica que el permiso reglamentario deberá obtenerse en la Oficina Regional de Arecibo del DTOP y coordinar con dicha oficina lo relacionado a la descarga pluvial y cualquier otra obra que afecte la vía estatal. Además deberá obtener en dicha oficina la evidencia de pago del cargo de exacción por impacto de \$351,000.00 para mejoras a la infraestructura de carreteras requerido para la Fase I del proyecto, según comunicación del DTOP, previo a la aprobación del permiso reglamentario.

En su carta del 13 de agosto de 2007, la ACT indica que, debido a que el Proponente junto a otros desarrolladores han formado un Consorcio para completar la construcción de la extensión del Conector hasta la PR-155 y que este Consorcio se encuentra en evaluación por la Agencia, no se le aplicará el cargo por exacción de impacto de \$351,000.00 hasta que el crédito final sea determinado.

En su carta del 3 de octubre de 2007, el Área de Diseño de la ACT indica no tener objeción a la instalación de postes del tendido eléctrico y líneas soterradas para el proyecto Vega Serena. El Área de Autopistas de la ACT informó no tener objeción al proyecto sujeto a que se someta un planos con los detalles requeridos en carta del 16 de agosto de 2007 para las áreas debajo del puente de la PR-22 intersección Ave. Trío Vegabajeño, del paso aéreo sobre la rampa de acceso en dirección a San Juan y de la rampa en dirección a Vega Baja. La Oficina de Control de Accesos de la ACT informó que el Proponente deberá incluir en los planos del proyecto un plan de control de tránsito (MOT), marcado de pavimento y señalización final, además de cumplir con los manuales vigentes.

El Proponente, mediante carta el 11 de marzo de 2008, solicita de la ACT la actualización de los comentarios emitidos del proyecto propuesto. Indica en esta petición que el proyecto ha sido revisado resultando en la reducción de unidades de vivienda de 399 a 396.

En su carta del 7 de mayo de 2008 la ACT no puso objeción al proyecto, incluyendo Vega Serena I y Vega Serena II. Sin embargo impusieron los siguientes requisitos:

- que se obtenga el endoso del Municipio en lo relacionado al acceso y las mejoras necesarias en las vías municipales;
- que se realicen las mejoras requeridas en el marcado de pavimento en la intersección de la Ave. Villa de Los Paseos con la Ave. Trío Vegabajeño y en la

intersección de la Ave. Trío Vegabajefío con la PR-22, según informadas por la División de Estudios de Tránsito en comunicación del 4 de diciembre de 2006;

- o que se pague un cargo de exacción por impacto correspondiente a \$351,000 por concepto de Vega Serena I y \$396,000 por concepto de Vega Serena II;
- o que se obtengan los permisos requeridos de la Oficina Regional de Arecibo del DTOP para realizar cualquier obra necesaria en la servidumbre de paso existente de la vía estatal o a menos de 25 metros de la misma.

Cabe resaltar que para la construcción de Vega Serena I se implementaron mejoras a la infraestructura vial, en coordinación con el Municipio y la ACT, para ser concluidos durante la construcción de Vega Serena II.

### ***Autoridad de Desperdicios Sólidos***

En su carta del 15 de agosto de 2005, la ADS le comunica a la Junta de Planificación sus requerimientos para el proyecto, que son:

- o que cuente con las áreas de recuperación y almacenaje o Centros de Depósito de Materiales Reciclables (CDMR); e.g. separación, almacenaje y recogido de material reciclable para las viviendas y áreas vecinales;
- o que las áreas de juego de niños cumplan con la Ley Núm. 191 del 30 de julio de 1999, utilizando en las mismas gravillas o losas de goma fabricada de neumáticos desechados y triturados fabricados en Puerto Rico;
- o que contemple la implementación de un “Plan de Reciclaje” en cumplimiento con la Ley Núm.411 del 8 de octubre del 2000 y someter dicho plan para la aprobación de la ADS;
- o que deberá indicar la entidad responsable del recogido y disposición de los desperdicios sólidos durante la etapa de construcción y operación del proyecto; **(Págs. 59, 76 y el Apéndice B)**
- o que deberá obtener una autorización del administrador del vertedero que recibirá los desperdicios sólidos que no puedan ser reciclados e indicar el lugar final donde se dispondrán estos desperdicios. Igualmente deberá indicar el mercado o destino final de los materiales reciclables recuperados.

El Proponente, mediante carta el 11 de marzo de 2008, solicita la actualización de los comentarios emitidos por la Agencia referente al proyecto. Le indica que el proyecto ha

sido reevaluado resultando en la reducción del número de unidades de vivienda de 399 a 396.

En su carta del 3 de abril de 2008, la ADS no puso objeción al proyecto siempre y cuando se sigan las recomendaciones en la misma, que incluyen:

- prestación de una fianza;
- incluir en los planos preliminares de construcción todo lo requerido por ADS;  
**(Apéndice B)**
- presentación de un plan de reciclaje para la fase de construcción;
- uso de materiales reciclados para reductores de velocidad y losas para áreas de niños.

### ***Autoridad de Energía Eléctrica***

En su carta del 9 de septiembre de 2004, la AEE responde a una solicitud de información sometida por el Proponente e incluye plano con información gráfica sobre facilidades eléctricas. Para ambas fases del proyecto determina una carga de 6000 KVA además de la siguiente información;

- línea existente trifásica a un voltaje de 8.32 KV, 4 conductores calibre # 4 cu.
- voltaje de alimentación será de 13.2 KV. (Alimentador Núm. 9004-8).

La AEE requiere del Proponente presentar plano para la distribución eléctrica correspondiente y una aportación a la AEE de \$177,930 para realizar mejoras al sistema eléctrico. El proyecto propuesto se conectará al alimentador de 13.2 KV en la PR-155 Km 59.0 frente a Mec-Tech una vez la AEE extienda y energice dicho alimentador hasta el punto de conexión. La extensión del alimentador requerido desde el punto de conexión hasta la entrada del proyecto será responsabilidad del Dueño así como de conseguir los permisos y servidumbres correspondientes a tales efectos. El metro contador para el proyecto será seleccionado por la AEE, instalado por el Dueño. Los trabajos de reubicación de líneas eléctricas energizadas serán realizados por la AEE con cargo al Dueño.

La AEE también indica que el Dueño deberá gestionar y obtener todos los endosos y permisos con las agencias reguladoras con injerencia en el proyecto y cumplir con los Reglamentos vigentes que le apliquen.

El Proponente, mediante carta el 22 de junio de 2005 aclara que la consulta de ubicación sometida es para la segunda fase ya que la primera cuenta con una consulta de ubicación aprobada. Además cita el memorial explicativo del proyecto e indica la disposición del Proponente para aclarar cualquier duda sobre el proyecto propuesto.

En su carta del 13 de diciembre de 2005 (AEE No.: 05-8-354), la oficina de Ingeniería de Distribución de la AEE le indica a la JP mediante carta que no tiene objeción a que la JP apruebe el desarrollo o consulta de ubicación siempre que el Proponente cumpla con los requisitos expuestos en la misma carta, que incluyen:

- solicitar una evaluación de campo;
- incluir la carga total en KVA con las fechas propuestas de conexión de dicha carga;
- cumplir con todos los requisitos que establezca la AEE para la conexión del proyecto que resulten de la evaluación de campo;
- utilizar un ingeniero licenciado para el diseño de la Fase Eléctrica y;
- cumplir con los códigos reglamentos, manuales, estándares y normas aplicables vigentes para los sistemas eléctricos en Puerto Rico.

En su carta del 27 de junio de 2006 (AEE No.: 04-08-028) la AEE emite comentarios sobre las fases I y II del proyecto. Le requiere al Proponente que someta plano para endoso por certificación para la distribución eléctrica correspondiente. Indica además que hay una línea existente trifásica de 8.32 KV, 4 conductores calibre # 4CU, voltaje de alimentación será de 13.2 KV (Alimentador # 9004-8). También dirige al proyecto a conectarse al alimentador existente antes indicado al lado del Tribunal de Justicia de Vega Baja localizado en la PR-2, y obliga al Proponente a pagar a la AEE los costos de la extensión del 13.2 KV en los siguientes tramos:

- desde el Tribunal de Justicia en la PR-2 hasta el Doral Bank en la PR-2 de forma soterrada;
- desde el Doral Bank en la PR-2 hasta la Escuela Ángel Sandín intersección PR-155 en forma aérea;
- desde la PR-155 intersección Ave. Trío Vegabajeño hasta la PR-22. En este tramo la AEE construirá en los postes de concreto de 50 pies existentes. El Proponente será responsable de diseñar y construir el tramo donde la altura de los postes existentes no cumpla con los despejos necesarios;
- desde el Trío Vegabajeño intersección lado Sur de la PR-22 hasta la terminación de la línea existente de 8.32 KV.

El metro contador será seleccionado por la AEE, el Proponente construirá la base del mismo según especificaciones a ser suplidas por la oficina de Medición de la Región de Bayamón. Indica además que todos los trabajos deberán cumplir con los reglamentos vigentes y el Proponente deberá obtener todos los endosos y permisos de las agencias reguladoras con ingerencia en el proyecto.

En su carta del 7 de julio de 2006, la AEE envía un estimado de costos y descripción de los trabajos extramuros (off-site) a realizarse para crear las facilidades del proyecto Vega Serena en el caso # 05-8-354 ascendentes a \$266,622.00. Este estimado no incluye los costos del punto de conexión. El Proponente realizó esta aportación mediante cheque certificado el 19 de julio de 2006. Los trabajos se realizarán según el turno de la Agencia.

En su carta del 13 de febrero de 2008 (AEE No.: 05-8-354), la AEE indica haber inspeccionado los trabajos extramuros (off-site) del proyecto a solicitud del Contratista, Coper Electrical Inc., e indica que fueron construidos de acuerdo a los planos sometidos.

El Proponente, mediante carta el 11 de marzo de 2008, solicita a la AEE actualización de los comentarios emitidos y le indica que el proyecto ha sido reevaluado resultando en la reducción de unidades de vivienda de 399 a 396.

En su carta del 27 de marzo de 2008 (AEE No.: 04-8-028), la AEE indica el punto de conexión del proyecto junto con las coordenadas Lambert, e indica que el Proponente será responsable de extender el alimentador requerido desde el punto de conexión hasta el proyecto, conseguir los endosos y servidumbres correspondientes a tales efectos y someter las cargas del proyecto con el mes y año en que deberán conectarse al sistema eléctrico de la AEE. Indica además que hay una línea existente trifásica de 13.2 KV, 4 conductores calibre # 556.5 ACSR, voltaje de alimentación será de 13.2 KV (Alimentador # 9004-11). El Proponente deberá realizar las aportaciones y pagos correspondiente a los trabajos a ser realizados por la AEE. En esta comunicación la AEE no indica la carga del proyecto por lo que el Proponente solicita dicha información.

En su carta del 17 de abril de 2008 la Agencia se reitera en lo comunicados en su carta del 27 de marzo de 2008 e indica que la carga para el Master Plan (Vega Serena I y II) es de 6,000 KVA distribuyendo 2,800 a la fase I y 3,200 a la fase II.

