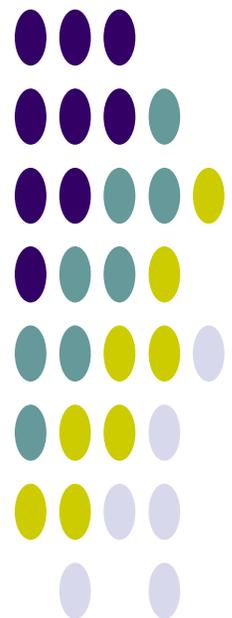


**Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Departamento de la Vivienda**

**Declaración de Impacto
Ambiental Final DIA-F**

Monte Arenas
Proyecto de Interés Social
Estatal y/o Federal
Vega Baja, Puerto Rico



Julio 2008

Preámbulo

Agencia Proponente:

Departamento de la Vivienda

Nombre de la Entidad Privada:

Río Piedras Housing
PO Box 8140
San Juan, PR 00910

Título de la Acción Propuesta:

Proyecto de Interés Social Estatal y/o Federal Monte Arenas

Funcionario Responsable:

Arq. Federico Del Monte
Departamento de la Vivienda
PO Box 21365
San Juan, PR 00928-1365

Identificación del Documento Ambiental:

Declaración de Impacto Ambiental Final (DIA-F)

Resumen:

El Proyecto contempla la construcción de 774 unidades unifamiliares de vivienda y un área comercial de 20,000 pies cuadrados. El área comercial constará de 120 estacionamientos y tendrá acceso por una carretera interna del desarrollo. Las viviendas serán construidas en hormigón y bloques en solares de 300 metros cuadrados y consistirán de residencias de 3 cuartos dormitorios, un baño, sala, comedor, lavandería y marquesina para un automóvil. Además, el proyecto incluirá áreas de recreación y parques.

Fecha de Circulación:

TABLA DE CONTENIDO

SECCION	PAGINA
1.0 Introducción.....	1
2.0 Descripción de la Ubicación del Proyecto.....	7
2.1 Localización.....	7
2.2 Flora y Fauna Existente.....	7
2.2.1 Estudio de Flora y Fauna.....	10
2.2.1.1 Descripción de la Flora.....	12
2.2.1.2 Descripción de la Fauna.....	12
2.2.1.3 Estudio de Hábitat de la Boa Puertorriqueña....	13
2.2.1.4 Estudio de Hábitat de la Paloma Cabeciblanca.	14
2.2.2 Inventario de Árboles.....	15
2.3 Suelos.....	17
2.4 Formaciones Geológicas.....	21
2.4.1 Limitaciones Geológicas.....	22
2.5 Sistemas Naturales Existentes en el área del Proyecto y a una Distancia de 400 Metros desde el Perímetro del Proyecto.....	25
2.5.1 Recursos Arqueológicos.....	25
2.5.2 Sumideros.....	25
2.5.2.1 Área Delimitada para la Conservación del Carso.....	25
2.5.3 Bosques y Reservas.....	26
2.5.4 Humedales.....	27
2.5.5 Áreas Ecológicamente Sensitivas.....	28
2.6 Uso y Zonificación de los Terrenos Propuestos.....	29
2.6.1 Uso de Terrenos.....	29
2.6.2 Zonificación.....	30
2.6.3 Distancia del Proyecto a la Residencia y a la Zona de Tranquilidad más Cercana.....	31
2.7 Cuerpos de Agua Existentes en un Radio de 400 Metros.....	31
2.7.1 Aguas Superficiales.....	31
2.7.2 Aguas Subterráneas.....	33
2.8 Cuerpos de Agua que Serán Impactados por la Acción Propuesta	34
2.9 Pozos de Agua Potable Dentro de un Radio de 460 Metros.....	35
2.10 Áreas Susceptibles a Inundaciones.....	35
2.11 Infraestructura Disponible.....	36
2.11.1 Agua Potable.....	36
2.11.2 Aguas Sanitarias.....	39
2.11.3 Energía Eléctrica.....	40
2.11.4 Disposición de la Aguas de Escorrentías.....	40
2.11.5 Rutas de Accesos.....	42

2.12	Indicadores Socioeconómicos.....	42
3.0	Descripción de la Acción Propuesta.....	53
3.1	Memorial Explicativo.....	53
3.2	Necesidad y Justificación del Proyecto.....	54
3.3	Estimado del Costo Total del Proyecto.....	55
3.4	Volumen de Movimiento de Tierras.....	55
3.4.1	Fuentes de Relleno y su Ambiente Ecológico.....	56
3.5	Medidas de Mitigación durante el Movimiento de Tierras.....	60
3.6	Niveles de Ruidos Estimados.....	61
3.7	Medidas de Controles de Ruido.....	62
3.8	Medidas de Protección de los Sistemas Naturales Existentes.....	63
3.9	Consumo y Abasto de Agua.....	65
3.10	Volumen Estimado de Aguas Usadas a Generarse.....	66
3.11	Lugar de Disposición de las Aguas de Escorrentía Pluvial.....	67
3.12	Tipos y Volumen de Desperdicios Sólidos.....	68
3.13	Método de Almacenaje y Manejo de los Desperdicios Sólidos.....	69
3.14	Fuentes de Emanación Atmosférica.....	70
3.15	Tanques para Almacenaje de Fluido.....	71
3.16	Medidas para Prevenir, Controlar y Remediar Derrames.....	71
3.17	Demanda de Energía Eléctrica.....	71
3.18	Aumento en el Tránsito Vehicular.....	72
3.19	Empleos Temporales y Permanentes a Generarse.....	74
4.0	Impactos Ambientales de la Acción Propuesta y Medidas de Mitigación.....	75
4.1	Erosión y Sedimentación.....	75
4.2	Emanaciones al Aire.....	76
4.3	Ruidos.....	77
4.4	Tránsito.....	77
4.5	Flora y Fauna.....	78
4.6	Yacimientos Arqueológicos.....	81
4.7	Infraestructura.....	81
4.8	Aguas de Escorrentía.....	81
4.9	Desperdicios Sólidos.....	83
4.10	Aspectos Visuales.....	83
4.11	Impacto Socio-Económico.....	84
4.12	Suelos.....	84
4.13	Desparrame Urbano.....	85
4.14	Medidas de Protección a Sistemas Naturales.....	89
5.0	Discusión de los Comentarios Emitidos por las Agencias a la DIA-PA.....	91
6.0	Alternativas a la Acción Propuesta.....	101
7.0	Cómo la Acción Propuesta Armoniza con las Políticas Públicas y Planes de Usos de Terrenos Vigentes.....	113
8.0	Compromiso Irreversible e Irreparable de los Recursos Naturales y Económicos.....	132
9.0	Relación entre la Utilización del Ambiente a Corto Plazo y Productividad a Largo Plazo.....	133

10.0 Entorno Visual.....	134
11.0 Análisis de Justicia Ambiental.....	135
11.1 Distribución Poblacional por Grupo Étnico y Racial.....	135
11.2 Distribución Poblacional por Grupos Socioeconómicos.....	136
11.3 Distribución Poblacional por Nivel Educativo.....	136
11.4 Conclusión del Análisis de Justicia Ambiental.....	137
12.0 Análisis Impacto Acumulativo.....	138
13.0 Certificación del Profesional Responsable de la Preparación de la DIA-PA.....	153
14.0 Personal Científico que Participó en la Preparación de la DIA-PA...	154
15.0 Referencias.....	155
16.0 Lista de Abreviaturas.....	159
17.0 Apéndices.....	161

LISTA DE APENDICES

- Apéndice 1: Figuras
- Apéndice 2: Resoluciones de la Junta de Planificación
- Apéndice 3: Comentarios de las Agencias
- Apéndice 4: Plano Conceptual
- Apéndice 5: Plano de Mensura y Topografía
- Apéndice 6: Estudio de Flora y Fauna
- Apéndice 7: Estudio de Hábitat de la Boa Puertorriqueña
- Apéndice 8: Estudio sobre Hábitat de la Paloma Cabeciblanca
- Apéndice 9: Estudio Geológico-Geotécnico
- Apéndice 10: Delimitación Jurisdiccional de Humedales
- Apéndice 11: Estudio Hidrológico-Hidráulico
- Apéndice 12: Estudio de Tránsito
- Apéndice 13: Estudio Arqueológico
- Apéndice 14: Cartas Parte Proponente
- Apéndice 15: Resoluciones de la Junta Calidad Ambiental
- Apéndice 16: Informe sobre Perforaciones Exploratorias para Auscultar la Posibilidad de Hincado de Pozos

1.0 INTRODUCCIÓN

Río Piedras Housing Corporation, amparándose en la reglamentación vigente, sometió ante la consideración de la Junta de Planificación (JP) una solicitud de Consulta de Ubicación para la localización de un Proyecto Residencial Unifamiliar y Comercial (Consulta de Ubicación # 2004-09-0615-JPU-ISV). El Proyecto es de Interés Social Estatal y/o Federal. El proyecto se ubicará en una finca de 174 cuerdas según mensura. La misma radica en la Carretera Estatal Número 155, kilómetro 59 en el Barrio Quebrada Arenas del Municipio de Vega Baja, Puerto Rico (Ver Apéndice 1, Figuras; Mapa de localización). Dichos terrenos radican fueran del área zonificada del Municipio de Vega Baja.

Inicialmente, la parte proponente presentó un proyecto que contempló la construcción de 800 unidades de vivienda en solares con cabidas de 300 metros cuadrados y un área comercial de 98,000 pies cuadrados, distribuidos en tres edificios. El 3 de septiembre de 2004, la Junta de Gobierno de la Junta de Planificación (JP) dejó en suspenso la Consulta de Ubicación para recibir comentarios de las agencias gubernamentales estatales y federales (Ver Apéndice 2: Resoluciones de la Junta de Planificación). Agencias tales como; la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), el Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP), la Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT), el Departamento de Agricultura (DA), el Cuerpo de Ingeniero de los Estados Unidos (USACE, por sus siglas en Inglés), la Autoridad para el Financiamiento de la Vivienda de Puerto Rico (BGF), la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), el Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP), el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), el Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (FWS, por sus siglas en inglés) y el Municipio de Vega Baja, emitieron comentarios a la Consulta de Ubicación (Ver Apéndice 3; Comentarios de las Agencias).

Posteriormente, la Junta de Planificación, en su resolución del 9 de mayo de 2005, refiere al Departamento de la Vivienda (DV) la Consulta para que lleve a cabo el trámite ambiental correspondiente para el uso propuesto hasta que culmine el proceso ambiental.

Además, en esta Resolución se solicitaron los documentos para la celebración de vistas públicas aclarando que la misma no será completada hasta tanto se culmine con el proceso ambiental mencionado. La parte proponente, acogiendo los comentarios de las agencias concernidas, presentó el 20 de junio de 2005 ante la Junta de Planificación una solicitud de enmienda a la Consulta de Ubicación. En la solicitud se presenta un nuevo diseño conceptual en el cual se redujo el área comercial de 98,000 pies cuadrados a 20,000 pies cuadrados de construcción. La Junta de Planificación, en su Resolución del 1 de julio de 2005, acoge la solicitud de enmienda sometida. Para identificar el impacto de la enmienda y su mitigación, el proponente procedió a realizar los estudios pertinentes y solicitados por las agencias. Entre las peticiones de las agencias el Departamento de la Vivienda (DV), en carta con fecha del 15 septiembre de 2005, emitió un comunicado donde solicita a la parte proponente la preparación de una Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P). En la DIA-P se incorporaron y discutieron los estudios y comentarios de las agencias. Posteriormente, el DV, en función de Agencia Proponente, circuló la DIA-P y, como parte de su evaluación, la Junta de Calidad Ambiental (JCA) emitió la Resolución R-07-15-2 (Ver Apéndice 15; Resoluciones JCA). En esta Resolución, la JCA solicitó la preparación de una DIA-P Actualizada (DIA-PA) que incorporase los comentarios de las agencias. Posteriormente, dicha DIA-PA fue circulada para obtener los comentarios de las agencias, incluyendo la JCA. Como resultado, las agencias actualizaron sus comentarios al documento ambiental, y la JCA emitió la Resolución R-08-17-10 (ver Apéndice 15), donde requirió la preparación y presentación de una Declaración de Impacto Ambiental Final (DIA-F) que discutiese una serie de asuntos levantados en la Resolución.

Entre los comentarios nuevos que fueron emitidos por las agencias en respuesta a la circulación de la DIA-PA, y discutidos en esta DIA-F, se encuentran el comunicado del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales con fecha del 13 de febrero de 2008, los comentarios de la AAA con fechas del 10 de enero de 2008 y 22 de abril de 2008, los comentarios de la Compañía de Comercio y Exportación con fecha del 8 de mayo de 2008, los del US Fish and Wildlife Service del 6 de febrero de 2008, los del Gobierno Municipal de Vega baja del 8 de febrero de 2008, los del Departamento de Agricultura con fecha del 29 de febrero de 2008, los comentarios de la Autoridad de Carreteras y Transportación con fechas del 24 de

marzo de 2008 y del 1 de abril de 2008, los de la Autoridad de Energía Eléctrica del 10 de enero de 2008 y los de la Autoridad de Desperdicios Sólidos del 25 de enero de 2008 (Ver Apéndice 3). Estos comentarios se discuten en las secciones correspondientes y también se incorporan e ilustran en el Plano Conceptual del Proyecto (Ver Apéndice 4; Plano Conceptual).

Se incluyen además en esta DIA-F los comunicados de la parte proponente atendiendo los comentarios de las agencias. El documento ambiental que corresponde a esta DIA-F y el diseño conceptual que la misma discute incorpora los requisitos de las agencias y cumple con la Reglamentación estatal y federal vigente (Ver Apéndice 14: Comunicados Parte Proponente). Responsablemente, la parte proponente, mediante la modificación del proyecto original, además de mejorar las condiciones fisiográficas y de infraestructura existente en el área del proyecto, evita el impacto a quebradas, mogotes y acuerda con el DRNA una mitigación en proporción de 1:1. El DRNA acogió la propuesta de protección de áreas que incluyen las franjas de amortiguamiento a las quebradas presentes en la finca. Además, acogió una mitigación de 114 cuerdas que se aplicarán a una mitigación por medio de transferencia de dinero al DRNA a los fines de que el DRNA pueda adquirir terrenos de alto valor ecológico, y de 60 cuerdas mitigadas dentro de la finca, que incluyen las franjas de amortiguamiento a las quebradas presentes dentro de la finca. Estos acuerdos se establecen y aceptan por el DRNA en sus endosos del 31 de agosto de 2007, 21 de septiembre de 2007 y del 13 de febrero de 2008.