En su carta del 11 de septiembre de 2008 la AEE lista los requisitos fundamentalmente técnicos respecto a la conexión requerida para el proyecto Vega Serena II. A saber:

- especifican el punto de conexión, el voltaje de alimentación, el número del alimentador y los detalles de la línea existente;
- solicitan un itinerario de carga para el proyecto;
- citan requisitos reglamentarios de diseño, pruebas y construcción, incluyendo la que estipula que “toda construcción de líneas de distribución primaria y secundaria, dentro del solar para el desarrollo de nuevas urbanizaciones...tiene que realizarse de forma soterrada”;
- especifica la AEE que el diseñador someterá planos para el endoso final, y garantizará el cumplimiento del diseño con el Reglamento de Planificación Núm. 22 y las guías correspondientes.

Cabe resaltar que para la construcción de Vega Serena I se implementaron mejoras a la infraestructura eléctrica, en coordinación con la AEE, para darle cabida también a Vega Serena II.

### ***Departamento de Agricultura de Puerto Rico***

En su carta del 19 de octubre de 2005, el DA le indica a la Junta de Planificación que objeta el uso propuesto de desarrollo residencial en el terreno por considerar éste de gran valor agrario con capacidad de uso agrícola y por entender que el proyecto propuesto no cumple con la “Metas y Objetivos de Política Pública de Desarrollo Agrícola” aprobadas por la Junta de Planificación el 31 de octubre de 1995.

En sus cartas del 14 de marzo de 2006 y del 17 de abril de 2008 el DA reconsidera su posición a petición del Proponente. Luego de evaluar los documentos sometidos así como de visitar el área y sus alrededores y evaluar el comportamiento de desarrollo actual y propuesto en las fincas adyacentes y considerar los atenuantes y agravantes de la consulta, el DA delega a la Junta de Planificación la decisión respecto al mejor uso para el predio.

### ***Departamento de Recursos Naturales y Ambientales***

En su carta del 14 de julio de 2004 el DRNA recomienda se prepare un documento ambiental conforme lo establece la Ley Núm. 9 del 18 de junio de 1970 (Ley Sobre Política Pública Ambiental) por considerar que el proyecto propuesto está en un área

identificada como ecológicamente sensitiva. Una vez se someta el documento, la Agencia procederá a evaluar el mismo.

En su carta del 15 de marzo de 2006, el DRNA solicita se realice una Declaración de Impacto Ambiental al amparo de La Regla 252, debido a que el proyecto propuesto:

- radica en un predio de alto valor natural;
- su magnitud y su ubicación con respecto a la Zona del Carso y;
- constituye una fase de un proyecto más amplio que puede tener un impacto significativo acumulativo.

El DRNA recomienda a la JP dejar en suspenso el caso hasta tanto el Proponente someta la información solicitada.

En su carta del 27 de abril de 2007, el DRNA archiva el caso del proyecto Vega Serena II al no recibir el documento solicitado en sus anteriores comunicaciones, necesario para que la Agencia pueda evaluar el mismo y emitir sus comentarios y regular los asuntos bajo su jurisdicción. Aclara, sin embargo, que esta acción no representa una adjudicación de los méritos o deméritos de este proyecto.

En su carta del 6 de mayo de 2008, el DRNA aclaró que habían archivado el caso como resultado de una aparente falta de interés del Proponente. Sin embargo, la Agencia asevera su disposición a retomar el caso una vez se presente este documento ambiental que incluya los impactos acumulativos de Vega Serena I y Vega Serena II. En esa carta también informa la Agencia que el proyecto debe rediseñarse para no impactar los mogotes del predio por ser áreas de especial interés y de alto valor ecológico. **(Págs. 8, 21-25, 40-42, 46-47, 58, 59 Figura 1, Figura 6, Figura 8 y Apéndice F)**

Luego de esa carta, el día 9 de febrero de 2009, el Proponente se reunió con representantes del DRNA para discutir posibles opciones, dado el impacto adverso a la viabilidad económica del proyecto que esta limitación conllevaría. (Ver la **Sección VII, Alternativas a la Acción Propuesta**). Los estudios realizados en el predio reflejan que estos mogotes albergan especies comunes y de amplia distribución, no están encadenados y no están dentro del área propuesta a conservación de la zona cárstica. No obstante, el Proponente sugirió establecer servidumbres de conservación a la perpetuidad en otros terrenos en la zona cárstica como mitigación al impacto de

desmontar los mogotes. El DRNA aceptó como factible esta opción dado que los cinco pequeños mogotes que se encuentran en el área del proyecto no son áreas de especial interés o de alto valor ecológico. El **Apéndice J** muestra los planos y foto aérea del predio que se propone utilizar como mitigación a los impactos a los mogotes de la acción propuesta.

### ***Departamento de Transportación y Obras Públicas***

En su carta del 20 de mayo de 2005, el DTOP en reconsideración solicitada por el Proponente, exime a éste de realizar el Estudio de Sonido Ambiental anteriormente solicitado, para la primera fase de 399 unidades de vivienda. No obstante indica que deberá realizar el mismo para las fases posteriores del desarrollo. Además indica que el Proponente deberá someter ante la Oficina de Control de Acceso del Área de Tránsito y Operaciones de la Autoridad de Carreteras y Transportación el Estudio de Tránsito enmendado tomando en consideración el acceso temporero al proyecto solicitado por el Proponente. **(Págs. 29-30, 55, 57, 60-61, 76, 77 y el Apéndice D)**

En su carta del 19 de junio de 2006, contestando la solicitud del Proponente de un crédito total por los cargos de exacción de las obras extramuros (off-site) correspondientes a la construcción parcial de la Ave. Villa de los Paseos hasta la Carr. PR-155, el DTOP le indica que para recibir el crédito solicitado deberá construir el conector en su totalidad. El crédito será concedido para las fases I y II. Para la primera fase el DTOP estima las mejoras a la infraestructura vial en \$399,000.00.

En carta del 7 de mayo del 2007 el DTOP indica que el Comité de Revisión del Departamento, a solicitud del Proponente en su carta del 12 de abril del 2007, evaluó la solicitud de éste para que le permitiera desarrollar la Fase I en cuanto a los accesos. El DTOP indica no tener objeción a esa solicitud sujeto a que el Proponente obtenga el endoso del Municipio de Vega Baja, ya que el acceso a dicha fase será por la vía municipal. El cargo por exacción de impacto para la Fase I será de \$351,000.00 para las mejoras a la infraestructura de carreteras y se deberá formalizar un acuerdo de pago con el Asesor Legal de la Autoridad de Carreteras y Transportación. El endoso del Departamento está condicionado a esta formalización con cláusula que incluya la condición de pago para la Fase II.

Para la Fase II del proyecto propuesto deberá someter a la Oficina de Control de Accesos del Area de Ingeniería de Tránsito y Operaciones de dicha Departamento el plano de diseño geométrico con las mejoras propuestas y las mejoras al sistema de semáforos para la intersección del Conector Trío Vegabajeño con la Carr. PR-155 y completar la construcción de dicho conector hasta su enlace con la Carr. PR-155.

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

En su carta del 22 de agosto de 2005 el ICP le indica al Proponente que deberá radicar una solicitud de servicios arqueológicos en el Programa de Arqueología y Etnohistoria del Instituto para efectos de endoso por parte de la institución. Juntamente con este proceso deberá comenzar un proceso paralelo al proceso de la Oficina de Zonas y Monumentos del ICP.

En su carta del 23 de octubre de 2006, luego de evaluar los documentos y solicitud sometidos por el Proponente, el ICP requiere una evaluación arqueológica Fase IA y IB preparada por un arqueólogo cualificado, para evaluar y determinar si existe la posibilidad de que las actividades del desarrollo pudieran afectar recursos de naturaleza arqueológica. Juntamente con este proceso deberá comenzar un proceso paralelo al proceso de la Oficina de Zonas y Monumentos del ICP. **(Págs. 31-33, 69-70 y el Apéndice E)**

En su carta del 12 de abril de 2007 el ICP indica que, luego de evaluar el Estudio Arqueológico Fase IA-IB y como resultado del análisis, no ha detectado evidencia significativa que sugiera que el desarrollo propuesto pudiera causar impacto adverso a recursos arqueológicos. Autoriza se proceda con el proyecto en asuntos relacionados con la Ley 112 de Arqueología Terrestre dejando bajo la responsabilidad del Proponente el cumplimiento con dicha Ley en lo relacionado a los procedimientos que deberá seguir en caso que descubra o impacte algún depósito, elemento, estructura o vestigio de naturaleza arqueológica.

En su carta del 19 de mayo de 2008 el ICP actualiza el endosó al proyecto a solicitud del Proponente.

### ***Junta de Planificación de Puerto Rico***

En su carta del 9 de marzo de 2006, la Junta de Planificación concede un término de 30 días a partir de la fecha de notificación de su Resolución de Requerimiento para que el Proponente, Hacienda Marqués Development Group, presente sus planteamientos en torno a los comentarios emitidos por la ACT. (Autoridad de Carreteras y Transportación) en carta del 16 de diciembre de 2005. Por tanto, la consulta queda en suspenso por el término de 30 días.

En carta del 7 de abril de 2006, el Proponente radicó ante la JP una *Moción Informativa Sobre Comentarios De La Autoridad De Carreteras Y Transportación* en donde expone que la ACT en carta fechada el 4 de noviembre de 2004 le solicita un Estudio de Tránsito para el proyecto Vega Serena II, además de otros comentarios sobre el acceso al proyecto propuesto. Indica en esta Moción que, luego de varias reuniones entre el Proponente y la ACT, ésta última emite una carta con fecha del 15 de febrero de 2006 autorizando al dueño a construir un acceso temporero para la fase de construcción del proyecto y que someta un diseño de acceso final al proyecto ya que la ACT no contempla construir el conector de la Avenida Trío Vegabajero. Todo esto en cumplimiento con lo solicitado en la Resolución de Requerimiento de la JP.

### ***Municipio de Vega Baja***

En su carta del 19 de abril de 2005, el Municipio, a través de la Oficina de Ordenamiento Territorial, endosa el proceso de construcción del proyecto propuesto Vega Serena II. Deberá condicionado a cumplir con los siguientes requisitos:

- cumplir con la reglamentación estatal y federal vigente aplicable al proyecto;
- planificar adecuadamente el manejo de las escorrentías; **(Págs. 10-12, 14-15, 42-43, 73 y el Apéndice H)**
- no podrá afectar la presión de agua de las comunidades existentes; **(Apéndice C)**
- deberá mitigar el afectar el problema de desbordamiento de aguas usadas existente y proveer la infraestructura necesaria; **(Apéndice C)**
- el proyecto deberá contar con los elementos naturales y de recreación que fomenten el concepto de comunidad e integración social; **(Págs. 3, 28-33)**

- deberá cumplir con la nueva Ley de Autoridad de Desperdicios Sólidos instalando un área para el almacenamiento de reciclaje; **(Págs. 51, 55, 59 Apéndice B)**

Todos estos requisitos so parte de las políticas del Plan de Ensanche del Plan Territorial (Plan Maestro: “El Nuevo Vega Baja”) y deberá ajustarse y cumplir con las disposiciones del mismo.