El proyecto consiste en la construcción de un proyecto de vivienda de interés social estatal y/o federal que será conocido como Monte Arenas (en adelante el Proyecto). El Proyecto contempla la construcción de 774 unidades unifamiliares de vivienda y un área comercial de 20,000 pies cuadrados. El área comercial constará de 120 estacionamientos. Esta área comercial ha sido presentada ante la Junta de Planificación al amparo del Reglamento de Facilidades Vecinales y tendrá acceso por vías internas del Proyecto. Las viviendas serán construidas en hormigón y bloques en solares de aproximadamente 300 metros cuadrados y consistirán de residencias de 3 cuartos dormitorios, un baño, sala, comedor, lavandería y marquesina para un automóvil. Además, en el proyecto se incluirán áreas de recreación y

parques (Ver Apéndice 4, Plano Conceptual). Se estima que el Proyecto propuesto generará alrededor de 100 empleos en la etapa de construcción y 18 empleos en la etapa de operación. El uso y desarrollo adecuado de los terrenos en Puerto Rico es de suma importancia para asegurar la calidad de vida de la población actual y de las futuras generaciones. Para lograr un desarrollo juicioso de nuestros terrenos, se debe fomentar entre otros, el desarrollo de proyectos que incorporen en sus diseños elementos paisajistas y que promuevan la conservación de los recursos naturales. El Proyecto propuesto se separa de áreas de quebradas, dejando un área de amortiguamiento mínima de 10 metros a cada lado de la Quebrada Hicatea y el tributario de El Toro, medidos desde el borde. Incluso, ciertas áreas contarán con una franja de 20 metros y todo talud quedará fuera de la zona de amortiguamiento. No se usarán explosivos en las obras de movimiento de tierra. Además, se cumplirá con los parámetros de una mitigación en proporción de 1:1 correspondiente a 114 cuerdas a impactar mediante adquisición de terrenos y 60 cuerdas mitigadas dentro de la finca, que incluyen las franjas de amortiguamiento a las quebradas presentes dentro de la finca, según acordado con el DRNA.

Es el compromiso de Río Piedras Housing Corporation el fomentar que los proyectos residenciales a desarrollarse sean atractivos, eficientes, fomenten un sentido comunitario y se integren al contorno natural a la vez que tengan disponibles la infraestructura necesaria para los mismos. Evidencia de este compromiso lo reflejan los comunicados de la AAA con fecha del 10 de enero de 2008 y del 22 de abril de 2008, en donde se establece el endoso por parte de esta agencia y se acuerda con la parte proponente llevar la infraestructura necesaria para el Proyecto, incluyendo suplir el agua potable mediante el hincado de un pozo. Las mejoras en infraestructura atienden cualquier aspecto de posibles impactos acumulativos que podría tener el proyecto Monte Arenas. Acuerdos similares han surgido con la ACT y AEE.

La DIA-F se prepara en conformidad con el *Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales* (22 de agosto de 2002), el cual dispone que “el proceso de preparación y trámite de los documentos ambientales es uno de planificación y tiene el propósito principal de hacer posible que las agencias del Gobierno de Puerto Rico obtengan, evalúen y analicen toda la información

necesaria para asegurar que se tomen en cuenta los factores ambientales en todas y cada una de las decisiones que pudieran en una u otra forma, afectar el ambiente.” Esta DIA-F cumple con los requisitos de contenido dispuestos en la Regla 253. Además, para su aprobación se seguirán los requisitos procesales dispuestos en la Regla 254, 255, 260 y 261.

La DIA-F se compone de 17 secciones. En las mismas se discuten los aspectos bióticos y abióticos de la actividad propuesta. La DIA-F presenta y justifica la acción propuesta al amparo de los planes de usos de terrenos vigentes y adoptados por la Junta de Planificación de Puerto Rico. Entre ellos: *Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico* y el *Plan de Usos de Terrenos de la Región Norte*, entre otros. Además, describe de forma detallada la acción propuesta.

De la evaluación del proyecto se observó lo siguiente:

1. El proyecto según propuesto será uno organizado, bien diseñado, impartirá valor al sector y no reducirá los valores de las propiedades vecinas.
2. La construcción del proyecto mejorará la infraestructura del sector. Mejorará las condiciones de infraestructura existente atendiendo cualquier aspecto asociado a impactos acumulativos en el área que podría aparentar tener el proyecto.
3. El Proyecto se localiza fuera de áreas susceptibles a inundación.
4. El Proyecto conservará una cantidad de 901 árboles y propone un plan de mitigación donde se sembrarán 1,858 individuos.
5. El proyecto implantará medidas de mitigación en el proyecto donde están presente hábitats potenciales de especies críticas o en peligro de extinción. Se propone la conservación de áreas y la creación de corredores ecológicos que aumenten la posibilidad del establecimiento de las mismas en el predio. Además, se cumplirá con los acuerdos de mitigación con el DRNA mediante la adquisición de terrenos de alto valor ecológico en

cumplimiento con la Ley del Fondo para la Adquisición y Conservación de Terrenos en Puerto Rico.

6. El predio donde se propone la acción se localiza fuera del área zonificada por la Junta de Planificación. Así las cosas, la consulta será evaluada a tenor con el *Reglamento para Procedimientos Adjudicativos de la Junta de Planificación, Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico* y el *Plan de Usos de Terrenos de la Región Norte*, entre otros.
7. Este proyecto conformará un complejo dirigido a llenar una necesidad de vivienda de interés social para el sector.
8. La actividad propuesta es una con fines residenciales y comerciales, la misma proveerá beneficios sociales y económicos con la creación de empleos directos e indirectos.
9. Todas las agencias concernidas y endosantes del proceso, tales como el Municipio de Vega Baja, DRNA, AAA, USFWS, CCE, ACT, AEE, e ICP han endosado el Proyecto.
10. El Proyecto promueve la creación de un ambiente agradable y seguro, en armonía con la naturaleza, y del pleno disfrute de los beneficios sociales y culturales de la vida en comunidad.

Del análisis realizado en esta DIA-F, se concluye que existe una posibilidad de impacto ambiental. Esta posibilidad de impacto ha sido evaluada detalladamente y considerada en la planificación del proyecto. Los posibles impactos ambientales han sido identificados de forma tal que medidas de mitigación han sido propuestas para evitar, reducir o minimizar y mitigar el posible impacto ambiental. Es por ello que en este documento ambiental se presentan los mecanismos de reducción, minimización y mitigación en carácter de proteger y conservar los aspectos naturales. Esta DIA-F es un instrumento de planificación que tiene el propósito de identificar y discutir los aspectos económicos, de viabilidad y costos de financiamiento de la acción propuesta.

2.0 DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN PROPUESTA

2.1 Localización

Según el mapa topográfico del cuadrángulo de Manatí y Ciales del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, 1982), el Proyecto estará localizado en la PR #155 KM 59.0 del Barrio Quebrada Arenas del Municipio de Vega Baja (Ver Apéndice 1, Figuras: Localización sobre el Mapa Topográfico, Foto Aérea y Mapa Regional). Las coordenadas aproximadas del predio son: X= 61,250, Y= 154,750.

La finca de referencia se extiende a ambos lados de la carretera estatal PR #645 y su colindancia con ésta tiene una extensión de aproximadamente 1 kilómetro. La finca colinda por el Sur con la Quebrada del Toro y Terrenos del Sr. Ángel Rolón y Raymundo Lozano; por el Este con terrenos de Raymundo Lozano; por el Oeste con la carretera estatal PR #155 ; y por el Norte con terrenos de la sucesión del Sr. Manuel Martínez y terrenos del Sr. Natalicio Mac Adams. La topografía del predio es irregular con porciones llanas y semillanas y montículos dispersos. En términos generales, la pendiente es variable y fluctúa entre 2% y 40% y se inclina hacia el noroeste desde una altura aproximada de 175 metros sobre el nivel del mar, en su punto más alto, hasta una altura aproximada de 120 metros sobre el nivel del mar en el lado norte, o su punto más bajo (Ver Apéndice 5, Plano de Mensura).

2.2 Flora y Fauna Existente

Para evaluar la flora y fauna, entre ellas, las posibles especies en peligro de extinción en el predio y áreas adyacentes, se consideraron las siguientes fuentes de información: el banco de datos de la División de Patrimonio Natural del DRNA; el documento *Critical Wildlife Areas of Puerto Rico*, septiembre, 1979; las Áreas con Prioridad para la Conservación en Puerto Rico, agosto 1987; y el documento *Critical Coastal Wildlife Areas of Puerto Rico*, septiembre 1988. Además, se consideró el Mapa Índice de Sensitividad Ambiental de la Administración Nacional Atmosférica y Oceanografía (NOAA) (Ver Apéndice 1, Figura: Mapa Índice de Sensitividad

Ambiental).

De acuerdo al inventario de especies críticas y en peligro de extinción de la División de Patrimonio Natural del DRNA, especies tales como la Boa de Puerto Rico, *Epicrates inornatus* es una especie típica de áreas de mogotes. Cabe señalar que la finca objeto de evaluación se localiza fuera de la delimitación propuesta para la conservación del carso. Otra especie identificada y que es típica de la región lo es la Paloma Cabeciblanca (*Patagioenas leucocephala*), la cual es una especie amenazada. Esto fue confirmado por el USACE en comunicado del 9 de diciembre del 2004. El USACE indicó que el área del proyecto podría ser hábitat de especies sensitivas y solicitó comentarios al FWS. Posteriormente, el FWS, en su comunicado del 13 de enero de 2005, indicó que el área del proyecto podría ser hábitat de la Boa de Puerto Rico y de la Paloma Cabeciblanca. Adelante, en esta sección se presentan los estudios sobre la posibilidad de hábitat en el área del proyecto para ambas especies. Se adelanta que, en los estudios, el biólogo con experiencia concluye que las especies anteriormente mencionadas no están utilizando el área del proyecto como hábitat.

En el diseño del proyecto y en la preparación de esta DIA-F se utilizaron otras leyes y reglamentos estatales y federales que regulan la protección de la flora y fauna del área. A continuación mencionamos algunos de ellos:

1. *Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico* (Reglamento de Planificación Núm. 25)
 - En el Artículo 4.03 se requiere que se mitigue cada árbol a eliminarse con la siembra de dos árboles con altura mínima de seis pies, los cuales podrán ser de distintas especies siempre y cuando se tome en consideración el tipo de suelo.
 - En el Artículo 4.09 se requiere la siembra de un árbol por cada solar.

2. Ley Número 241 de 15 de agosto de 1999 conocida como la “Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico”.

- De acuerdo con el Artículo 3 de la ley antes mencionada *“en el caso de un hábitat natural que no sea esencial de especies vulnerables o en peligro de extinción se permitirán las modificaciones solo o únicamente si la propuesta es de vital interés público y no existe otra alternativa”*

3. *Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en Puerto Rico*

- De acuerdo con este reglamento, los terrenos en que se recomienda ubicar el proyecto (áreas de pastizales) se denominan Categoría 6, hábitat natural con bajo potencial de convertirse en esencial, de alto valor o de valor ecológico. En esta categoría se establece que *“la meta de la mitigación es minimizar el impacto al hábitat”*. Además, se pueden implantar medidas de mitigación cónsonas con el hábitat existente en el caso de que el mismo se modifique.
- De incluirse otras áreas de la propiedad se podrán requerir mitigaciones adicionales que podrían incluir la mitigación de Hábitat de 3 cuerdas de mitigación por cada cuerda de impacto.

4. Ley número 97 de 25 de junio de 1998

- Esta ley es para fomentar la siembra de árboles cuyos frutos o semillas provean alimento a especies de aves silvestres de Puerto Rico. Más del quince (15) por ciento de las especies a sembrar en el proyecto deben estar listadas en esta ley.

Debido a que estas leyes, al igual que los comentarios de las agencias concernidas, fueron considerados durante la preparación del diseño conceptual, el proyecto fue retirado de aquellas áreas sensitivas que pudieran conffligir con la reglamentación vigente (ver Apéndice 4, Plano

Conceptual). El análisis se realizó mediante la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (GIS, inglés).

Además de la evaluación de la literatura y del análisis geográfico, se preparó un Estudio de Flora y Fauna, un Inventario de Árboles y los mencionados estudios sobre hábitat de la Boa Puertorriqueña y Paloma Cabeciblanca. En estos tres estudios se presenta una evaluación detallada de las condiciones de la flora y la fauna en el área de interés.

2.2.1 Estudio de Flora y Fauna

El Estudio de Flora y Fauna fue preparado por Ambienta Inc. (Ver Apéndice 6, Estudio de Flora y Fauna). El estudio consiste de una descripción detallada de la flora y de la fauna identificada en el lugar. Para realizar el estudio de flora y fauna se revisó la literatura existente y disponible en busca de estudios científicos en las cercanías del área del proyecto. Esta información fue validada en el campo por medio de visitas durante el día y la noche. Se inventarió la totalidad de la finca propuesta para desarrollo y se colectaron muestras para su posterior identificación haciendo uso de herbarios.

De la información provista por el estudio de flora y fauna se concluye que el área propuesta para desarrollo consiste predominantemente de pastos no manejados, típica de áreas utilizadas para la ganadería. También existen zonas parcialmente forestadas en áreas que han estado en desuso y en las verjas que subdividen el predio. En el predio se identificaron 255 especies de flora, en donde 62 especies son árboles. De otra parte se identificaron 65 especies de fauna, en donde 50 de las especies son vertebrados y 15 son invertebrados.

Para el estudio se hizo énfasis en la existencia de especies sensitivas o listadas en el ámbito federal y estatal. Durante las inspecciones de campo se avistaron individuos de la especie *Columba leucocephala* o Paloma Cabeciblanca. Según indicado en el estudio, esta especie está incluida en los listados del Reglamento # 6766, *Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico* (DRNA, 11 de febrero de 2004). Aunque la Paloma Cabeciblanca no está clasificada como una especie en

peligro de extinción, se ha incluido en los listados del Reglamento #6766 como especie con deficiencia de datos en términos de su vulnerabilidad, debido a su reducción poblacional. Las poblaciones de esta especie han mermado de forma dramática principalmente por la destrucción de su hábitat y por la cacería.

Ambienta Inc. indica en su estudio que se deberán tomar medidas necesarias para salvaguardar el bienestar de la especie y recomienda lo siguiente:

1. Realizar un estudio para determinar si la especie está anidando o pernoctando en las áreas que ocupará el proyecto.
2. Aumentar las áreas de amortiguamiento en las quebradas y ríos existentes en el área del proyecto.
3. Establecer un plan de reforestación intensivo el cual incluya las especies arbóreas utilizadas por la Paloma Cabeciblanca para anidar y como fuente de alimento, y
4. Establecer un protocolo de monitoreo durante las actividades de construcción para minimizar las posibilidades de impactos incidentales sobre dicha especie.

De otra parte, Ambienta Inc. indica que no se avistaron especies de la *Epicrates inornatus* o Boa de Puerto Rico. En el estudio se indica que la finca está localizada dentro del alcance de lo que constituye un hábitat adecuado para dicha especie (eg; bosques primarios o secundarios, grietas, formaciones de roca, árboles caídos, abundancia de presas, topografía, composición de suelos, entre otros). En el estudio se indica que en el Registro de Patrimonio Nacional no hay localidades que identifiquen la presencia de esta especie. Las observaciones del estudio de flora y fauna fueron posteriormente también atendidas por las agencias federales COE y FWS. En sus comunicados mencionan que el área del proyecto tiene potencial de ser hábitat para ambas especies.

Las observaciones sobre las especies y las recomendaciones del estudio de flora y fauna

fueron consideradas durante la planificación del Proyecto y estudios de hábitat sobre ambas especies fueron realizados en la finca objeto de evaluación. Estos estudios se presentan en detalle más adelante en esta sección.

2.2.1.1 Descripción de la Flora

En la finca se identificaron 255 especies de plantas. Entre estas especies podemos mencionar aquellas que son utilizadas por la Paloma Cabeciblanca como fuente de alimento. Algunas de estas especies son: Capá (*Bourreria succulenta jack var. succulenta*); Almácigo (*Bourreria succulenta jack var. succulenta*); Yagrumo hembra (*Cecropia shreberiana*); Galán de día (*Cestrum diuimum*); Péndula (*Citharexylum fruticosum*) y Bejuco de paloma (*Paulinnia pinnata*). El listado de todas las especies identificadas en el área de interés se encuentra en detalle en el Apéndice 6: Estudio de Flora y Fauna (Anejo F).

2.2.1.2 Descripción de la Fauna

En la finca se identificaron 65 especies de fauna. En el Anejo G del Estudio de Flora y Fauna se presenta un desglose de las especies identificadas en el área objeto de evaluación. A continuación mencionamos el nombre común de algunas de éstas: Coquí, Sapo común, Lagartijo verde, Siguana, Jicotea, Gallareta común, Garza real, Paloma collarina, Rolita, Judío, San pedrito, Ruiseñor, Chango, Mangosta, Caracol, Saltamonte, Mariposa y Hongo de caballo. Ver Apéndice 6: Estudio de Flora y Fauna.

Ambienta Inc. concluye en el Estudio de Flora y Fauna lo siguiente:

1. En el estudio no se identificó la presencia de especies en peligro de extinción.
2. La vegetación dominante no presenta las condiciones y características naturales de un bosque húmedo subtropical.
3. Los usos pasados del terreno, como actividades agrícolas y otros disturbios antropogénicos, han contribuido con la deforestación del área. Como consecuencia, especies invasivas y de sucesión secundaria han colonizado y dominan el área.

4. Se espera que los impactos sobre la flora y la fauna a ser ocasionados por el desarrollo del proyecto sean mínimos, tomando en consideración las acciones de mitigación que se deben realizar con respecto a los árboles, humedales y quebradas existentes.
5. Los impactos sobre la fauna serán mínimos, pues se espera que migren a las áreas verdes colindantes. Se espera que estos impactos sean mitigados con la reforestación, la restauración y creación de hábitáculos, todas acciones contempladas dentro del proyecto propuesto.
6. Los efectos adversos sobre las especies se esperan que ocurran sólo en especies comunes, las cuales podrían recolonizar los hábitáculos nuevamente dentro del área del proyecto una vez culmine la etapa de construcción.
7. Se espera que la construcción del proyecto tenga un impacto positivo sobre las áreas de pastos degradados, porque según señalado antes, éstas son áreas altamente perturbadas que no proveen las condiciones necesarias para que exista una mayor diversidad biológica en el lugar. La mitigación con árboles nativos mejorará la cobertura actual de pastos agregados.

Del Estudio de Flora y Fauna se infiere que mediante la implantación de medidas correctivas y de otras medidas de mitigación el proyecto propuesto mejorará las condiciones existentes de flora y fauna del área.

2.2.1.3 Estudio de Hábitat de la Boa Puertorriqueña

Debido a que el estudio de flora y fauna y las agencias federales indican la posible presencia de la Boa de Puerto Rico (*Epicrates inornatus*) en el área del Proyecto, para ese propósito se realizó un Estudio de Hábitat de la especie. Este estudio fue preparado por el Biólogo Alberto Puente. (Ver Apéndice 7, Estudio de Hábitat de la Boa Puertorriqueña).

Según el Estudio de Hábitat de la Boa de Puerto Rico, se identificaron dos áreas de hábitat potencial para esta especie. Estas son, la quebrada al noroeste del proyecto (quebrada Hicatea) y el mogote localizado al Este y fuera de la propiedad (Ver Apéndice 7). Aunque existen características en el área para hábitat potencial de la boa de Puerto Rico, la realidad es

que en el Estudio no se identificó la presencia de poblaciones o individuos de esta especie en el predio. La mayor parte de la propiedad visitada consiste de áreas de pastizales utilizados para la ganadería. Las entrevistas a los vecinos cercanos al predio de terreno bajo estudio no identifican la boa en el área de estudio. Esto se puede deber a la distancia entre la comunidad y la franja de mogotes más cercana. El DRNA en sus comunicados ha solicitado una mitigación de 1:1 para atender las preocupaciones a este respecto.

Sin embargo, luego de considerar la información provista en el Estudio, en la planificación del proyecto se propone lo siguiente:

- 1) En la quebrada localizada al noroeste del predio, quebrada Hicatea, se propone un área de amortiguamiento mínimo de unos diez (10) metros a ambos lados de la quebrada. Además, según recomendado en el Estudio, a cada lado de la quebrada se reforestará para así permitir el flujo de organismos entre las propiedades aledañas. Esta iniciativa ayudará a mejorar las condiciones existentes, aumentando así el potencial de esta área en particular como hábitat para la vida silvestre, incluyendo la boa.
- 2) El mogote ubicado al este y fuera de la propiedad no será utilizado como fuente de relleno. Sin embargo, como medida de precaución, en caso de encontrarse algún individuo de la boa de Puerto Rico, se implantará el Protocolo de Manejo de esta especie durante la etapa de movimiento de tierra y construcción del proyecto. Dicha recomendación fue también hecha por el USFWS en su carta del 6 de febrero de 2008.

2.2.1.4 Estudio de Hábitat de la Paloma Cabeciblanca

Debido a que se identificó la posible presencia de la Paloma Cabeciblanca en el área del Proyecto, se realizó un Estudio de Hábitat de la especie. Este estudio fue preparado por el Biólogo Carlos Ruiz. (Ver Apéndice 8, Estudio sobre Hábitat de la Paloma Cabeciblanca). Según este estudio, luego de todas las visitas realizadas a la propiedad, no se observó a la paloma cabeciblanca alimentándose en los predios. Al igual que en el Estudio de Flora y Fauna, se observó la especie sobrevolando el área. En una de las visitas al atardecer se

observaron dos palomas cabeciblancas sobrevolando de sur a norte, cruzando la propiedad, pero no se posaron cercano a la finca. Se observaron especies de árboles y plantas que producen frutos que utiliza la paloma cabeciblanca para alimentarse con frutos maduros como: Palma real, Capá blanco, Dama de día, Péndula (*Citharexylum fruticosum*) y Capulín (*Muntingia calabura*).

Debido a que se identificó la presencia de plantas de las cuales la Paloma Cabeciblanca se alimenta, se colectarán las semillas de las diferentes especies de plantas y serán atendidas en viveros para ser sembradas en las áreas designadas para mitigación del proyecto. Se forestará la orilla de la quebrada para reducir la sedimentación a la misma, aumentar la diversidad de flora y fauna del lugar y proveer un corredor natural a las especies silvestres de las áreas fuera de la propiedad. El DRNA en sus comunicados ha solicitado una mitigación de 1:1 para atender las preocupaciones a este respecto.

2.2.2 Inventario de Árboles

El inventario de árboles fue otra de las herramientas de planificación para el Proyecto. El inventario de árboles fue preparado por la Biol. Ana León de la firma ADC Corp., siguiendo las disposiciones del Reglamento #25. El inventario de árboles se preparó para identificar los árboles que serán impactados por la acción propuesta y la cantidad de árboles a ser finalmente mitigados. Esto es, sembrar dos árboles por cada árbol que se impacte. Del resultado de este estudio se han identificado posibles áreas para la mitigación de árboles. Se dividió la finca en cuatro zonas. Se contabilizaron los árboles a ser cortados en cada una de las zonas. La cantidad de árboles a ser cortados en cada zona resultó en 514 árboles totales en una finca que contiene una cantidad total de 1,415. La construcción del proyecto requerirá del corte de sólo el 36% de los árboles conservando el restante 64%. La Tabla 3 ilustra un resumen del inventario de árboles en la finca.

**Tabla 3: Inventario de árboles
Corte y Conservación**

Zona	Árboles Totales	Corte	Árboles sin Cortar	% Árboles conservados
1	327	60	267	82
2	287	136	151	53
3	366	156	210	57
4	435	162	273	63
Total	1,415	514	901	64

El Plan de mitigación propone la siembra de 1,858 árboles en la finca para un aumento en un 31% de la cantidad de árboles actualmente existentes en la misma. Los árboles a ser sembrados serán aquellos que sirvan de alimento y hábitat a la Paloma Cabeciblanca. De este modo se trabajará un área que actualmente está perturbada para la especie, según indicado en el Estudio de Flora y Fauna. El DRNA en sus comunicados ha solicitado una mitigación de 1:1 para atender las preocupaciones a este respecto.

El DRNA, en su comunicación más reciente del 13 de febrero de 2008, indica que el predio objeto de desarrollo se clasifica bajo la Categoría 2 de Hábitat Natural o Hábitat Esencial, según los parámetros establecidos por la nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico (Ley Núm.241 del 15 de agosto de 1999) y el Reglamento 6765 (Reglamento para Regir la Conservación de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Según estas leyes y el DRNA, el impacto a un Hábitat Categoría 2 conlleva una mitigación insitu, adyacente o dentro de la misma región fisiográfica en proporción de 1:1.

Acogiendo los requisitos reglamentarios, el DRNA y la parte proponente acuerdan la mitigación de 114 cuerdas mediante la adquisición de terrenos como mecanismo de mitigación y de 60 cuerdas mitigadas dentro de la finca, que incluyen las franjas de amortiguamiento a las quebradas presentes dentro de la finca. Estos acuerdos se establecen en el comunicado del DRNA con fecha del 13 de febrero de 2008. En el comunicado, el DRNA establece las

condiciones del método de mitigación. Según el comunicado, el proponente deberá escoger entre aportar el precio por cuerda que surja de un informe de valoración reciente, no más antiguo del 2006, o una mitigación no menor de \$200,000.00 dólares. El proponente ha escogido la segunda opción, de pagar la cantidad aplicable. El cheque certificado o giro bancario se presentará a las oficinas de recaudaciones del DRNA, en Río Piedras. Evidencia del pago se presentará en el expediente del Negociado de Endoso y en el expediente del permiso incidental que se cree para el Negociado de Permisos, una vez se solicite dicho permiso incidental.

2.3 Suelos

Según el Catastro de Suelos de Arecibo preparado por el Servicio de Conservación de Suelos Federal (USDASCS), los suelos presentes en el área propuesta para la actividad de extracción son SmF, NaD, MoC2, SnC, NaE, NaF, JuD2, CIE2, VaC2, VcC2 (Ver Apéndice 1, Figuras : Mapa de Suelos). A continuación se describen cada uno de ellos:

- **SmF- Complejo Arcilloso San Sebastián**

Este es un suelo con poca profundidad. El suelo está presente en áreas de pendientes escarpadas o bien escarpadas. Es un suelo con características para un buen drenaje. Típicamente, la superficie del suelo es color mostaza con 6 pulgadas de espesor. El subsuelo es color marrón oscuro con 25 pulgadas de espesor y en el substrato es color marrón rojizo y el espesor es de 60 pulgadas o más. La permeabilidad del suelo es moderada. Posee niveles de escorrentía rápida y es moderadamente alcalino. Es un suelo con pocas características para el cultivo. Se recomienda su uso para el pastoreo.

Según el Servicio de Conservación de Suelos, los mismos tienen un común denominador; son suelos típicos para pastoreo. Así fue confirmado por la Oficina de Preservación de Terrenos Agrícolas del DA en un comunicados del 10 de diciembre de 2004 y del 29 de febrero de 2008. EL DA indicó que los suelos presentes en la finca objeto de evaluación son adecuados para la producción de pastos.

- **NaD***

Este suelo pertenece a la serie Naranja y tiene pendientes de 5 a 20%. Además, es profundo, de empinado a moderadamente empinado y de buen drenaje. Se localiza en pendientes laterales y a los pies de las pendientes de loma de piedra caliza. La capa superficial es arcilla marrón grisáceo muy oscuro de ocho pulgadas de grosor. El subsuelo es principalmente arcilla amarillo-marrón y marrón amarillento. La permeabilidad de este suelo es moderada, mientras la capacidad de agua disponible es alta y la escorrentía mediana. El contenido de materia orgánica es alto. Este suelo reacciona de una forma moderadamente alcalina. El subsuelo tiene un potencial de encogimiento-hinchamiento moderado.