El Proponente, mediante carta el 11 de marzo de 2008, solicita de la Oficina de Ordenamiento Territorial del Municipio de Vega Baja, que actualice los comentarios para el proyecto. Le indica que se ha revisado el proyecto resultando en la reducción de unidades de vivienda de 399 a 396.

En su carta del 19 de marzo de 2008, el Gobierno Municipal de Vega Baja asevera no tener objeción a la enmienda al proyecto propuesto.

En su carta del 21 de mayo de 2008, el Gobierno Municipal de Vega Baja acepta la solicitud que hiciera el Proponente a los efectos de que el proyecto propuesto sea incorporado en el recogido de materiales reciclables casa por casa que realiza el Municipio.

## VII. ALTERNATIVAS A LA ACCIÓN PROPUESTA

Las alternativas que se describen a continuación son opciones razonables al desarrollo propuesto.

### ***Alternativa de No-Acción***

La alternativa de no-acción es la más sencilla, la que menos esfuerzo y dinero cuesta. Requiere cero inversión de capital adicional, no requiere la preparación de planes para controlar la erosión, ni la solicitud de permisos, ni la revisión y evaluación de esos documentos. Tampoco requiere de la contratación de firmas de diseño, constructoras, ingenieros de tránsito ni hidrólogos. La alternativa de no-acción resulta en una reducción inmediata en las vistas públicas programadas para el año. En resumen, la alternativa de no-acción es la más fácil para el desarrollador, para Vivienda y la Junta de Planificación. Entonces, ¿porqué no seleccionar esta? A continuación un listado de razones:

- Porque 395 individuos o familias quieren la oportunidad económica y social de hacerse de su hogar propio.
- Porque el predio está zonificado residencial, y el Municipio lo ha identificado como un área de expansión urbana estratégica.
- Porque existe la necesidad de vivienda económica y de trabajo, ambas cosas que proveería el proyecto propuesto.
- Porque la economía del País podría beneficiarse de los \$75 millones que se echan a correr con la aprobación de este proyecto.
- Porque las 55.1641 cuerdas de terreno zonificadas (calificadas) para uso residencial podrían continuar baldías, madurando en su lenta sucesión ecológica, como en los últimos 68 años, y recogiendo escombros, o podrían ser el espacio de la comunidad de Vega Serena II, con servicios médicos y escuelas cercanos, y con un ambiente agradable producto de un agresivo plan de siembra de árboles.

El recurso, las 55.1641 cuerdas de terreno, ha sido impactado por la ganadería y su potencial agrícola no es alentador. El Municipio de Vega Baja ha establecido el desarrollo urbano como el uso apropiado dada su proximidad a vías de tránsito, escuelas y servicios médicos, y en acorde con su clima fresco y aire limpio.

La alternativa de no-acción posterga el eventual desarrollo de un proyecto de vivienda en el predio. La alternativa de no-acción no se justifica desde el punto de vista socio-económico ni ambiental.

### **Alternativas en el Desarrollo**

Se realizó una evaluación de los impactos resultantes del rediseño del proyecto para no impactar los mogotes del predio. Serían diferentes la elevación del predio, el corte y relleno, las distancias, el diseño de las tuberías de agua y sanitario y el número de viviendas resultantes. Por ejemplo, para esta alternativa, la elevación final del predio tendría que ser mayor para mantener los niveles existentes alrededor de estos accidentes topográficos para el manejo adecuado de las escorrentías. Las tuberías no podrían formar una red uniforme, sino que tendrían que bordear estas áreas a no-desarrollarse. La **Tabla 8** resume el resultado de esta alternativa.

**Tabla 8. Impactos de la Alternativa de No-Impactar Mogotes**

	<b>Desarrollo Sin Mogotes</b>	<b>Desarrollo Con Mogotes</b>	<b>Impacto Adverso</b>
<b>Número de Casas</b>	<b>395</b>	<b>324</b>	<b>71</b>
<b>Venta de 71 Casas @ \$150,000</b>			<b>\$ 10,650,000</b>
<b><u>COSTOS POR UNIDAD:</u></b>			
Terreno	\$ 10,380	\$ 12,654	<b>\$ 2,274</b>
Site y Off-Site	\$ 30,632	\$ 41,359	<b>\$ 10,727</b>
Otros Costos Fijos	\$ 10,526	\$ 12,830	<b>\$ 2,304</b>
<b>TOTAL - POR UNIDAD</b>			<b>\$ 15,305</b>

La alternativa de no-impactar los mogotes del predio resultaría en la eliminación de 71 solares para la construcción. Menos solares disponibles resultan en 71 casas menos para absorber los costos de infraestructura y para absorber los costos de planos,

estudios, supervisión, inspección y todos los gastos fijos que tendrá la obra. Esta reducción a su vez resultaría en menos arbitrios para el municipio, menos empleos en la construcción, menos impuestos para el CRIM y menos familias con su propia casa. Al precio propuesto de venta de \$150,000 por casa, esto resulta en una reducción de \$10,650,000 en ingresos para el proyecto, lo cual impacta adversamente la viabilidad económica de la acción propuesta. Finalmente, este impacto económico de proteger 5 pequeños y aislados mogotes que no son áreas de alto valor ecológico, según arroja el estudio de flora y fauna realizado, atenta contra los precios módicos que se propone para atender la situación económica actual.

Concluimos que esta alternativa no se justifica desde el punto de vista ambiental ni socioeconómico, por lo tanto, se no se le da consideración adicional.

### ***Desarrollo del Proyecto en Otra Ubicación***

Cada vez los terrenos aptos para desarrollo son más difíciles de encontrar. Si no están cubiertos de humedales son muy escarpados, tienen alto potencial agrícola, albergan recursos arqueológicos o son habitáculo de especies en peligro de extinción. La ubicación propuesta es adecuada para el desarrollo, forma parte de las áreas identificadas en el POT para el desarrollo natural del ámbito urbano del Municipio de Vega Baja y bajo el nuevo Reglamento de Planificación se identifica como terreno urbanizable o para desarrollo residencial. Los propietarios del terreno proponen residencias a precios módicos y asequibles como la acción propuesta de forma viable. La opción de desarrollar el proyecto en otra ubicación no es viable para el Proponente.

## VIII. DETERMINACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Hemos evaluado la propuesta desde el punto de vista ambiental, conforme lo requiere la Ley Número 9 del 18 de junio de 1970, según enmendada, conocida como Ley sobre Política Publica Ambiental.

El predio bajo evaluación es apto para el desarrollo aquí propuesto porque cumple con las siguientes condiciones:

1. No es inundable;
2. No es propenso a deslizamiento;
3. Posee la infraestructura necesaria para ser desarrollado;
4. En su inmensa mayoría, no existen condiciones bióticas importantes ya que se encuentra deforestado y poblado con pastos;
5. No existen condiciones abióticas importantes en las áreas a ser impactadas y los elementos importantes serán conservados, refiriéndose a los dos sumideros. No existen cuevas, cavernas, lagos, lagunas, río alguno;
6. No se han identificado recursos culturales, arqueológicos o históricos;
7. Se encuentra en un área propuesta para expansión urbana por el propuesto POT de Vega Baja y el PUT de Puerto Rico;
8. El área está rodeada de asentamientos urbanos; y
9. No es un área de importancia para la producción agrícola.

El impacto ambiental significativo del proyecto sería el desmonte de los mogotes: la pérdida de hábitat y árboles. Se propone la mitigación de estos impactos, y se detallan estos y otros en la **Sección V**.

Concluimos que el proyecto propuesto no tendrá impacto ambiental significativo, siempre y cuando se pongan en práctica las medidas de reducción de impactos y mitigación contenidas en este documento ambiental y se cumpla con los requisitos regulatorios, incluyendo las recomendaciones de la Junta de Calidad Ambiental.

## IX. Personal que Participó en la Preparación del Documento Ambiental

El siguiente personal ha aportado en la preparación y revisión de este documento y los estudios técnicos que lo apoyan:

<b>Nombre</b>	<b>Compañía</b>	<b>Especialidad</b>
Maritza Morales Quesada	MM Studio, Inc.	Desarrollo de Proyectos
Francisco Pérez Aguiló, REM	EnviroConsult, Inc.	Evaluación Ambiental
José Javier Vargas Collado	El Roble Consultant Group	Biólogo
Casiano Ancalle, P.E.	CA Engineering	Hidrólogo
Ethel V. Schlafer Román	Ethel V. Schlafer Román	Arqueóloga
Carlos M. Contreras, PE, PTOE	Traffic Consulting Group	Estudio de Tránsito
Antonio F. Hernández Cruz	Hernández Fuentes Consulting Group	Plan Maestro
Alan R. Crumley, MSCE	Geoconsult Geotechnical Engineers	Geología y Suelos

## X. CERTIFICACIÓN DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE

YO, \_\_\_\_\_, FUNCIONARIO RESPONSABLE DESIGNADO DEL DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA DE PUERTO RICO HE EVALUADO, REVISADO Y ACEPTADO LA INFORMACIÓN EN LA DECLARACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR REALIZADO PARA EL PROYECTO VEGA SERENA II.

EN RELACIÓN AL PROYECTO ANTES MENCIONADO Y SU CORRESPONDIENTE DOCUMENTO AMBIENTAL, CERTIFICO QUE:

1. TODA 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 SAN JUAN DE PUERTO RICO, HOY DÍA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 2009.

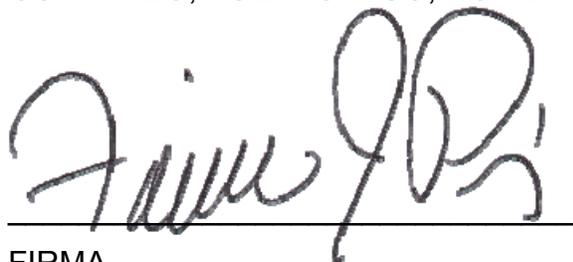
\_\_\_\_\_  
FIRMA

## CERTIFICACIÓN

YO, FRANCISCO PÉREZ AGUILÓ, AUTOR DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (DIA-P) DEL PROYECTO RESIDENCIAL VEGA SERENA II EN EL BARRIO PUBNADO AFUERA DEL MUNICIPIO DE VEGA BAJA, CERTIFICO QUE:

1. TODA INFORMACIÓN VERTIDA EN LA DIA-P 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 GUAYNABO, PUERTO RICO, HOY DÍA 1 DE JUNIO DE 2009.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Francisco Pérez Aguiló', written over a horizontal line.

FIRMA

CERTIFICACIÓN/4-C

# Apéndice A

## FIGURAS

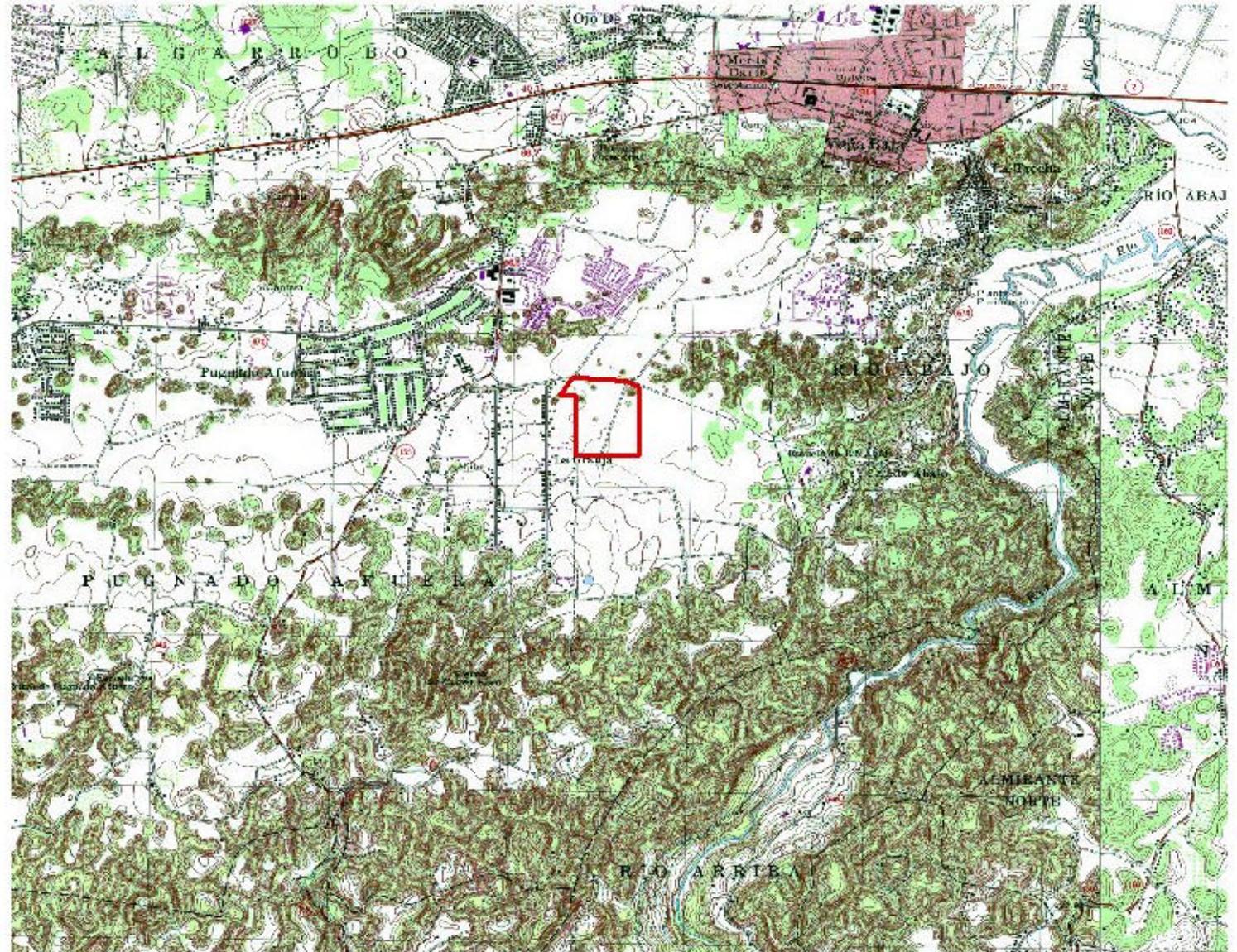
### ÍNDICE DE FIGURAS EN EL APÉNDICE A

<b>Figuras</b>	<b>Descripción</b>
1	Mapa Topográfico
2	Mapa de Carreteras
3	Formaciones Geológicas
4	Mapa de Suelos
5	Mapa de Zonas Susceptibles a Inundaciones
6	Ubicación de Pozos
7	Ubicación de Reservas y Refugios
8	Ubicación de Áreas de Planificación Especial
9	Ubicación de Humedales
10	Ubicación de Zonas de Tranquilidad
11	Ubicación de Cuerpos de Agua
12	Ubicación de Acuíferos
13	Mapa de Calificación del Plan Territorial de Vega Baja
14	Mapas Sísmicos
15	Mapa de Zonificación

**Figura 1.**  
**Ubicación del**  
**Proyecto Sobre el**  
**Mapa Topográfico.**

Leyenda:

 Límite del  
proyecto



300 0 300 600 Meters



Escala 1:20,000

**Fuente:** USGS Digital, Cuadrángulo de Manatí

**EnviroConsult, Inc.**

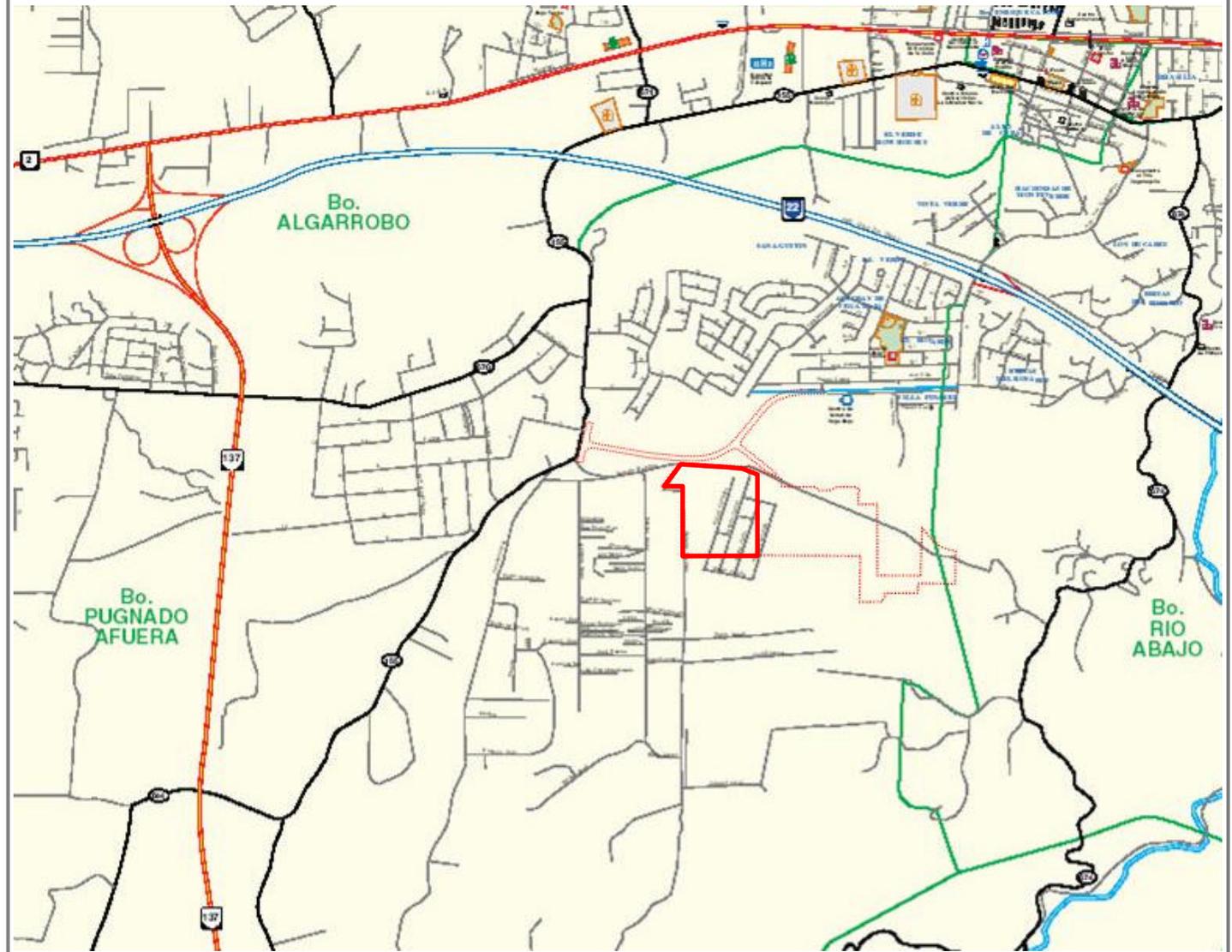
PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net



**Figura 2.**  
**Ubicación del Proyecto**  
**Sobre el Mapa de**  
**carreteras.**

Leyenda

-  Vega Serena II
-  Vega Serena I y  
Conector Trío  
Vegabajeño



**Fuente:** Todo Puerto Rico

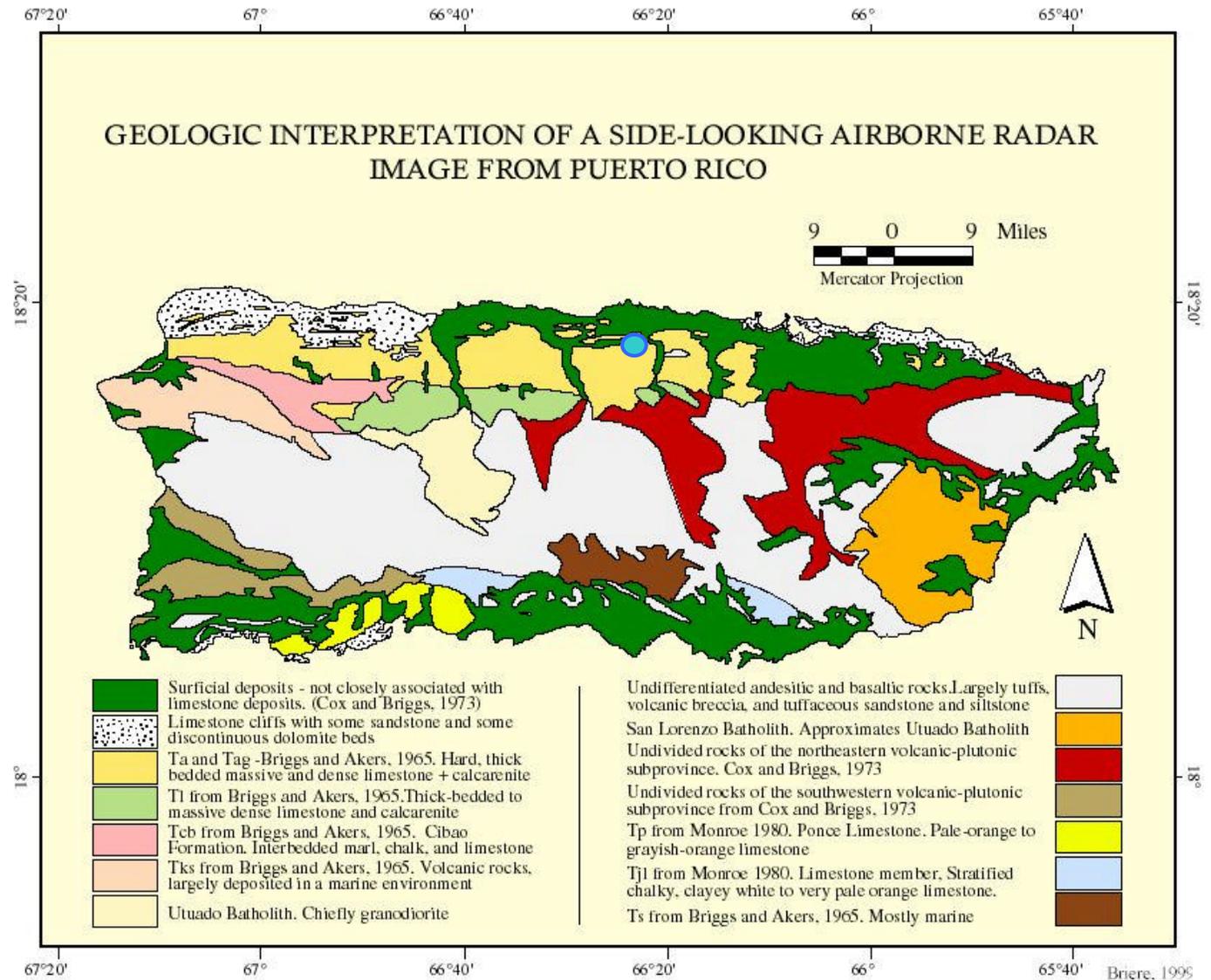
**EnviroConsult, Inc.**

PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net

**Figura 3.**  
**Ubicación del Proyecto**  
**Sobre el Mapa de Geológico.**  
**1 de 2**

Leyenda

 Área del Proyecto



**Fuente:** Briere, Peter R. and K. M. Scanlon (2000) Lineaments and Lithology Derived from a Side-Looking Airborne Radar Image of Puerto Rico. U.S. Geological Survey, 384 Woods Hole Road, Woods Hole, MA 02543