- **MoC2***

Este suelo pertenece a la serie Moca y tiene pendientes de 2 a 12% y es un suelo erosionado. Además, es profundo, de suave empinado a empinado y de drenaje moderadamente bueno. Se localiza en lomas bajas y al pie de pendientes en áreas volcánicas húmedas. La capa superficial es arcilla firme marrón rojizo oscuro de seis pulgadas de grosor. El subsuelo es arcilla moteada multicolor de veinticuatro pulgadas de grosor. El sustrato se extiende a una profundidad de sesenta pulgadas o más y es arcilla lómica lodosa moteada multicolor. La permeabilidad de este suelo es moderada baja, mientras la capacidad de agua disponible es alta. La escorrentía y la fertilidad natural son medianas. Este suelo reacciona de una forma muy fuertemente ácida. El suelo tiene un potencial de encogimiento-hinchamiento alto.

- **SnC***

Este suelo pertenece a la serie Santa Clara y tiene pendientes de 2 a 12%. Además, es moderadamente profundo, de suavemente empinado a empinado y de buen drenaje. Se localiza al pie de pendientes y en lomas pequeñas. La capa superficial es arcilla firme marrón grisáceo muy oscuro de nueve pulgadas de grosor. El subsuelo es arcilla lodosa marrón-grisáceo muy oscuro y marrón amarillento de dieciséis pulgadas de grosor. El sustrato es arcilla lodosa marrón amarillento de ocho pulgada de grosor. Hay piedra caliza dura a una profundidad de treinta y tres pulgadas. La permeabilidad de este suelo es

moderada, mientras la capacidad de agua disponible es moderada. La escorrentía es moderada y la fertilidad natural del suelo es de mediana a alta. Este suelo reacciona de una forma un poco acídica en la capa superficial y de neutral a poco alcalina en el subsuelo y el sustrato.

- **NaE***

Este suelo pertenece a la serie Naranja, tiene pendientes de 20 a 40%. Además, es profundo, empinado y de buen drenaje. Se localiza en pendientes laterales y en los topes

de lomas de piedra caliza. La capa superficial es arcilla marrón grisáceo muy oscuro de ocho pulgadas de grosor. El subsuelo es principalmente arcilla marrón-amarillento y amarillo marrón de catorce pulgadas de grosor. El sustrato se extiende a una profundidad de sesenta pulgadas o más y es arcilla moteada amarillo-marrón multicolor y marrón amarillento. La permeabilidad de este suelo es moderada, mientras la capacidad de agua disponible es alta y la escorrentía rápida. El contenido de materia orgánica es alto. Este suelo reacciona de una forma moderadamente alcalina. El subsuelo tiene un potencial de encogimiento-hinchamiento moderado.

- **NaF***

Este suelo pertenece a la serie Naranja tiene pendientes de 40 a 60%. Además, es profundo, empinado y de buen drenaje. Se localiza en pendientes laterales y en los topes de lomas de piedra caliza. La capa superficial es arcilla marrón-grisáceo muy oscuro de ocho pulgadas de grosor. El subsuelo es principalmente arcilla marrón-amarillento y amarillo-marrón de catorce pulgadas de grosor. El sustrato se extiende a una profundidad de sesenta pulgadas o más y es arcilla moteada amarillo-marrón y marrón-amarillento. La permeabilidad de este suelo es moderada, mientras la capacidad de agua disponible es alta y la escorrentía muy rápida. El contenido de materia orgánica es alto. Este suelo reacciona de una forma moderadamente alcalina. El subsuelo tiene un potencial de encogimiento-hinchamiento moderado.

- **JuD2***

Este suelo pertenece a la serie Juncal, tiene pendientes de 12 a 20 % y es un suelo erosionado. Además, es profundo, moderadamente empinado y de drenaje moderadamente bueno. Se localiza en lomas y al pie de pendientes en el área caliza húmeda. La capa superficial es arcilla firme marrón oscuro de ocho pulgadas de grosor. El subsuelo es arcilla marrón-amarillento moteada de treinta y dos pulgadas de grosor. El sustrato se extiende a una profundidad de sesenta pulgadas y es arcilla lómica lodosa moteada marrón-amarillento. La permeabilidad de este suelo es moderada, mientras la capacidad de agua disponible es alta. La escorrentía y la fertilidad natural son medianas. Este suelo reacciona de una forma medianamente ácida en la capa superficial y el subsuelo moderadamente alcalina en el sustrato. El suelo tiene un potencial de encogimiento-hinchamiento moderado.

- **CIE2***

Este suelo pertenece a la serie Colinas tiene pendientes de 20% a 40% y es un suelo erosionado. Además, es moderadamente profundo, empinado y de buen drenaje. Se localiza en pendientes laterales y en los topes de las lomas. La capa superficial es arcilla lómica firme marrón muy oscuro de ocho pulgadas de grosor. El subsuelo es arcilla lómica marrón oscuro de seis pulgadas de grosor. El sustrato se extiende a una profundidad de sesenta pulgadas o más y es arcilla lómica marrón amarillento claro hasta las veintiún pulgadas de profundidad y piedra caliza blanca y suave a profundidades mayores. La permeabilidad de este suelo es moderada, mientras la capacidad de agua disponible es alta y la escorrentía rápida. La zona de raíces es llana y la fertilidad natural es mediana. Este suelo reacciona de una forma moderadamente alcalina. Los deslizamientos son comunes para este suelo en la orillas de las carreteras, cunetas y otros drenajes.

- **VaC2**

Este suelo pertenece a la serie Vega Alta. Este suelo es profundo, escarpado y tiene un buen drenaje. Tiene pendientes entre un rango de 50 a 150 pies. Típicamente la capa superficial es marrón oscura. Es un suelo de tipo arenoso con aproximadamente ocho

*Descripción obtenida del Estudio de Flora y Fauna (Ver Apéndice 6).

pulgadas de espesor. El subsuelo es multicolor compuesto de arcilla con una profundidad de 60 pulgadas o más. La permeabilidad de este suelo es moderada. La capacidad de retención es alta. Este suelo tiene una escorrentía y fertilidad mediana, y en las capas superficiales es ácido. Este suelo fue mayormente utilizado para la siembra de caña, piña y plátano. Una de sus limitaciones es que posee un alto potencial de erosión. La pendiente es la mayor limitación de este suelo.

- **VcC2**

Este suelo pertenece a la serie Vega Alta. Este suelo es profundo, escarpado y tiene un buen drenaje. Tiene pendientes entre un rango de 50 a 150 pies. Típicamente la capa superficial es marrón oscura. Es un suelo de tipo arenoso con aproximadamente ocho pulgadas de espesor. El subsuelo es multicolor compuesto de arcilla con una profundidad de 60 pulgadas o más. La permeabilidad de este suelo es moderada. La capacidad de retención es alta. Este suelo tiene una escorrentía y fertilidad mediana, y en las capas superficiales es ácido. Este suelo fue mayormente utilizado para la siembra de caña, piña y plátano. Una de sus limitaciones es que posee un alto potencial de erosión. La pendiente es la mayor limitación de este suelo. Además, este tipo de suelo es apto para la siembra de pastos.

2.4 Formaciones Geológicas

Conforme con el Mapa del Servicio Geológico Federal de los cuadrángulos de Manatí y Ciales (USGS Map I-671), la geología del área corresponde a la Formación, Tcn, y Tcq, Tcu (Ver Apéndice 1, Figuras: Mapa Geológico). A continuación se describen cada una de las formaciones geológicas:

- **Tcu:** Miembro superior de la Formación Cibao. Esta formación es la que cubre la mayor parte del predio. Consiste de piedra caliza gredosa suave y greda (“chalk”) arcillosa con hasta 50 metros de espesor.
- **Tcn:** Pertenciente a la Formación Cibao (“Miranda Sand Member”). Compuesta de

arena de cuarzo angular a sub-angular en una matriz de arcilla limosa no- calcáreo que aparentemente llena canales que fueron erosionados en un momento en que la unidad subyacente (“Quebrada Arenas Limestone Member”) estuvo expuesta a la intemperie.

- **Tcq:** “Quebrada Arenas Limestone Member”. Perteneciente a la Formación Cibao. Compuesta por caliza de cristales finos a densos, de color naranja-pálido a pálido naranja –grisáceo, que localmente contiene granos de arena de cuarzo y una abundancia de moldes de fósiles.

2.4.1 Limitaciones Geológicas Geotécnicas

El DRNA, en comunicado del 2 de febrero de 2005, indicó la necesidad de que para evaluar la viabilidad del Proyecto se prepare un Estudio Geotécnico y Geofísico combinado que determine la extensión, composición y condiciones existentes de las formaciones geológicas en el subsuelo, para asegurar que no se comprometa la integridad estructural de las residencias. Estudios específicos ayudarán a comprobar y aumentar los conocimientos sobre el comportamiento geológico en el área del Proyecto. Una mayor investigación sobre la geología del lugar e ingeniería geotécnica pueden proveer información técnica para decidir si es viable implantar medidas ingenieriles para construir una estructura estable o si la decisión más adecuada es la de alejarse de estas áreas. A tales efectos, para atender las preocupaciones del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales se ha preparado una Investigación Geológica-Geotécnica en el predio. (Ver Apéndice 9, Investigación Geológica-Geotécnica).

La Investigación Geológica-Geotécnica fue preparada por el Geólogo Alejandro Soto y el Ing. James Baigés de la firma Geo-Cim. Este estudio incorporó la fotointerpretación utilizando fotografías aéreas del predio de los años 1937, 1978 y 1995. Se llevó a cabo un reconocimiento de campo y se realizaron cuarenta y dos perforaciones en el terreno para obtener información sobre la composición, distribución y características geotécnicas del material de subsuelo presente en el predio. Además, se recolectaron muestras del subsuelo, las cuales fueron analizadas en el laboratorio para determinar las propiedades del material de

subsuelo. Esta metodología fue utilizada para la preparación del reporte incluido en el Apéndice 9 de este documento ambiental. El propósito de esta Investigación entre otros aspectos, es el de evaluar la presencia o ausencia de limitaciones relacionadas al proceso de disolución de roca caliza del predio, debido a que el área ha sido identificada con características de zona cársica por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, según el comunicado del 2 de febrero de 2005.

En la Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico, Ley Número 292 del 21 de agosto de 1999, se indica que la topografía cársica de Puerto Rico tiene características muy particulares, tanto en la superficie del terreno, como en su extensión subterránea. Según el Artículo 3 de dicha Ley, la zona cársica se define como:

“Extensiones de terreno ubicadas en el norte como franja continua, en el sur como franja discontinua, las islas de Mona, Monito, parte de Caja de Muertos y afloramientos aislados en otras partes de la Isla. Esta zona se caracteriza por una geología compuesta de rocas sedimentarias calcáreas, principalmente calizas. Posee una gran susceptibilidad a la disolución mediante el flujo de aguas superficiales y subterráneas para formar una fisiografía especial negativa (depresiones), positivas (superficial) y subterránea”.

El personal con peritaje evaluó, basado en esta definición, la composición geológica del área e identificó lo siguiente:

- La topografía en el predio difiere significativamente de las formaciones cársicas presentes hacia el norte, este y varios kilómetros hacia el sur del área propuesta para desarrollo. (Ver Apéndice 9).
- Las unidades geológicas presentes en la Formación Cibao contienen una proporción alta de materiales no solubles que inhiben el desarrollo de cavernas, sumideros y drenaje subterráneo que caracterizan a otras partes del carso de Puerto Rico. La presencia de la Formación Cibao en el predio contribuye a que el sistema de drenaje se mantenga superficial y limita la formación de cavidades subterráneas. Es por ello que el

predio tiene un drenaje superficial bien integrado compuesto de una quebrada perenne (Hicatea), y otras quebradas intermitentes que colectan la escorrentía de toda la propiedad. (Ver Apéndice 9).

El Servicio Geológico Federal identifica las áreas de posible susceptibilidad a deslizamientos en Puerto Rico (Ver Apéndice 1, Figura: Áreas Susceptibles a Deslizamientos). Tomando esta información como referencia y para validarla se realizó la investigación geotécnica. En el Estudio Geológico-Geotécnico se concluye que no existen rasgos cárnicos y de deslizamiento que pudiese comprometer la integridad estructural de las residencias del Proyecto. En este estudio se incorporó la fotointerpretación utilizando fotografías aéreas del predio de los años 1937, 1978 y 1995. Se llevó a cabo un reconocimiento de campo y se realizaron cuarenta y dos perforaciones en el terreno para obtener información sobre la composición, distribución y características del material de subsuelo presentes en el predio. Estos aspectos fueron incorporados en la DIA-PA circulada a las agencias. Además, se incorporaron en los comunicados de la Parte Proponente a la JCA en comunicado con fecha del 2 de julio de 2007 y a la JP en carta con fecha del 28 de agosto de 2007. Es meritorio aclarar que el DRNA, agencia que solicita el estudio en su carta del 15 de febrero de 2007, no presenta preocupación alguna con respecto a aspectos relacionados al deslizamiento en el predio objeto de la consulta. El DRNA tampoco presenta preocupación en cuanto al deslizamiento en sus comunicados posteriores.

En la DIA-PA circulada a las agencias en esta misma sección se indicó lo siguiente; “se concluye que no **existen rasgos cárnicos y de deslizamiento** que pudiesen comprometer la integridad estructural de las residencias. La Investigación identificó las áreas con prioridad de atención y recomendó las medidas ingenieriles más adecuadas para la construcción de estructuras estables”. Posteriormente, y para atender responsablemente los comentarios del DRNA en comunicado con fecha del 15 de febrero de 2007, se le solicitó a la firma Geo-Cim el aclarar la posibilidad del uso de explosivos para el desarrollo del Proyecto. Basados en la información presentada en comunicado con fecha del 21 de junio de 2007, se concluye que el uso de explosivos no será necesario (Ver Apéndice 14: Comunicados Parte Proponente).

2.5 Sistemas Naturales Existentes en el área del Proyecto y a una Distancia de 400 Metros desde el Perímetro del Proyecto

2.5.1 Recursos Arqueológicos

En el Mapa Índice de Sensitividad Ambiental de la NOAA no se indica la presencia de yacimientos arqueológicos en el área del Proyecto (Ver Apéndice 1). Independientemente de ello, el ICP, en comunicado del 22 de noviembre de 2005, requirió la preparación de una evaluación arqueológica Fase IA-IB. Esta evaluación fue presentada al ICP y en comunicado con fecha del 27 de marzo de 2006 la agencia autorizó la construcción del Proyecto (Ver Apéndice 3; Comentarios de las Agencias y Apéndice 13: Estudio Arqueológico). Posteriormente, en comunicado con fecha del 24 de agosto de 2007, el ICP hace referencia al comunicado del 27 de marzo de 2006 en carácter de actualizar el endoso emitido a esta fecha. En caso de encontrarse recursos arqueológicos durante la etapa de construcción del proyecto, los mismos serán removidos, según el protocolo recomendado por el ICP.