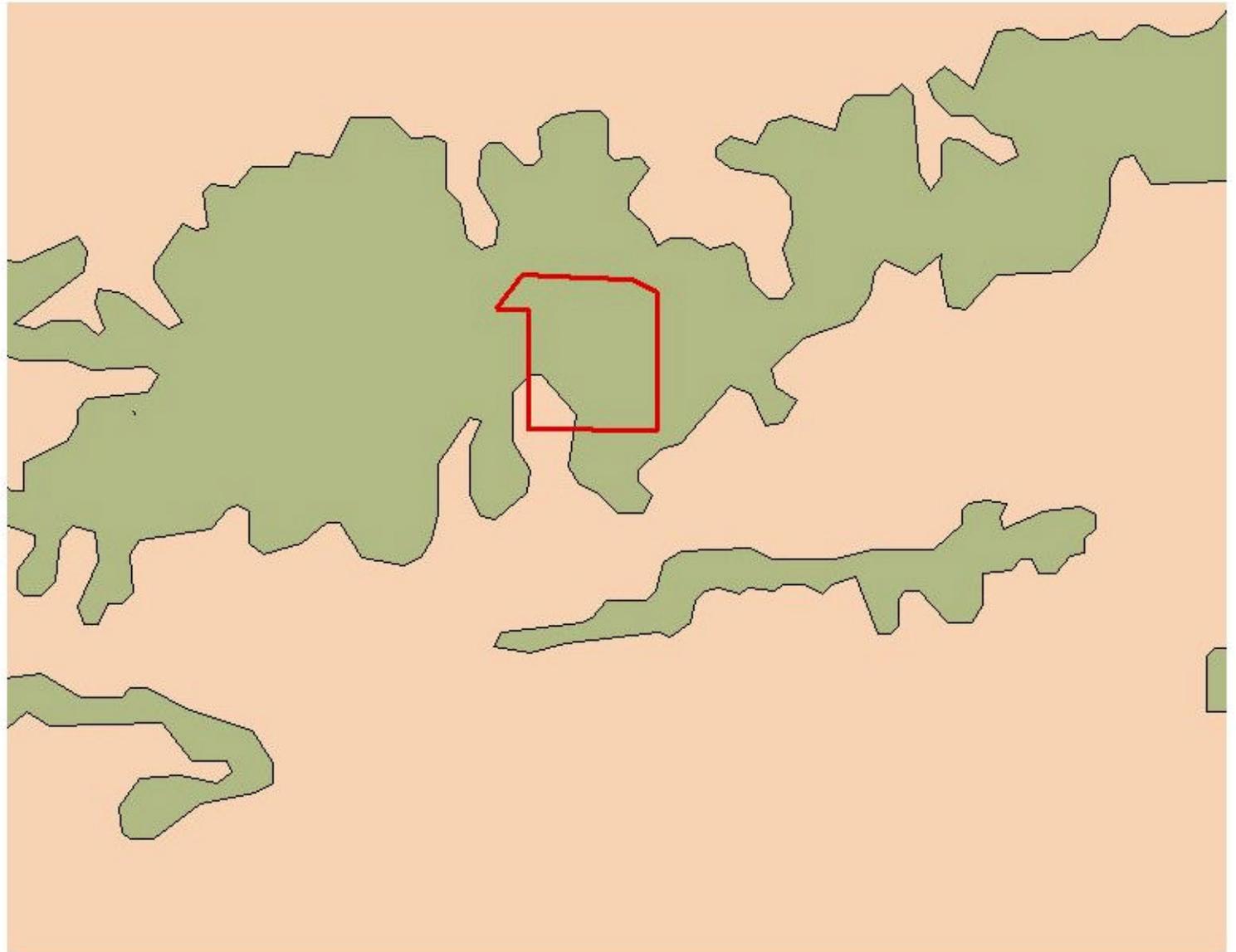
 **EnviroConsult, Inc.**

PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net

**Figura 3.**  
**Ubicación del Proyecto**  
**Sobre el Mapa**  
**Geológico.**  
**2 de 2**

Leyenda:

-  Límite del proyecto
-  Blanket sand deposits
-  Aymamon limestone



300 0 300 600 Meters

Escala 1:10,000

**Fuente:** USGS Digital.

**EnviroConsult, Inc.**

PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net



**Figura 4.**  
**Ubicación del**  
**Proyecto Sobre el**  
**Mapa de Suelos.**

Leyenda:

 Límite del proyecto

ByB: Bayamon clay, 2 to 5 percent slopes  
Ro: Rock outcrop, limestone



USDA  
Web Soil Survey  
Area de Arecibo  
Not to scale

  
**EnviroConsult, Inc.**  
PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net

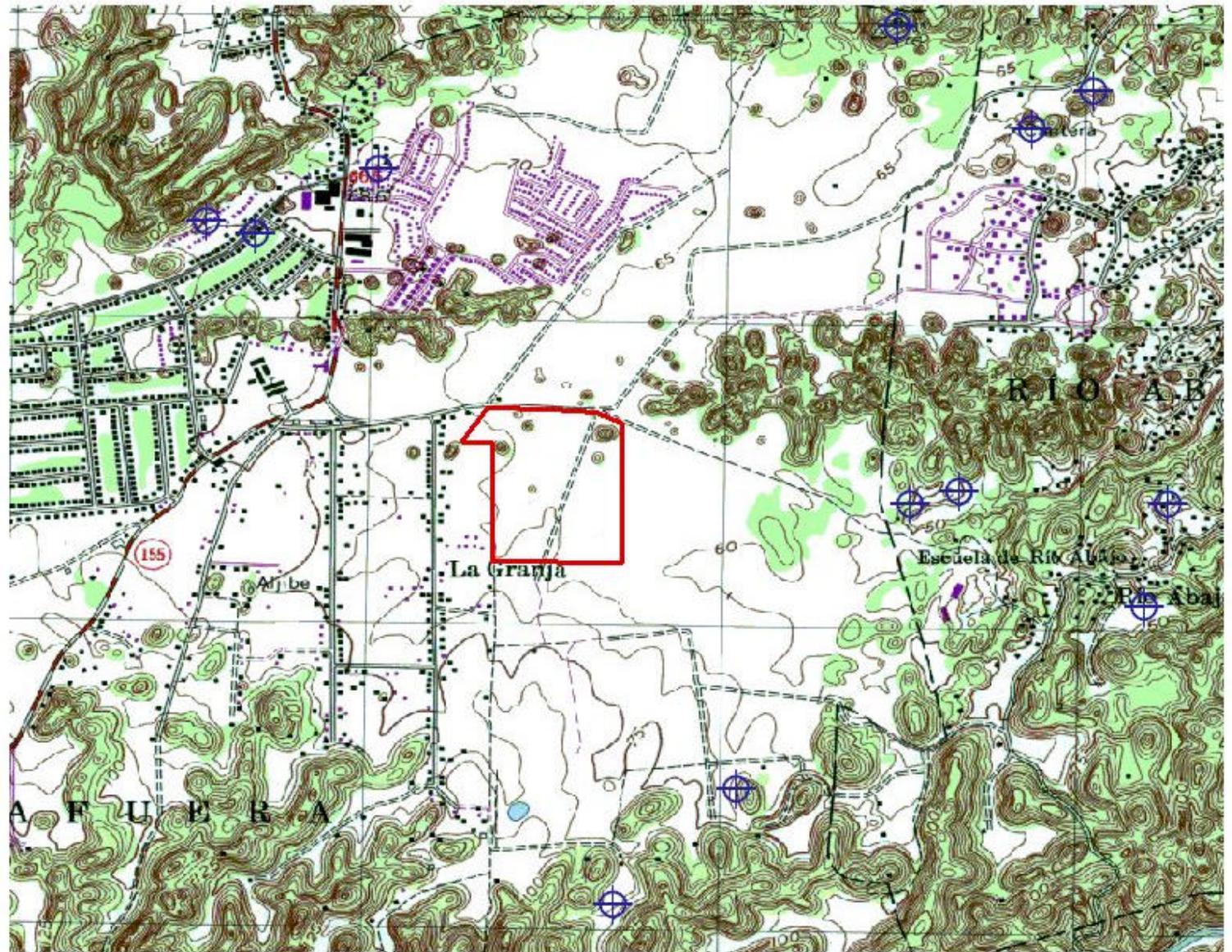




**Figura 6.**  
**Ubicación de Pozos.**

Leyenda:

-  Límite del proyecto
-  Pozos de agua



300 0 300 600 Meters



Escala 1:10,000

**Fuente:** Junta de Planificación Digital

**EnviroConsult, Inc.**

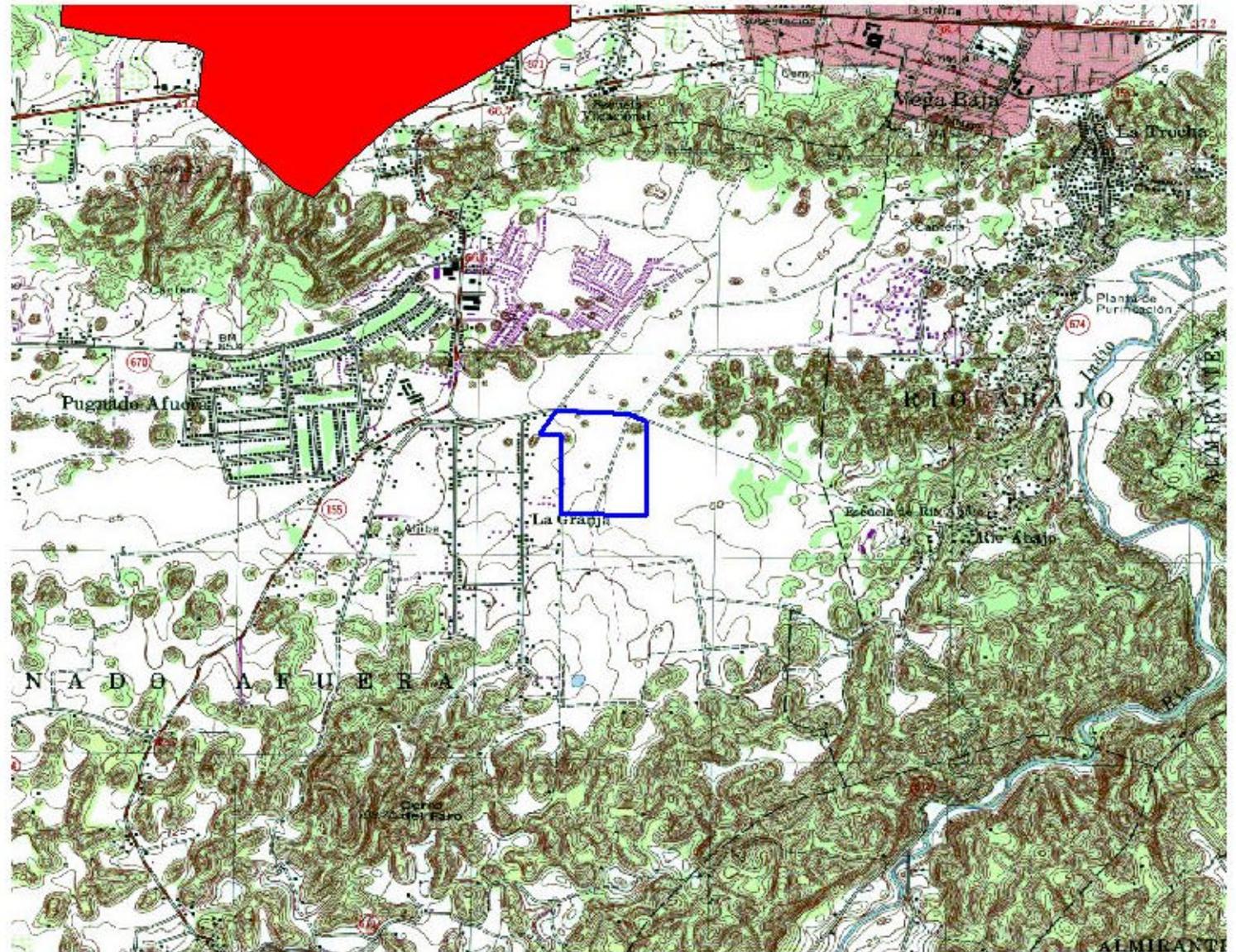
PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net



**Figura 7.**  
**Ubicación del**  
**Proyecto Sobre el**  
**Mapa de Bosques,**  
**Reservas y Refugios**

Leyenda:

-  Límite del proyecto
-  Refugio de Vida Silvestre Laguna Tortuguero



300 0 300 600 Meters

Escala 1:15,000

Fuente: Junta de Planificación Digital

**EnviroConsult, Inc.**

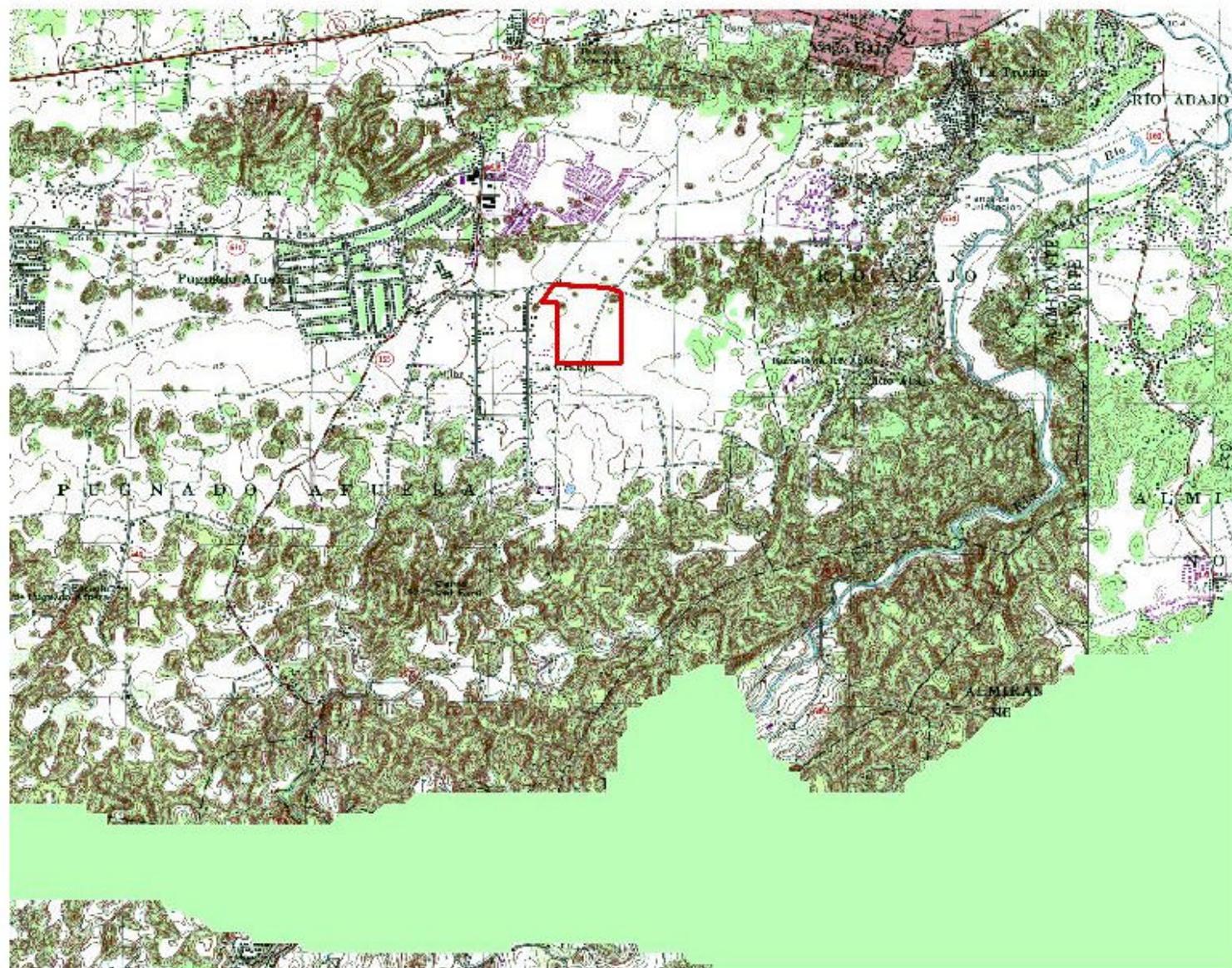
PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net



**Figura 8.  
Ubicación del  
Proyecto Sobre el  
Mapa de Áreas de  
Planificación  
Especial**

Leyenda:

-  Límite del proyecto
-  Área de Conservación del Carso



300 0 300 600 Meters



Escala 1:20,000

Fuente: Junta de Planificación Digital

**EnviroConsult, Inc.**

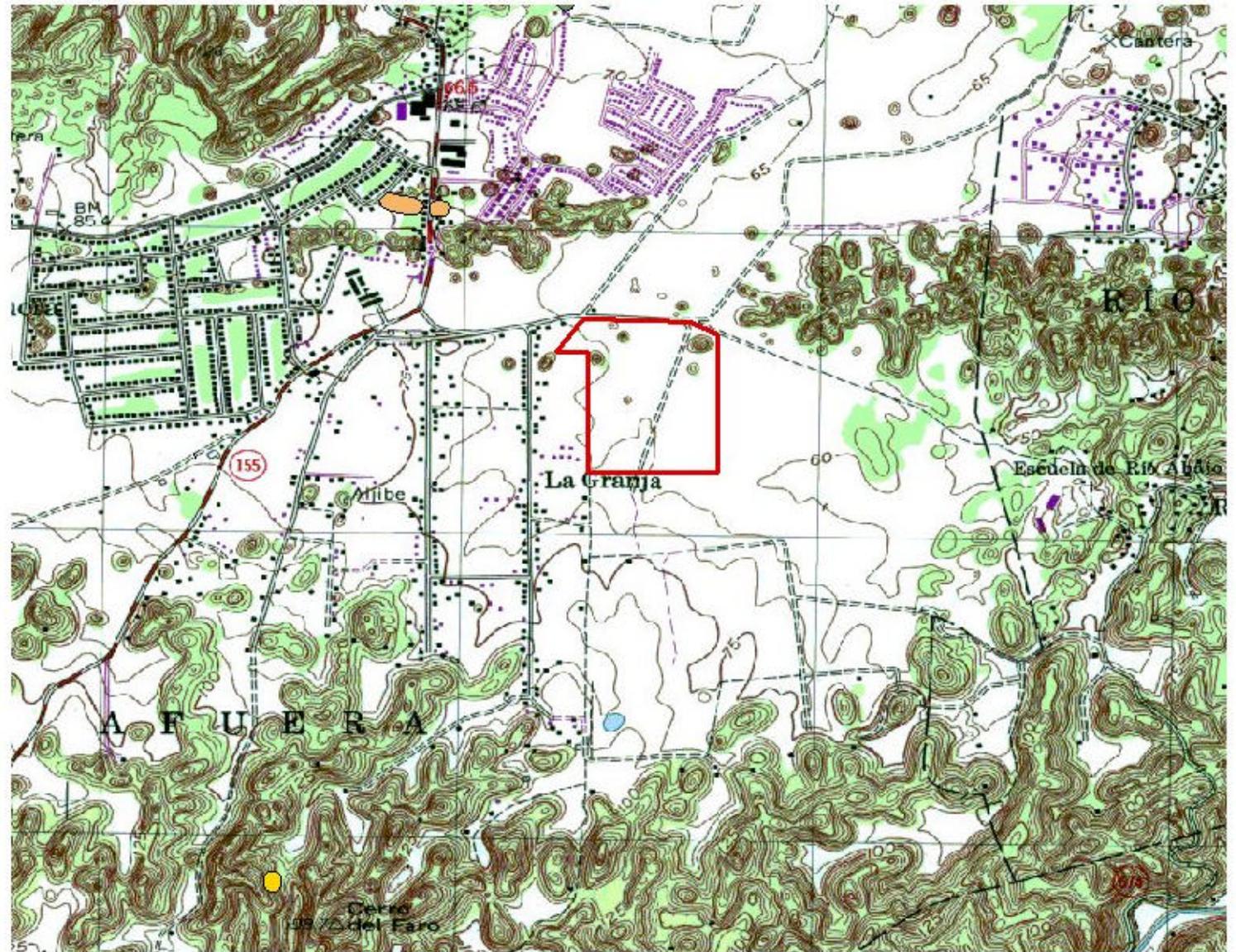
PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net



**Figura 9.**  
**Ubicación del**  
**Proyecto Sobre el**  
**Mapa de Humedales.**

Leyenda:

-  Límite del proyecto
-  PUBHx
-  PUBH



300 0 300 600 Meters

Escala 1:10,000

**Fuente:** USF&WS, Nacional Wetland Inventory

**EnviroConsult, Inc.**

PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net

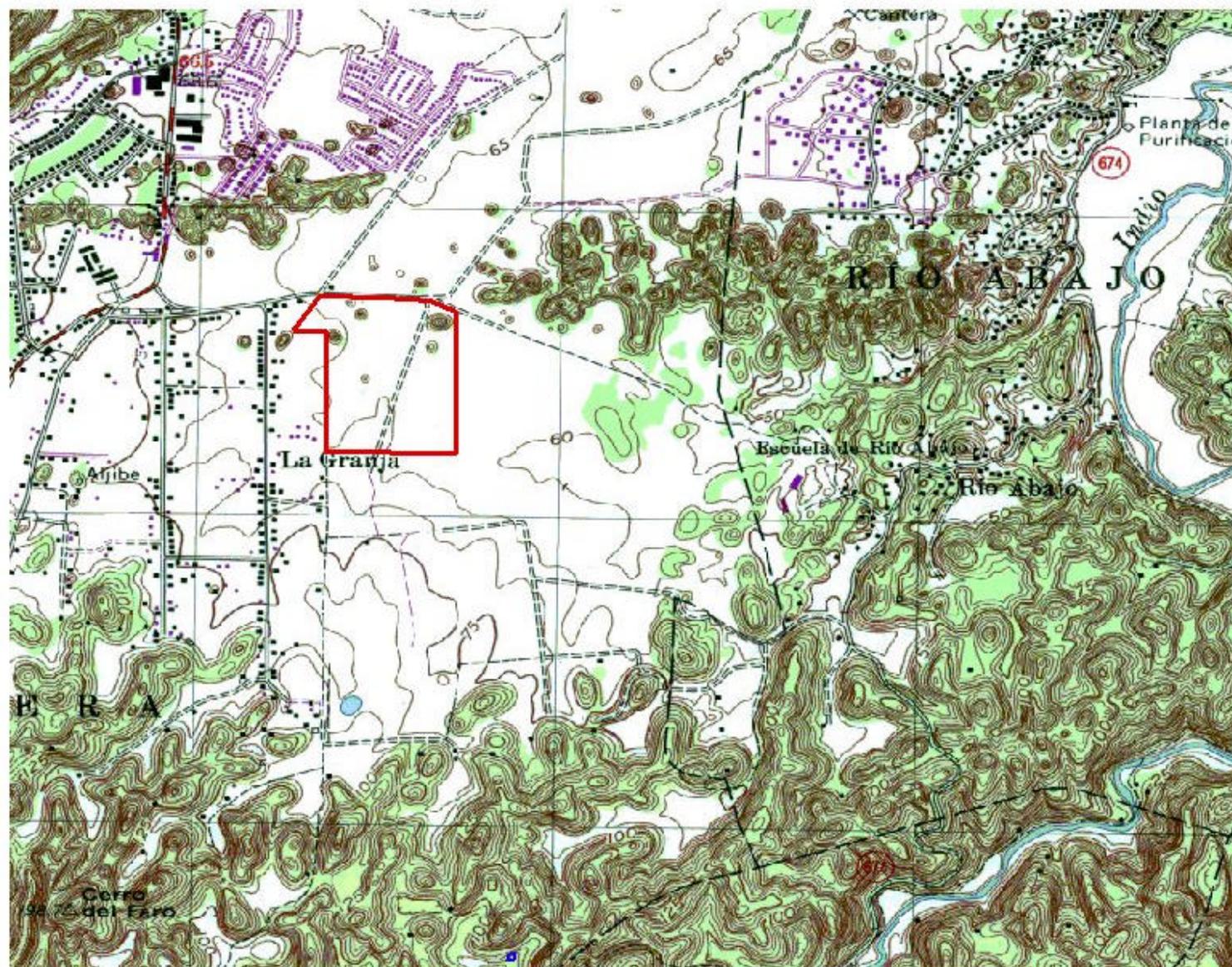




**Figura 11.**  
**Ubicación de Cuerpos de Agua.**

Leyenda:

-  Límite del proyecto
-  Cuerpos de agua



300 0 300 600 Meters

Escala 1:10,000

Fuente: USGS Digital

**EnviroConsult, Inc.**

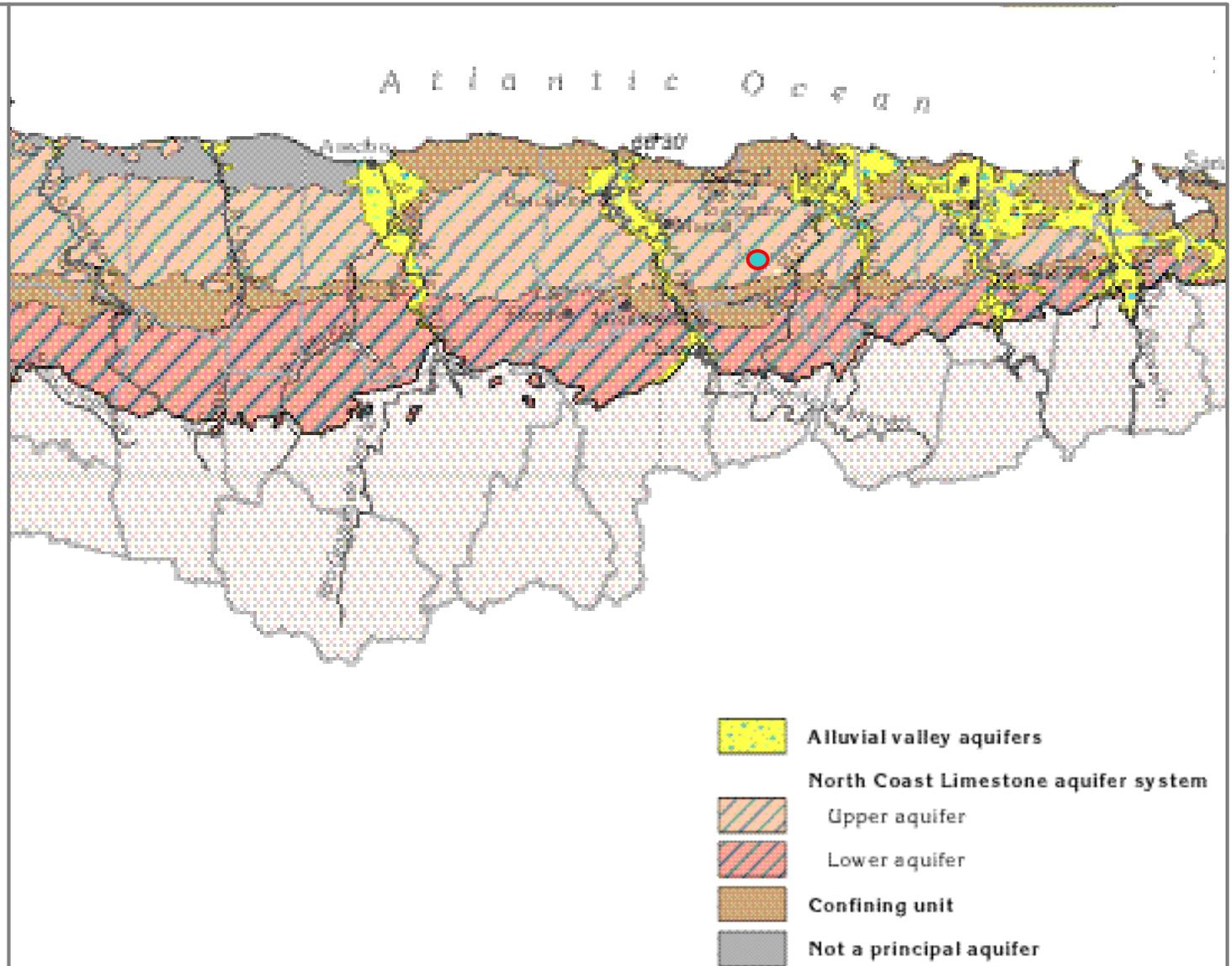
PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net



**Figura 12.**  
**Ubicación de Acuíferos.**

Leyenda

● Área del Proyecto



Fuente: USGS (2004) Ground Water Atlas of the United States, Alaska, Hawaii, Puerto Rico and the U. S. Virgin Islands, Figura 96. USGS Publication HA 730-N. Internet: <http://capp.water.usgs.gov/gwa>

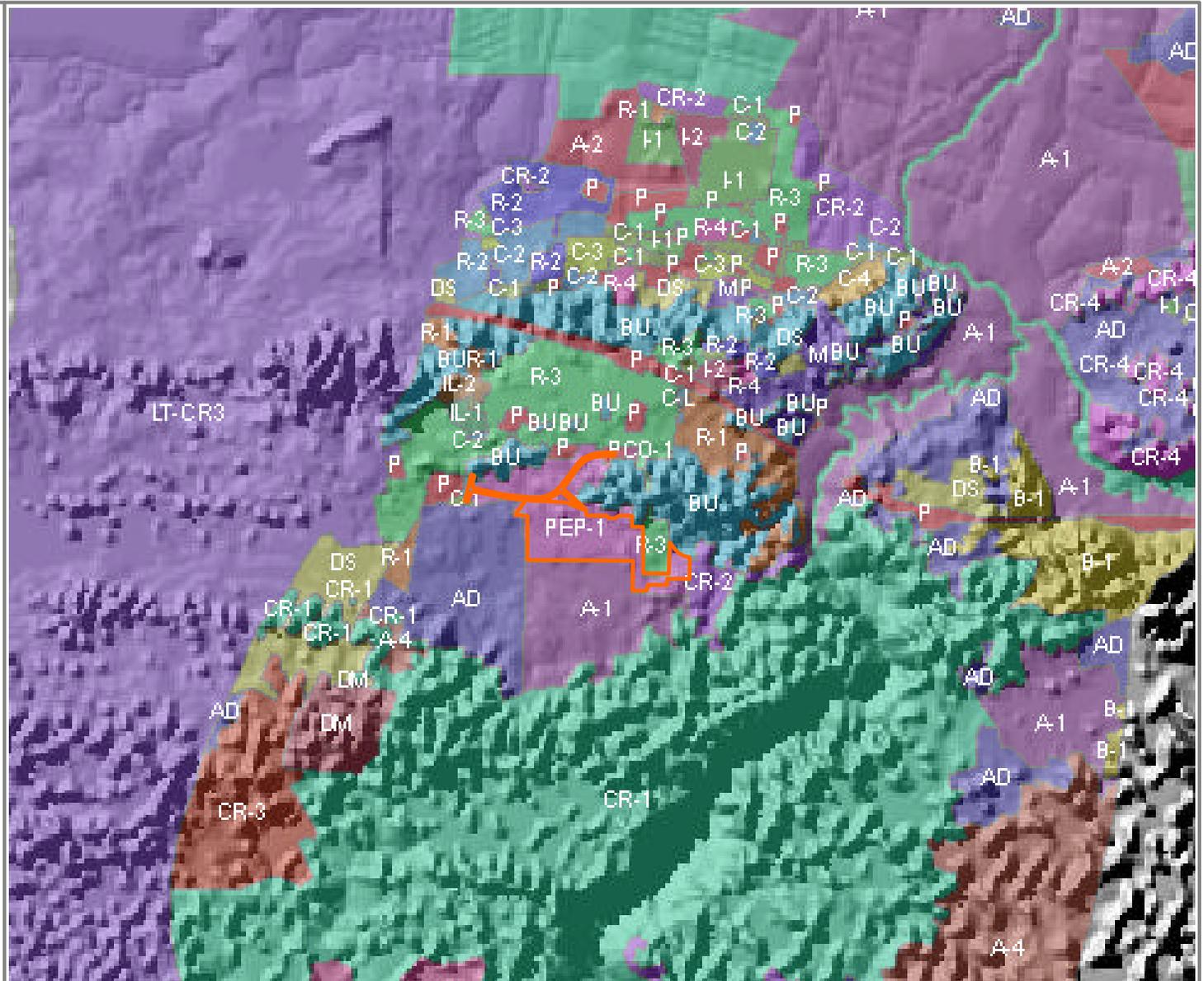
**EnviroConsult, Inc.**

PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • [pachi@EnviroConsult.net](mailto:pachi@EnviroConsult.net)