2.5.2 Sumideros

Según el mapa topográfico, en la finca no se localizan sumideros. Además, la Investigación Geotécnica realizada en el predio así lo confirma.

2.5.2.1 Área Delimitada para la Conservación del Carso

Para identificar si el proyecto se localiza en el área propuesta para la conservación de la zona cárstica se procedió a evaluar el documento sobre las Áreas con Prioridad para la Conservación en Puerto Rico (DRNA, 1987). Además, se evaluó la información provista por la Junta de Planificación donde, utilizando el Sistema de Información Geográfica, se delimitaron las áreas de conservación de la zona cárstica de Puerto Rico.

Según esta información, el Proyecto se localiza fuera del área delimitada para la conservación del Carso. Debido a que el proyecto está fuera de la zona de conservación, la Ley otorga espacio para que el permiso pueda ser evaluado por el DRNA.

La zona cárstica se caracteriza por abundantes drenajes subterráneos a causa de la disolución causada por el agua en las rocas solubles (roca caliza). También constituye el sistema de recarga de mayor magnitud de Puerto Rico para el establecimiento de los cuerpos de agua subterránea o acuíferos, así como su emanación en la superficie en forma de manantiales, lagunas, quebradas, y ríos. Hoy el acuífero de la zona cárstica del norte abastece de agua potable a nueve municipios.

Por su valor natural, la zona cárstica es protegida al amparo de la Ley para la Protección y Conservación de Cuevas, Cavernas o Sumideros de Puerto Rico de Julio 12 de 1985 (Ley 111). De otra parte, en la Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cárstica de Puerto Rico, Ley Núm 292 del 1999, se identificaron aquellas áreas de particular interés de conservación de aquellas áreas donde se manifiestan las formaciones cársticas en Puerto Rico. Según esta ley “el Secretario de Recursos Naturales y Ambientales ordena que lleven a cabo un estudio que defina las áreas que debido a su importancia y función geológica, hidrológica, y ecosistema, no puedan ser utilizadas bajo ningún concepto para la extracción de materiales de la corteza terrestre con propósitos comerciales, ni para explotaciones comerciales. Dicho estudio ofrecerá alternativas para que las actividades antes señaladas puedan llevarse a cabo bajo condiciones apropiadas en otras áreas de la zona cárstica. Las recomendaciones de este Estudio se incorporarán en el reglamento para la extracción de materiales de la corteza terrestre y en los reglamentos de la Junta de Planificación para zonificar aquellas áreas de la zona cárstica que deban conservarse. “Deberá prepararse un inventario con esta información y, de ser necesario, un plan de protección o adquisición de terrenos para su conservación. El estudio será terminado en un plazo no mayor de dos años a partir de la fecha de aprobación de esta ley”. Finalmente, en la Investigación Geológica-Geotécnica realizada en el predio, se indica que las formaciones geológicas presentes en el área no son características de formaciones cársicas.

2.5.3 Bosques y Reservas

Según el banco de datos del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, los Bosques y Reservas se localizan a una distancia mayor de 400 metros. Entre los Bosques y Reservas

se pueden mencionar el Bosque Estatal Río Abajo, Bosque Estatal Cambalache, Reserva Natural Caño Tiburones, el Río Encantado y La Laguna Tortuguero. Cabe señalar, que el predio se localiza fuera del Plan Especial para la Laguna Tortuguero.

2.5.4. Humedales

El Mapa de Inventario Nacional de Humedales del FWS no posee información para el área del proyecto. Sin embargo, el Estudio de Flora y Fauna indica que se observaron depresiones topográficas las cuales recogen la escorrentía del predio antes de desaguar a las quebradas existentes. En el mencionado estudio se identificaron tres áreas de humedal en el área del Proyecto. El primer humedal se identificó al sur de la Quebrada Hicatea en el extremo oeste de la propiedad y descarga sus aguas a ésta. El segundo humedal se identifica al centro de una quebrada sin nombre la cual descarga a la Quebrada Hicatea y el tercer humedal identificado se localiza al extremo norte de la propiedad, el cual recoge la escorrentía local y luego eventualmente sus aguas llegan a la Quebrada Hicatea en un punto al norte y fuera del Proyecto. El Estudio de Flora y Fauna indica áreas aproximadas de los humedales.

Para validar dichas áreas, se realizó una Delimitación Jurisdiccional de Humedales (JD, por sus siglas en inglés). Este JD también fue preparado como requisito del USACE en su comunicado del 9 de diciembre de 2004 y del FWS en el comunicado del 13 de enero de 2005 (Ver Apéndice 10, Delimitación Jurisdiccional de Humedales). El JD fue presentado al USACE para su evaluación el 6 de diciembre de 2005. Sin embargo, no se espera que el USACE emita comentarios sobre el mismo sin haberse radicado una solicitud de permiso, algo que sucedería en etapas posteriores del proyecto.

Las condiciones de humedales se confirmaron mediante la observación de vegetación hidrofítica, suelos hídricos, y características hidrológicas del área. Estas condiciones se manifestaron en 3 áreas de la finca y representan aproximadamente 3.065 cuerdas de terreno. Estas son: (1) el área de humedal que se localiza en la Quebrada Hicatea, (2) la que se localiza al extremo norte de la propiedad y (3) la que se identifica al centro de una quebrada sin nombre la cual descarga a la Quebrada Hicatea (Ver Apéndice 10; Delimitación Jurisdiccional de Humedales). Además, existe una charca de oxidación la cual no fue identificada como

humedal. Según el JD, aproximadamente el 8.98% del área total de humedales serán impactadas por la construcción del Proyecto. Se propone el impacto de esta área de humedal debido a las especificaciones necesarias para la relocalización de una vía existente. El área total de humedales a conservarse corresponde a un 91.02%. Las aguas de escorrentía pluvial a generarse en el proyecto serán dirigidas hacia los sistemas de humedales a ser conservados en el predio para contribuir a su capacidad hidrológica.

Debido a que la construcción del Proyecto impactará 8.98% del área total de humedales se presentará una Solicitud Conjunta en el DRNA para ser evaluada tanto por esta agencia, el USACE y otras agencias concernidas. El impacto a ser causado en áreas de humedales será mitigado en una proporción de 2:1 o aquella que el USACE entienda meritoria. El plan de mitigación a ser propuesto cumplirá con las especificaciones de la Ley de Aguas Limpias de 1972, Sección 404(b) (1). La reglamentación vigente requiere que se evalúe el evitar, mitigar y mejorar el área de humedales en la finca. El plan de mitigación a ser implantado aumentará las áreas de humedales (2:1 o más) y mejorará las condiciones existentes. Entre las medidas para mejorar las áreas de humedales será considerada la siembra de especies facultativas de humedal de mayor valor ecológico que aumenten la probabilidad de presencia de especies típicas de la región.

2.5.5 Áreas Ecológicamente Sensitivas

Según el Programa de Patrimonio Natural del DRNA, el predio no se identifica como un área ecológicamente sensitiva. Independientemente de ello, el FWS y el mismo DRNA han identificado la posibilidad de que, del predio objeto de evaluación estar dentro de una región con características ambientales típicas de la zona cárstica, ciertas condiciones podrían manifestarse dentro del mismo. En comunicado del 15 de febrero de 2007, y más recientemente en su comunicado del 13 de febrero de 2008, el DRNA indica que el predio objeto de desarrollo se clasifica bajo la categoría 2 de Hábitat Natural o Hábitat Esencial, según los parámetros establecidos por la nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico (Ley Núm. 241 del 15 de agosto de 1999) y el Reglamento 6765 (Reglamento para Regir la Conservación de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Según estas leyes y el DRNA el impacto a un Hábitat Categoría 2 conlleva una mitigación insitu, adyacente o dentro de la misma región fisiográfica en proporción de 1:1.

Acogiendo los requisitos reglamentarios, el DRNA y la parte proponente acuerdan la mitigación de 114 cuerdas mediante la adquisición de terrenos como mecanismo de mitigación y de 60 cuerdas mitigadas dentro de la finca, que incluyen las franjas de amortiguamiento a las quebradas presentes dentro de la finca. Estos acuerdos se establecen en el comunicado del DRNA con fecha del 13 de febrero de 2008. En el comunicado, el DRNA establece las condiciones del método de mitigación. Según le comunicado, el proponente deberá escoger entre aportar el precio por cuerda que surja de un informe de valoración reciente, no más antiguo del 2006, o una mitigación no menor de \$200,000.00 dólares. El proponente ha escogido la segunda opción, de pagar la cantidad aplicable. El cheque certificado o giro bancario se presentará a las oficinas de recaudaciones del DRNA, en Río Piedras. Evidencia del pago se presentará en el expediente del Negociado de Endoso y en el expediente del permiso incidental que se cree para el Negociado de Permisos, una vez se solicite dicho permiso incidental.

Durante la construcción y operación del proyecto se implantarán medidas para evitar, reducir o mitigar los posibles impactos a estas áreas. Las medidas de mitigación a ser discutidas en secciones de este documento ambiental son medidas que han sido científicamente probadas. Además, existen protocolos de manejo que serán evaluados y aprobados por las agencias concernidas. Según comunicados del DRNA del 15 de febrero de 2007, 21 de septiembre de 2007 y 13 de febrero de 2008, se requiere un Plan de Mitigación. La parte proponente acoge la solicitud y presentará al DRNA dicho Plan. Todas estas estrategias asegurarán que estos recursos naturales no sean afectados.

2.6 Uso y Zonificación de los Terrenos Propuestos

2.6.1 Uso de Terrenos

Los usos de los terrenos en el área del proyecto han sido para las actividades agrícolas, particularmente pastoreo. Esta actividad ha cambiado de forma significativa las condiciones

óptimas que podría tener la finca para albergar especies que habitan normalmente en la región porque los terrenos han sido previamente impactados por la actividad humana. En las áreas circundantes a la finca los usos no han variado al pasar de los años, desde siembra, pastoreo bovino o vacuno y residencias. Actualmente, en terrenos alrededor del Proyecto existen asentamientos urbanos.

2.6.2 Zonificación

Conforme a los Mapas de Zonificación de la JP, el predio donde se propone el Proyecto se localiza en área no-zonificada. Las áreas adyacentes no están zonificadas. Las zonas no zonificadas comprenden todos los terrenos de la jurisdicción de Puerto Rico que son designados por la JP como zona rural (Ver Apéndice 1, Figuras: Mapa de Zonificación). Según la Junta de Planificación, el límite del ámbito de expansión urbana del 2000 se localiza a 1,844 metros del área del Proyecto. (Ver Apéndice 1, Figura: Ámbito de Expansión Urbana). Además, el predio se localiza fuera del Plan Especial para la Laguna Tortuguero.

Aunque el área del proyecto está en una zona no zonificada, la misma se caracteriza por la presencia de asentamientos urbanos a su alrededor. Este hecho dirigió a que en el Plan de Ordenación Territorial (Plan) del Municipio de Vega Baja se clasificara esta área como Suelo Rústico.

El Municipio de Vega Baja, en comunicado con fecha del 15 de septiembre de 2006 indica su endoso al proyecto y en comunicado con fecha del 18 de octubre de 2006, aclara particulares relacionados a la calificación del terreno (Ver Apéndice 3). El Municipio hace mención de haber pasado por alto la presencia de asentamientos urbanos en los inicios de la preparación del Plan e indican que para corregir el error, estarán enmendando el mapa de clasificación. El Municipio está en oportunidad para enmendar dicho mapa debido a que se encuentra en la Etapa IV del Plan. Además, como parte del proceso de revisión del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (Plan), en comunicado del 27 de febrero de 2006, solicitó a la Junta de Planificación que los terrenos donde habrá de localizarse el Proyecto sean clasificados como Suelo Urbano Atípico Desarrollado en sustitución del Suelo Rústico Común (Ver Apéndice 3). Finalmente, en

comunicados del 10 de abril de 2006 y del 8 de febrero de 2008, el Municipio se reafirma en su endoso al proyecto.

De otra parte, el predio actualmente no está zonificado, por lo que la Consulta será evaluada al amparo de terrenos no zonificados. Es decir, el proyecto propuesto será evaluado a tenor con el *Reglamento para Procedimientos Adjudicativos de la Junta de Planificación, Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico* y el *Plan de Usos de Terrenos de la Región Norte*, entre otros.

2.6.3 Distancia del Proyecto a la Residencia y a la Zona de Tranquilidad más Cercana

Cercano al área del Proyecto no se localizan escuelas, hospitales o centros de envejecientes. (Ver Apéndice 1, Figura: Zonas de Tranquilidad Cercanas al Predio). La residencia más cercana se localiza al norte del predio a 10 metros.

2.7 Cuerpos de Agua Existentes en un Radio de 400 Metros

2.7.1 Aguas Superficiales

Según el mapa topográfico del Servicio Geológico Federal, en el área del Proyecto existen 3 cuerpos de agua superficiales (Ver Apéndice 1, Figura: Cuerpos de Agua Superficial en un Radio de 400 Metros). El estudio de Flora y Fauna presenta una descripción de las aguas superficiales existentes en la finca. En el estudio se indica y citamos;

“La hidrología del predio está caracterizada por el flujo de la escorrentía pluvial, por la topografía y por pequeñas quebradas, que cruzan el mismo. Al Sur-Oeste del predio y fuera de sus límites, nace la Quebrada Hicatea, cuyas aguas fluyen hacia el norte por un trayecto de aproximadamente 850 metros. Dicha quebrada cruza el predio desde su lado Sur-Oeste hasta su lado Norte. Al Sur del predio una pequeña quebrada sin nombre que parece haber sido manejada en tiempos pasados con propósitos de ganadería, de forma tal que con su flujo

se produjo un pequeño embalse y un humedal para luego unir su cauce con el de la Quebrada Hicatea luego de recorrer aproximadamente 500 metros dentro de la propiedad en dirección Norte- Noroeste. Por la esquina Sureste del predio discurre una pequeña porción de aproximadamente 50 metros de la Quebrada El Toro. Esta quebrada es tributaria del Río Indio que luego se une con el Río Cibuco, el cual desemboca al mar atravesando humedales por medio del Estuario Cibuco.”

Las quebradas y la escorrentía natural del predio han sido identificadas y evaluadas en la planificación del Proyecto. En el diseño conceptual se propone la separación o deslinde de las quebradas de 20 metros (10 metros mínimos a cada lado de la quebrada, según requerido por el DRNA). Además de las quebradas, en el predio existen canales de escorrentía que se dirigen hacia las afueras del predio y están presentes humedales los cuales han sido discutidos en la Sección 2.5.4.

En comunicado del 15 de febrero de 2007, el DRNA requiere que se ilustre y presente un plano de mensura a la escala original del diseño, debidamente firmado y sellado por un profesional autorizado a ejercer la agrimensura en Puerto Rico. Solicita que el plano ilustre los puntos de colindancia de las quebradas presentes en la finca. El plano deberá incluir el sobrepuesto del proyecto e identificar las zonas de amortiguamiento de 30 metros a ambos lados de las quebradas perennes y 5 metros de las quebradas intermitentes. Los puntos deberán estar identificados tanto en el plano como sobre el terreno para ser verificados por el personal técnico del DRNA. Además, en el plano se deberán identificar las charcas de retención y deberá cerciorarse que las mismas no ubiquen dentro de las zonas de amortiguamiento. Las bases de los taludes deberán descansar totalmente fuera del cauce y de las franjas o zonas de amortiguamiento. Estas peticiones del DRNA fueron acogidas por la parte proponente y el 11 de julio de 2007, la parte proponente presentó ante el DRNA un plano conceptual certificado que incluye topografía y mensura. En este Plano se detalla la franja de amortiguamiento de las quebradas, donde se amplió la misma a un mínimo de 10 metros a cada lado desde el borde de la Quebrada Hicatea y el tributario de El Toro. En el plano conceptual se ilustran algunas secciones donde la franja llega a ampliarse a 20 metros desde el borde. Las bases de los

taludes se localizan fuera de la zona de amortiguamiento. Estas franjas representan 60 cuerdas que han sido aceptadas como método de mitigación dentro de la finca. En comunicado del 21 de septiembre de 2007, el DRNA, acoge el Plano presentado y emite endoso al proyecto suplantando cualquier comunicación anterior por parte del Departamento. El DRNA indica; “La presente comunicación aclara y suplanta la emitida el 31 de agosto de 2007”. Posteriormente, el DRNA reafirma su endoso mediante carta del 13 de febrero de 2008.

2.7.2 Aguas Subterráneas

El Servicio Geológico Federal, en su reporte 94-4198, presenta información sobre el sistema de acuíferos del área en el *Atlas de Recursos de Aguas Subterráneas para Puerto Rico e Islas Vírgenes* (USGS, 1996). Este reporte fue el resultado de una investigación que identificó los sistemas de acuíferos y aguas subterráneas de importancia entre otros usos para abasto de agua potable. Según este reporte, el área del proyecto se localiza dentro del sistema de acuíferos de la costa norte, específicamente en la Región de Vega Baja -Toa Baja (Ver Apéndice 1, Figura: Características Geográficas de la Región Vega Baja -Toa Baja).

El predio forma parte del sistema de acuíferos de la costa caliza norte, el cual subyace el área más poblada e industrializada de Puerto Rico. El sistema se extiende por un transcurso de aproximadamente 90 millas cuadradas de la costa norte de Puerto Rico y corresponde a 700 millas cuadradas aproximadamente. Este sistema consiste de un acuífero superior y uno inferior separados por una unidad de confinamiento que consiste mayormente de fangos y cienos.* La formación cárstica de la región comprende un sinnúmero de cuencas hidrográficas subterráneas entrelazadas entre sí por la naturaleza porosa de la roca. Los sistemas de cavernas y sumideros aportan y son parte del sistema de acuíferos existentes en el área. Estos sistemas son importantes porque son un recurso natural y abasto de agua importante en la costa norte de Puerto Rico. Según el USGS, el nivel freático en la región se localiza entre unos 0 a 300 pies. (Ver Apéndice 1, Figura: Composición Potenciométrica del Acuífero durante los Años 1988).

* Tomado del Estudio de Flora y Fauna

En el predio, la piedra caliza aguada compone el acuífero superior no-confinado y, debajo de éste, la formación Cibao compone la unidad de confinamiento. A medida que el acuífero se extiende hacia el norte debajo de la Formación Cibao, el agua se encuentra confinada. Además, en esta zona la piedra caliza Aguada está cubierta por hasta 100 pies de depósitos no-consolidados consistentes en aluvión y arena, entre otros. Los valles riberinos han tallado la piedra caliza Aguada y tienen una capa de hasta 300 pies de grosor de aluvión parcialmente saturado que está conectado hidráulicamente a la piedra caliza del acuífero superior.

Para validar esta información y contestar los comentarios de la AAA, la parte Proponente solicita se investigue la posibilidad de aguas subterráneas en el predio. Según comunicado de la parte Proponente a la AAA, existe la posibilidad de que el suministro de agua para el proyecto sea mediante la construcción de un sistema de pozos, los cuales se cederían a la AAA. La AAA, mediante comunicación del 10 de enero de 2008, condicionó el proyecto a que el desarrollador construya en sus facilidades un pozo que garantice un caudal necesario para satisfacer la demanda del desarrollo propuesto. La parte proponente contrató la firma Geoworks, Inc. para la realización de los correspondientes barrenos de prueba. Dicha firma, mediante informe del 24 de marzo de 2008, expresó que existe el potencial de establecer pozos en la finca para suplir la demanda de agua potable del proyecto (ver informe en el Apéndice 16 para más detalles sobre los resultados y recomendaciones).

2.8 Cuerpos de Agua que Serán Impactados por la Acción Propuesta

En el predio existe la Quebrada Hicatea, una quebrada sin nombre, una charca de oxidación, canales de escorrentía que se dirigen hacia las afueras del predio y humedales.

Según el diseño conceptual del Proyecto propuesto se evita el impacto a la quebrada y canales de escorrentías presentes en el predio (Ver Apéndice 4). En el conceptual se presenta la relocalización de una vía existente, la cual se ubicará sobre 8.98% del área total de humedal. La mitigación a ser requerida por las agencias concernidas contrarrestará los impactos asociados a la construcción de la estructura requerida.

En comunicado del 15 de febrero de 2007 el DRNA solicita la modificación del diseño del proyecto y que el mismo se separe de áreas de quebradas y tributarios. Estas peticiones del DRNA fueron acogidas por la parte Proponente y el 11 de julio de 2007, se presentó ante el DRNA un plano conceptual certificado que incluye topografía y mensura. En este plano se detalla la franja de amortiguamiento de las quebradas, donde se amplió la misma a un mínimo de 10 metros a cada lado desde el borde de la Quebrada Hicatea y el tributario de El Toro. En el Plano Conceptual se ilustran secciones donde se amplió la franja a 20 metros desde el borde y se reubicó la base de los taludes fuera de la zona de amortiguamiento. En comunicados del 21 de septiembre de 2007 y del 13 de febrero de 2008, el DRNA acoge el Plano presentado y emite el endoso al proyecto suplantando cualquier comunicación anterior por parte del Departamento.

2.9 Pozos de Agua Potable Dentro de un Radio de 460 Metros

De acuerdo a los datos de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), en el área del proyecto no existen pozos de agua potable. Según se observa en el Mapa de Pozos, existen 2 pozos dentro de un radio de 460 metros (Ver Apéndice 1, Figura: Pozos de Agua Potable en un Radio de 460 Metros). Para atender los comentarios de la AAA, la parte Proponente, en comunicado del 6 de julio de 2007, indica que es posible el suministro de agua para el proyecto mediante la construcción de un sistema de pozos, los cuales se cederían a la AAA. Estos pozos deberán ser construidos por la parte proponente según comunicados psoteriores de la AAA.

2.10 Áreas Susceptibles a Inundaciones

Conforme al Mapa de Tasa de Seguros contra Inundación, preparado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) en abril del 2005, el área del Proyecto se encuentra fuera de áreas susceptibles a inundación. (Ver Apéndice 1, Figura: Mapa de Tasa de Seguros contra Inundación).

2.11 Infraestructura Disponible

En el área del Proyecto existe o se construirá la infraestructura necesaria para el desarrollo del mismo (Ver Apéndice 1, Figura: Infraestructura Cercana al Predio). Según el Mapa de Infraestructura, existen tuberías de agua potable, líneas de transmisión de energía eléctrica y un sistema vial óptimo para llevar a cabo la actividad propuesta. Como parte del proceso de la Consulta de Ubicación se han recibido comentarios por parte de las agencias que manejan la infraestructura del área. A continuación se discuten cada uno de ellos.

2.11.1 Agua Potable

El predio bajo estudio no cuenta con la infraestructura de agua potable de la AAA para suplir la demanda proyectada. La AAA, en un comunicado con fecha del 10 de enero de 2008, indica que el sistema existente no tiene la capacidad para obtener el servicio solicitado. Según se ilustra en el Apéndice 1, Figura: Infraestructura Cercana al Predio), al norte del Proyecto por la PR #155 discurre una tubería de 4 pulgadas de diámetro y a través del proyecto por la PR # 645 discurre otra tubería de 12 pulgadas de diámetro. Sin embargo, la parte proponente tiene la intención de establecer un sistema de pozos para proveer la demanda de agua potable del proyecto, y un estudio realizado validó que existe agua subterránea en el área para posibilitar el establecimiento de dicho sistema.

La Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura (AFI) preparó el documento titulado Plan para el Manejo de Agua para Puerto Rico. En este Plan se evalúa la infraestructura y los abastos de agua para Puerto Rico. El Acueducto Regional del Norte suplirá las necesidades presentes de los municipios de la Región y atenderá las necesidades de crecimiento futuro de estos municipios, incluyendo el desarrollo propuesto.

Según datos del USGS, la descarga anual promedio total de los ríos principales de la Isla hacia el mar es de 1,400 billones de galones aproximados por año. Si lo comparamos con la cantidad que se extrae en el país para todos los usos, este volumen de agua es significativo. Esta cantidad es de 178 billones de galones aproximados por año, lo que representa cerca de 13% del flujo total. Estos datos implican que los recursos de agua totales en la Isla son

abundantes, en comparación con el uso total. El problema es uno de manejo de recurso, planificación y mantenimiento de la infraestructura. Los proyectos a desarrollarse se les requieren el mejorar la infraestructura o aportaciones económicas por unidad de vivienda para mejorar la misma. De esta forma, la AAA atiende la necesidad de mejorar la distribución del recurso agua.

La parte Proponente emitió un comunicado a la AAA con fecha del 6 de julio de 2007, y a la JCA con fecha del 2 de julio de 2007. En el comunicado a la JCA, la parte Proponente indicó que el Proyecto contó en todo momento con los endosos de la AAA donde se establecieron los puntos de conexión de agua y sanitario. Se indicó a la JCA que la AAA emite endoso en comunicado con fecha del 27 de diciembre de 2003. Este endoso fue actualizado en tres ocasiones: comunicado con fecha del 27 de diciembre de 2003, 18 de mayo de 2005 y del 23 de junio de 2006. Sin embargo, en el comunicado de la AAA del 23 de mayo de 2006, la División de Planificación de la AAA emite una opinión errónea sobre la disponibilidad de abasto de agua en el área sin considerar el endoso vigente emitido por la Región.

En el comunicado del 2 de julio de 2007, la parte proponente evidencia a la JCA dos comunicados que surgen de reuniones posteriores con la AAA para aclarar particulares. La AAA emitió comentarios en comunicados del 23 de junio de 2006 y del 27 de septiembre de 2006, donde reiteran los puntos de conexión de agua y sanitario y extienden el endoso. La AAA indica lo siguiente: 1. Esperar por el incremento en la franquicia del superacueducto y 2. Proveer una fuente de abasto alterna. Es meritorio aclarar que la JCA en su evaluación y posterior Resolución del 14 de agosto de 2007 no hacen mención de la discusión del comunicado de la parte Proponente ni del comunicado de la AAA del 27 de septiembre de 2006. En comunicados del 2 de julio de 2007 a la JCA y del 6 de julio de 2007 a la AAA la parte proponente indica a las agencias concernidas que acogió la recomendación de la AAA y que evaluó las alternativas. En carta a la JCA del 2 de julio de 2007, la parte Proponente indica que se contrataron los servicios para identificar abastos subterráneos y que es posible la utilización de este recurso. Según el orden cronológico de los comunicados, se concluye que antes de emitida la Resolución, la JCA tenía conocimiento de los comunicados de la AAA y de

la parte Proponente. El proyecto Monte Arenas invertirá más de \$3 millones de dólares en infraestructura que beneficiará a la región evitando cualquier posible impacto acumulativo.

En comunicado con fecha del 6 de julio de 2007 a la AAA, la parte Proponente se reitera en su compromiso de evaluar fuentes alternas. Posteriormente y como respuesta a las gestiones de la Parte Proponente, la AAA emite un quinto endoso al Proyecto. Con fecha del 12 de julio de 2007, y reafirmado el 10 de enero de 2008, la AAA indica que, luego de reevaluar las condiciones de infraestructura y estudiar posibles alternativas para viabilizar el desarrollo del proyecto, la AAA condiciona a que el desarrollador construya en sus facilidades un pozo que garantice un caudal necesario para satisfacer la demanda del desarrollo propuesto. Como resultado de los requisitos hechos por la AAA con relación al sistema de acueducto, la parte proponente obtuvo un permiso del DRNA para la construcción de dos barrenos de prueba, para realizar pruebas de presencia y cantidad de agua subterránea, para conocer la posibilidad del establecimiento de pozos en la finca (ver permiso en el Apéndice 16). Dicho permiso fue otorgado el 11 de marzo de 2008. Se procedió a contratar la firma Geoworks, Inc. para la realización de los barrenos de prueba. Dicha firma, mediante informe del 24 de marzo de 2008, expresó que existe el potencial de establecer pozos en la finca para suplir la demanda de agua potable del proyecto (ver informe en el Apéndice 16 para más detalles sobre los resultados y recomendaciones). Dicho informe fue radicado a la AAA para su evaluación.

Mediante comunicación del 22 de abril de 2008, la AAA expresó que, luego de evaluar el estudio realizado, entendía que existe un posible potencial de abasto de agua subterránea en el área del proyecto, para poder suplir la demanda de agua potable del mismo. La AAA indica que, no obstante, se mantiene la condición de endoso a que en etapas posteriores a la Consulta de Ubicación se atienda lo correspondiente a las pruebas de calidad, rendimiento y demás aspectos mencionados en el comunicado del 10 de enero de 2008, para poder validar el desarrollo del pozo.