**Figura 13.**  
**Mapa de Calificación del**  
**Plan de Ordenación**  
**Territorial del Municipio de**  
**Vega Baja**

Leyenda

 Área del Proyecto



Fuente: Municipio de Vega Baja.  
 Ubicación del predio es aproximada.

 **EnviroConsult, Inc.**

PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
 (787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net

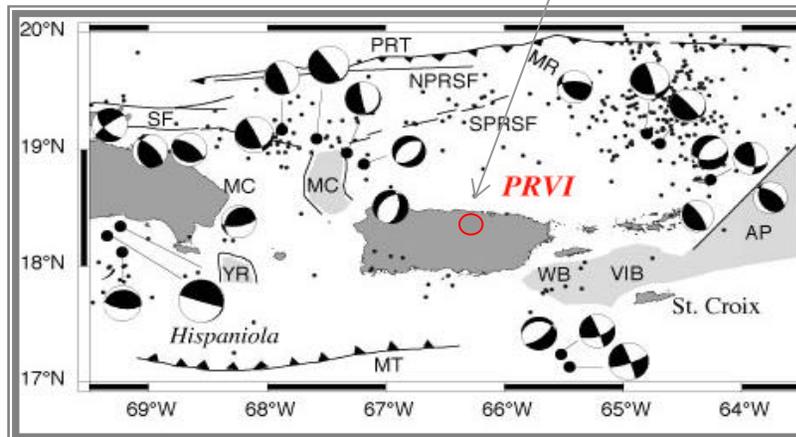
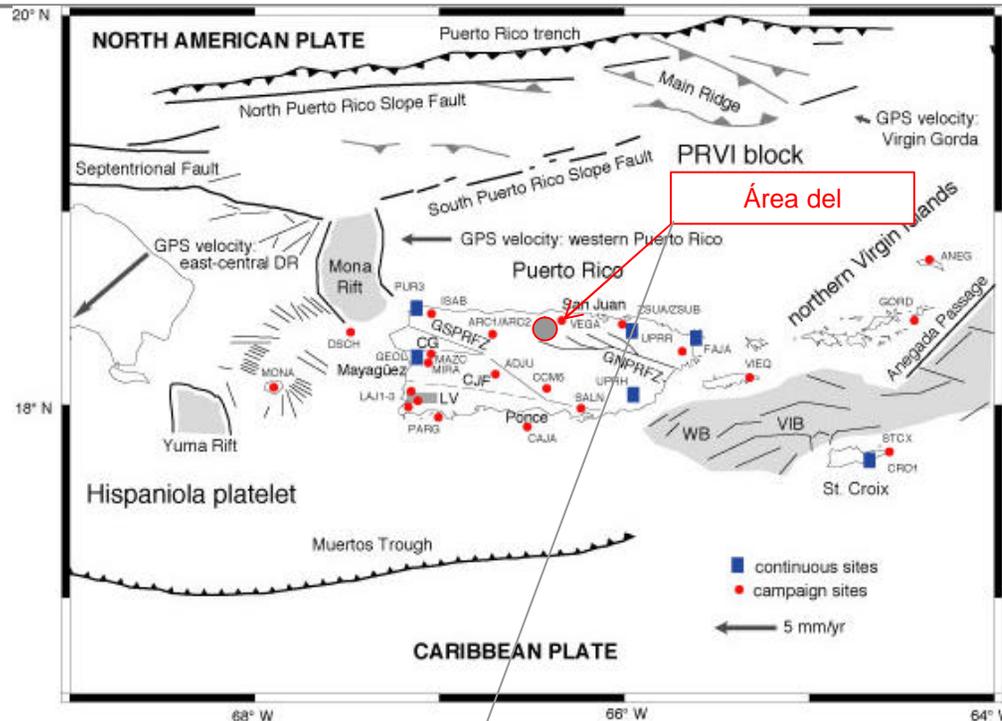
**Figura 14.**  
Mapas Sísmicos

Leyenda

 Área del Proyecto

Fallas geológicas principales  
de Puerto Rico

- CG: Cerro Goden Fault
  - CJF: Cordillera-Joyuda Fault (postulada)
  - GNPRFZ: Great Northern Puerto Rico Fault Zone.
  - GSPRFZ: Great Southern Puerto Rico Fault Zone.
  - LV: Lajas Valley Fault
- Fuente: Jansma, P, et. Al (2000)  
Neotectonics of Puerto Rico and the Virgin Islands, northeastern Caribbean,  
*Tectonics*, 19, 1021-1037



**Figure 2.** Focal mechanisms for depths < 35 km for eastern Hispaniola, Puerto Rico and the Virgin Islands. Sources are the Harvard CMT catalogue, the Puerto Rico Sesimic Network, Deng and Sykes (1995), and Molnar and Sykes (1969). Dots are USGS epicenters (earthquakes above depths of 60 km with magnitudes > 3.5 from 1/1/1967 until 4/28/99). Abbreviations as in Figure 1. NPRSF: North Puerto Rico Slope Fault. SPSRF: South Puerto Rico Slope Fault. VIB: Virgin Islands Basin. WB: Whiting Basin. YR: Yuma Rift.

Fuente: Municipio de Vega Baja.  
Ubicación del predio es aproximada.

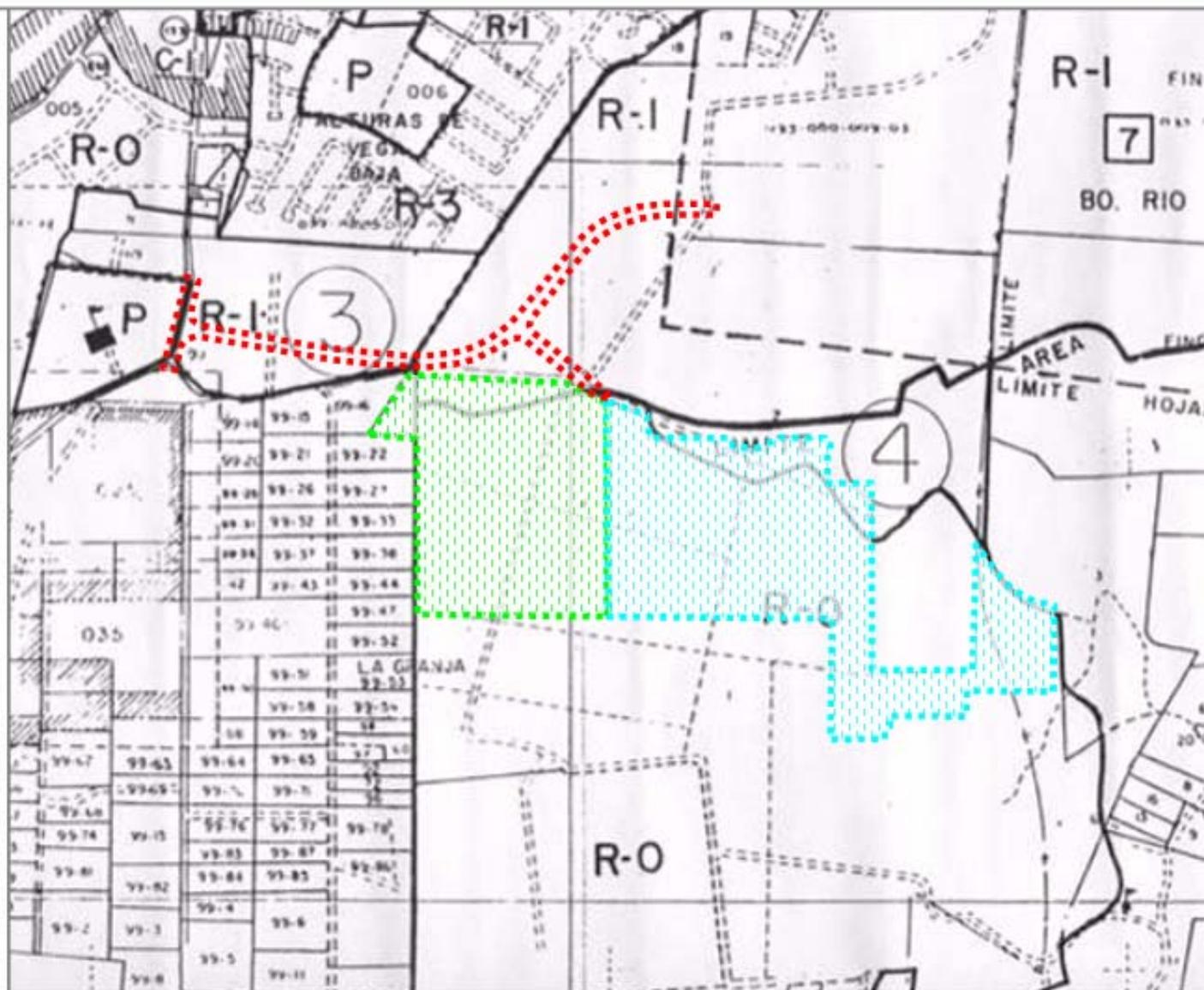
**EnviroConsult, Inc.**

PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net

**Figura 15.**  
**Ubicación del Proyecto**  
**Sobre el Mapa de**  
**Zonificación.**

Leyenda

-  Vega Serena II
-  Vega Serena I
-  Conector Trío Vegabajeño



**Fuente:** Mapa de Zonificación de Vega Baja. Hoja Núm. 057-000  
Según enmendada en 23 de agosto de 2005

**EnviroConsult, Inc.**

PMB 129 • 1353 Carretera #19 • Guaynabo • Puerto Rico 00966-2700  
(787) 439-5768 • Fax (787) 774-8222 • pachi@EnviroConsult.net