2.11.2 Aguas Sanitarias

Según el Mapa de Infraestructura, a los alrededores del Proyecto no existen sistemas de alcantarillado sanitario. (Ver Apéndice 1). Este mapa no ha sido actualizado por los pasados 10 años. El hecho de que el mapa no ilustra la infraestructura sanitaria existente, no es indicativo de que la misma no esté presente. Así se demuestra mediante una serie de cartas emitidas por la AAA. La carta inicial indicaba que el servicio de alcantarillado sanitario para el Proyecto podría ser prestado mediante la conexión a la tubería de 8 pulgadas de diámetro existente en la PR #155 intersección con la PR # 670. Esta conexión se localiza aproximadamente a una distancia de cinco (5) kilómetros. Esta distancia está calculada en kilómetros lineales, lo que podría representar una distancia mayor si se consideran las características físicas entre el predio y el punto de conexión. Indicaba la AAA que se deberán mejorar las estaciones de bombeo subsiguientes y esperar a que se termine la expansión de la Planta de Alcantarillados de Vega Baja que se espera culmine en marzo del 2006. (Ver Apéndice 3).

En carta del 6 de julio de 2007, la Parte Proponente emitió un comunicado a la AAA e indica que en carácter de atender la carta de la AAA del 27 de septiembre de 2007 se han evaluado fuentes alternas y que existe la posibilidad de conexión al sistema sanitario de Morovis o de realizar mejoras a la Planta de Vega Baja. Posteriormente, la AAA, en comunicados del 12 de julio de 2007 y del 10 de enero de 2008, indica lo siguiente y citamos:

“Para el sistema de alcantarillado la situación es la siguiente:

- i. La Planta de Alcantarillado de Vega Baja no tiene la capacidad para ofrecer el servicio solicitado y la expansión de la misma es con fines de cumplimiento y para añadir unidades adicionales las cuales están comprometidas con desarrollos previos a este.
- ii. Ante el escenario, la AAA condiciona este proyecto a que el desarrollador participe del combinado a crearse para la realización de las mejoras a la Planta de Alcantarillado Sanitario de Morovis: la cual podrá recoger las

aguas usadas de este proyecto una vez finalicen y esten en operación dichas mejoras.

- iii. Será responsabilidad del desarrollador la instalación de la tubería necesaria desde su proyecto hasta la planta o el punto de conexión que indique Operaciones Región Norte incluyendo la línea de fuerza.”

La Parte Proponente acogió las recomendaciones de la AAA y emitió comunicado a la JP el 28 de agosto de 2007, indicando que para el servicio de alcantarillado sanitario necesario para el Proyecto se acordó con la AAA participar en el combinado a crearse para la realización de mejoras a la Planta de Morovis. Se presentó evidencia a la JP del comunicado de la AAA del 12 de Julio de 2007. De esta forma la Parte Proponente atiende cualquier impacto acumulativo asociado al Proyecto propuesto.

2.11.3 Energía Eléctrica

En el área del Proyecto existen líneas de transmisión eléctricas. Estas líneas eléctricas se localizan al norte de la finca adyacente a la PR # 155. Para estas líneas existe una propuesta para aumentar la capacidad de 8.32 Kv a 13 KV. La AEE, en comunicado del 30 de diciembre de 2005, presentó los requisitos de conexión al sistema. (Ver Apéndice 3). La parte proponente está en coordinación con la agencia a nivel regional para acordar las mejoras y aportaciones al sistema. La AEE actualiza el endoso en comunicados con fecha del 10 de agosto de 2007 y del 10 de enero de 2008. En el comunicado de agosto de 2007, la AEE presenta los requisitos de conexión al sistema.

2.11.4 Disposición de las Aguas de Escorrentías

La escorrentía natural en el área del proyecto discurre hacia las quebradas y a las afueras del proyecto. La impermeabilización del terreno en la finca alterará la escorrentía natural aumentando la velocidad del caudal y redirigiendo las mismas. Para planificar el manejo óptimo de las aguas de escorrentías pluviales se preparó un Estudio Hidrológico Hidráulico. (Ver Apéndice 11: Estudio Hidrológico Hidráulico).

El Estudio Hidrológico –Hidráulico se preparó en total conformidad con el Capítulo IV sección 15.03 del Reglamento, Reglamento de Lotificación y Urbanización (Reglamento #3 de la Junta de Planificación), en el cual se establece que las aguas de escorrentía a generarse en el predio no provocarán un aumento en el drenaje natural existente. En el diseño conceptual se propone la localización de tres charcas de retención. Para analizar el aumento de escorrentía pluvial en el predio, éste fue dividido en tres áreas. Para cada una de ellas fue diseñada una charca de retención. La primera charca de retención (P1), se propone localizar en el extremo noreste del predio, cercano donde actualmente se localiza la charca de oxidación. Esta charca tendrá un área de 3,010 metros cuadrados. Una vez localizada esta charca de retención, el coeficiente de escorrentía será de 289 cfs, lo cual es menor que el coeficiente de escorrentía existente (320 cfs) en el área donde se localizará esta charca.

La segunda charca de retención (P2), estará localizada en el extremo sur-oeste del proyecto y tendrá un área aproximada de 1,228 metros cuadrados. Una vez localizada esta charca de retención, el coeficiente de escorrentía será de 159 cfs, lo cual es menor que el coeficiente de escorrentía existente (194 cfs) en el área donde se localizará esta charca.

La tercera charca de retención (P3), se localizará en el extremo sur-este del proyecto y tendrá un área aproximada de 1,124 metros cuadrados. Una vez localizada esta charca de retención, el coeficiente de escorrentía será de 247 cfs, lo cual es menor que el coeficiente de escorrentía existente (285 cfs) en el área donde se localizará esta charca. Estos valores demuestran que el diseño del manejo de aguas de escorrentía está en total cumplimiento con el Reglamento Número 3 de la Junta de Planificación. Especificaciones más detalladas sobre las dimensiones de estas charcas de retención y sus correspondientes áreas de evaluación pueden ser observadas en el Apéndice 11, Estudio Hidrológico-Hidráulico.

La disposición de las aguas de escorrentías durante la etapa de construcción será manejada mediante la implantación de un Plan CES a ser aprobado por la Junta de Calidad Ambiental. El plan de manejo considera los cambios debido a la extracción de material para propósitos de relleno y mantener un patrón de drenaje similar al natural. De esta forma, mediante medidas

correctivas temporales y permanentes, se garantizará una disposición del agua pluvial minimizando la erosión y la sedimentación.

El Estudio Hidrológico-Hidráulico, así como las medidas ingenieriles para el manejo de las aguas pluviales, serán evaluadas por la ARPE y el DRNA durante proceso de evaluación de los planos de construcción. Los planos para manejo de la escorrentía pluvial, con sus charcas de retención, serán preparados y presentados en total conformidad con el Reglamento #3.

De otra parte, el Estudio Hidrológico-Hidráulico consideró la construcción de cuatro (4) puentes en el área de la Quebrada Hicatea. Según este Estudio, la construcción de estas estructuras no provocará un incremento en el nivel de las aguas en la quebrada. El Estudio Hidrológico-Hidráulico realizó recomendaciones sobre el diseño de estas estructuras, los cuales pueden ser observados en detalle en el Apéndice 11.

2.11.5 Rutas de Acceso

La ruta de acceso al área del Proyecto será a través de la carretera PR # 137 y PR #155. El acceso al área comercial será por vías internas del Proyecto. Los residentes tendrán también acceso por la PR #645, que a su vez conecta al norte del proyecto con la PR #155 (ver Apéndice 1, Figura: Rutas de Acceso).

2.12 Indicadores Socioeconómicos

En esta sección se discuten algunas de las características demográficas, sociales y económicas que refleja el Municipio de Vega Baja. Estas características son consideradas como indicadores socioeconómicos que nos brindan información sobre la población existente en el área bajo estudio. A través del análisis que se presenta en esta sección se compara la situación en cada una de las características evaluadas del Municipio de Vega Baja con la región a la que pertenece, así como para Puerto Rico. El Municipio de Vega Baja está incluido dentro de los municipios que componen la Región Metropolitana, según clasificado por la Junta de Planificación.

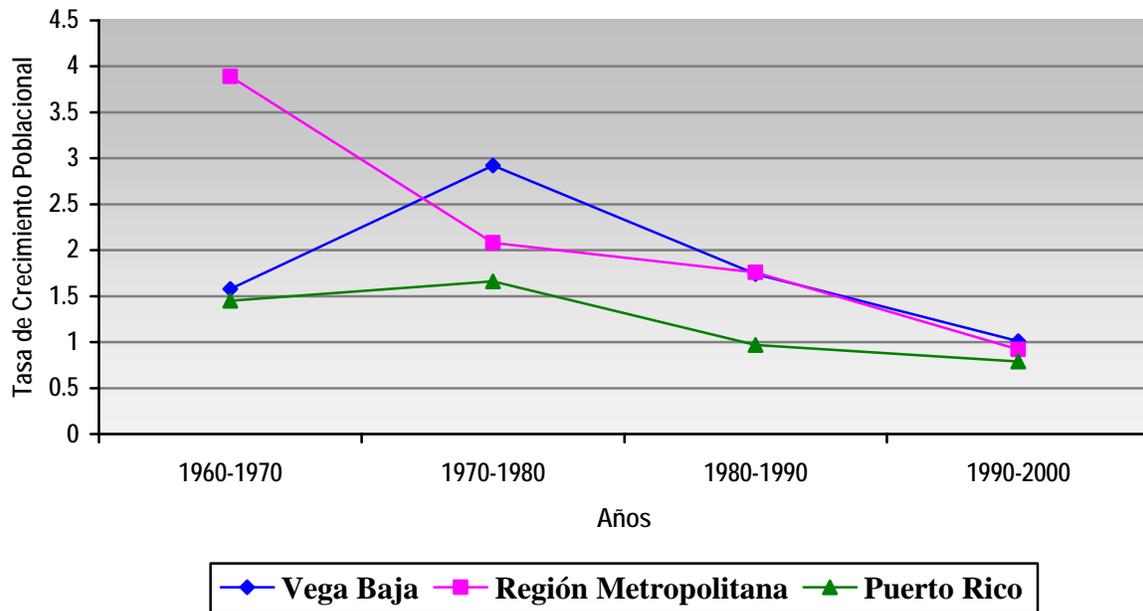
El impacto socio-económico que puede generar un proyecto de este tipo va a ser altamente significativo para la industria de la vivienda directamente y para la industria de la construcción de hogares, tanto local como a gran escala en las cercanías del Municipio de Vega Baja. En la medida que se lleve la actividad no sólo se crearán empleos de servicios profesionales (Asesores Ambientales, Ingenieros, Agrimensores, Abogados y Contables) y de labores de operación (operadores de maquinaria, camioneros, mantenimientos de equipo, etc...), que puede extenderse a los municipios colindantes. Como en toda organización social, es importante tener bajo consideración no tan sólo la población local de la municipalidad en estudio sino también la comprendida en las zonas colindantes. Esto se debe al hecho de que existen vínculos de conexión que pueden permitir cierto desarrollo incidental en las zonas circundantes al área en estudio; entre estos vínculos podemos incluir vías de acceso, servicios especializados y fuerza laboral, entre otros. Es por ello que se define un área de influencia donde quedan comprendidos los municipios colindantes al área de estudio, siendo estos los Municipios de Manatí, Ciales y Vega Alta.

Según el Censo del 2000 de la Junta de Planificación, entre las décadas del 1960 y 1970 el crecimiento de los municipios de Dorado, Toa Alta, Vega Alta y Vega Baja fue uno cercano al 30%. En comparación, el Municipio de San Juan continuó con su crecimiento poblacional lento lo que sugiere una migración hacia los municipios circundantes pero manteniéndose dentro de la Región Metropolitana. De hecho, San Juan perdió población en la década del 1990. Las razones para este crecimiento poblacional en los municipios circundantes se debieron al mejoramiento de la infraestructura vial, telecomunicaciones, y mejores servicios de entidades públicas y privadas.

En el caso específico de Vega Baja, se resalta que para el período de la década del 1970 a 1980, hubo un crecimiento poblacional superior a la tendencia de crecimiento que había experimentado en las décadas anteriores. Más aún, este crecimiento también fue superior al que experimentó la Región Metropolitana y la Isla en su totalidad (en términos porcentuales). Resaltamos que los datos del Censo del 2000 también demuestran que posterior a la década

de 1970, no se ha vuelto a reflejar un crecimiento poblacional de este tipo o proporción. Por ende, fue la década de 1970 el período histórico donde Vega Baja tuvo su mayor crecimiento.

Gráfica 1: Tasa de Crecimiento Poblacional



Los datos del Censo del 2000 reflejaron que la población de Vega Baja era de 61,929 habitantes, como muestra la Tabla 4. Según el Área de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación, se proyecta un crecimiento en población de 67,634 habitantes para el año 2015, lo que representa un crecimiento poblacional de un 8.0 % aproximadamente en comparación con los datos para el año 2000. Los datos sobre crecimiento poblacional son importantes puesto que se puede estimar y planificar el desarrollo futuro y de infraestructura de Vega Baja teniendo en cuenta dicho crecimiento.

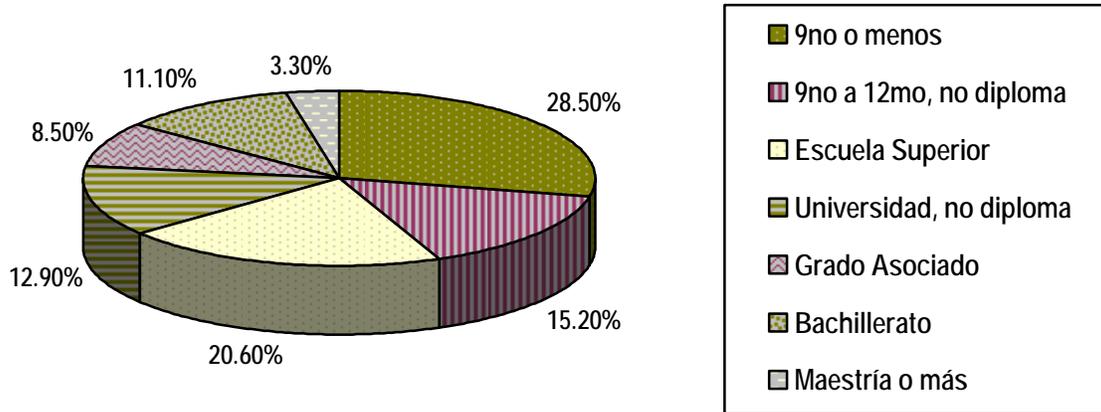
**Tabla 4: Proyección Preliminar de Población Total
Años 2000 al 2025**

<i>Municipio</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2010</i>	<i>2015</i>	<i>2020</i>	<i>2025</i>
Vega Baja	62,032	64,285	66,058	67,634	68,892	69,754
Total Regional	1,419,733	1,457,207	1,481,589	1,505,985	1,523,759	1,537,220
Puerto Rico	3,814,004	3,937,869	4,030,152	4,110,528	4,172,242	4,214,387

Fuente: Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo

La Gráfica 2 muestra los datos sobre la escolaridad de la población mayor de 25 años en el Municipio de Vega Baja, según el Negociado del Censo Federal. La información demuestra que un 20.6% de esta población ha completado la escuela superior y un 35.8% aproximadamente ha continuado estudios universitarios. Si comparamos estos datos con los de Puerto Rico el 22.3% de la población a nivel estatal ha completado la escuela superior, mientras que el 37.7% aproximadamente ha atendido a la Universidad.

Gráfica 2: Escolaridad de la Población Mayor de 25 Años en el Municipio de Vega Baja



Según los datos del Censo del 2000, el Municipio de Vega Baja tiene una población con capacidad laboral de 17,867 personas dentro del grupo trabajador civil. Dentro de este grupo observamos que el 20.8% de este grupo está desempleada en el Municipio de Vega Baja. Este porcentaje de desempleados es similar al que presenta Puerto Rico el cual tiene un valor de 19.2%, pero superior al de la Región Metropolitana cuyo valor es 13.9%. Se reconoce que dentro del renglón de la población de personas mayores de 16 años que no está laboralmente activa se encuentran personas que están estudiando, envejecientes, retirados, amas de casas, incapacitados y otros grupos que por diferentes razones no pueden entrar al mercado laboral. Sin embargo, hay que atender el sector de la población que sí tiene la capacidad de entrar al mercado laboral y ofrecerles oportunidades tales como capacitación, educación, oportunidades laborales, entre otros para que puedan ser laboralmente activos. Además, es importante ofrecerle a la población laboral activa los servicios necesarios para que se mantenga activa y estimular el crecimiento de este renglón.

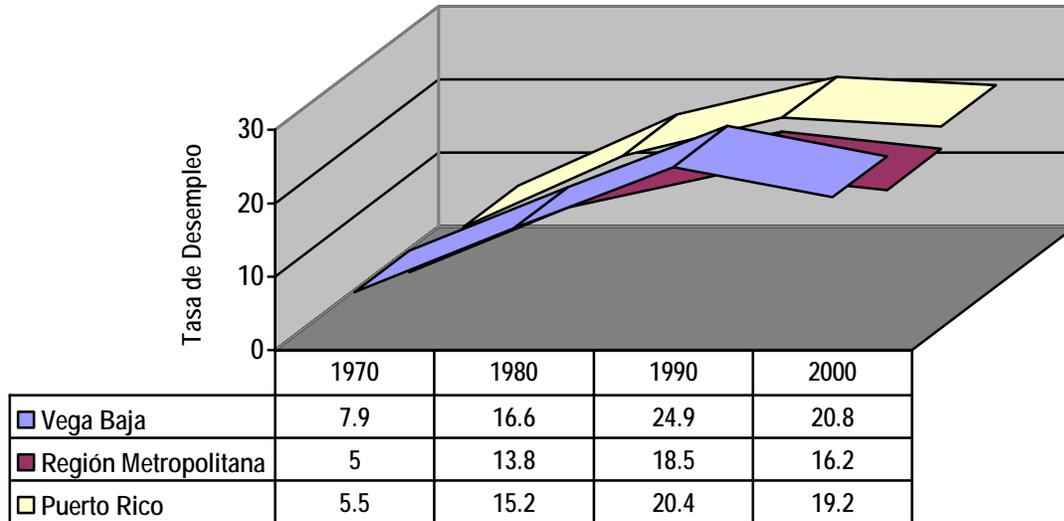
**Tabla 5: Grupo Trabajador Civil, Población Empleada y Desempleada
Censo del 2000**

Municipio	Grupo Trabajador Civil	Empleados	Desempleados
Bayamón	71,472	62,116	9,356
Canóvanas	11,961	9,440	2,521
Carolina	65,220	57,008	8,212
Cataño	8,134	6,432	1,702
Dorado	10,386	8,848	1,538
Guaynabo	36,390	32,983	3,407
Loíza	8,163	5,972	2,191
San Juan	150,180	129,630	20,550
Toa Alta	20,327	17,835	2,492
Toa Baja	30,722	26,094	4,628
Trujillo Alto	26,324	23,300	3,024
Vega Alta	10,561	8,612	1,949
Vega Baja	17,867	14,152	3,715
Región	35,977	30,955	5,021
Puerto Rico	1,151,863	930,865	220,998

***Fuente:** Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

Según se observa en la Gráfica 3, la tasa de desempleo para Puerto Rico, la Región Metropolitana y el Municipio de Vega Baja aumentó de forma continua durante las décadas del 1970 al 1990. Sin embargo, para la década del 2000, la tasa de desempleo presentó un descenso en comparación con el 1990. Se observa que el Municipio de Vega Baja mostró una mayor disminución en la tasa de desempleo para el año 2000, en comparación con el promedio calculado para la Región Metropolitana y el valor que presenta la Isla.

Gráfica 3: Tasa de Desempleo



Al observar la Tabla 6, en donde se presentan los datos relacionados con el ingreso per cápita, vemos que el Municipio de Vega Baja posee un ingreso per cápita menor que el promedio de la Región Metropolitana y Puerto Rico.

Tabla 6: Ingreso Per Cápita, Censo 1970 al 2000

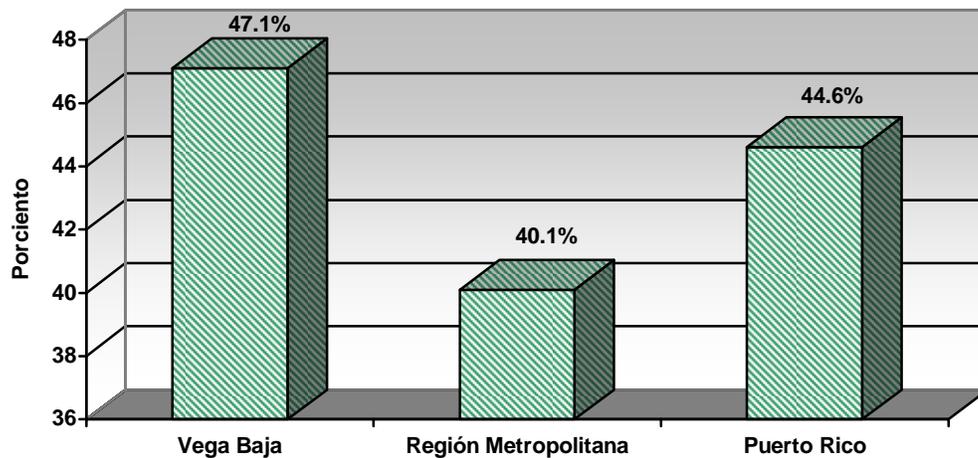
Municipio	Años			
	1970	1980	1990	2000
Vega Baja	\$755	\$1,898	\$3,389	\$7,279
Región Metropolitana	\$977	\$2,352	\$4,612	\$9,200
Puerto Rico	\$981	\$2,126	\$4,177	\$8,185

Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

La Gráfica 4 ilustra el porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza para el Municipio de Vega Baja, la Región Metropolitana y Puerto Rico. El porcentaje mayor de familias en esta condición

lo tiene Vega Baja, con un 47.1%, al compararlo con Puerto Rico, 44.6%, y la Región Metropolitana, 40.1%, siendo este último un valor que contrasta con el del municipio.

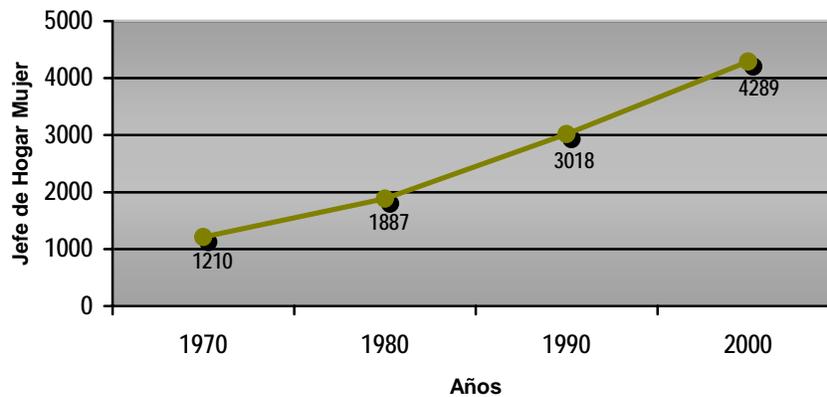
Gráfica 4: Familias Bajo el Nivel de Pobreza en el Año 2000



Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población y Vivienda 2000

En la Gráfica 5 se presenta información sobre la composición de algunas familias en el Municipio de Vega. Es una realidad en nuestra Isla que con las estadísticas de divorcio en aumento, el rol de la mujer como jefe de hogar va en aumento también.

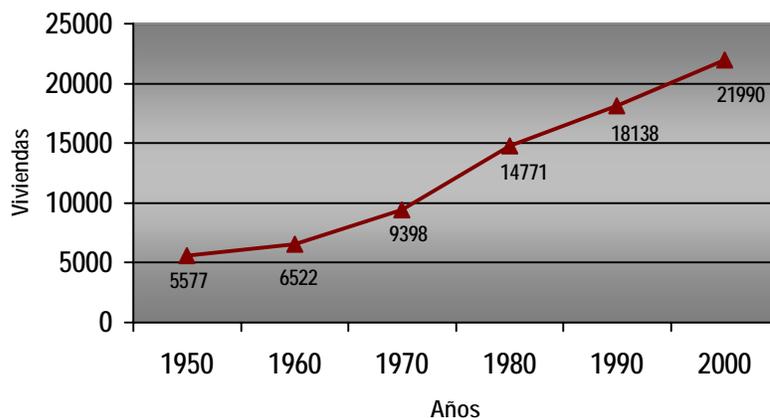
Gráfica 5: Jefe de Hogar Mujer sin Esposos Presente en el Municipio de Vega Baja



Fuente: Censos 1970 al 2000, Junta de Planificación

Uno de los asuntos que consideramos de mayor importancia en el análisis realizado es la vivienda y cómo éstas se han ido desarrollando en Vega Baja. Según la Gráfica 6, la década del 1970 al 1980 es la época en donde el aumento en la construcción de viviendas es más marcado en comparación con las otras décadas. Este dato es compatible con el hecho de que en la década del 1970 la población en el Municipio de Vega Baja reflejó su mayor crecimiento, según discutido anteriormente en la Gráfica 1.

Gráfica 6: Total Viviendas en el Municipio de Vega Baja



Fuente:
Censos de 1950 al 2000,
Junta de Planificación

El documento “Demand for Housing in Puerto Rico, 2002-2006”, preparado por la compañía Estudios Técnicos, Inc., ofrece información relacionada con la demanda de viviendas en los municipios de la Isla. Este documento divide la Isla en once regiones. El municipio de Vega Baja está incluido dentro de la Región de Bayamón. Uno de los aspectos que presenta este documento es el de la demanda y oferta de viviendas de interés social para personas de bajos ingresos. La Tabla 7 resume los datos para Puerto Rico y para la Región de Bayamón, región de la que forma parte el Municipio de Vega Baja en el documento “Demand for Housing”.

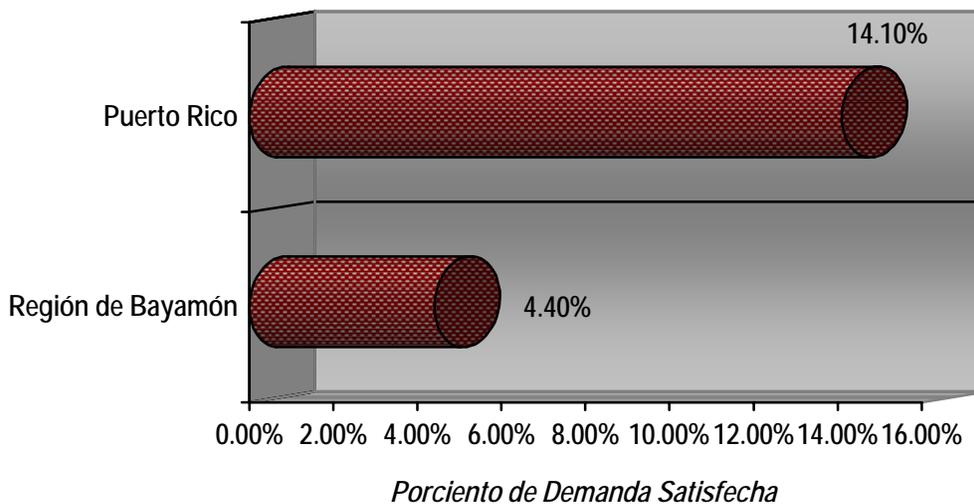
Tabla 7: Demanda de Viviendas de Bajo Ingreso para el Año 2000

	Demanda	Satisfecha	Insatisfecha
Región de Bayamón	11,983	531	11,452
Puerto Rico	68,179	9,623	58,556

Fuente: Demand for Housing in Puerto Rico, 2002-2006

Es interesante resaltar el hecho que para el año 2000 la construcción de viviendas de interés social, tanto para Puerto Rico como para la Región de Bayamón, estuvo muy por debajo de la demanda establecida. La Gráfica 7 presenta el porcentaje de demanda satisfecha de viviendas de interés social para estas áreas. En la Región de Bayamón solo un 4.4% de la demanda fue cubierta, mientras que en la Isla se cubrió el 14.1% de esta demanda.

Gráfica 7: Porcentaje de la Demanda de Viviendas de Bajo Ingreso Satisfecha



Fuente: Demand for Housing in Puerto Rico, 2002-2006

A través del análisis de los indicadores socioeconómicos presentados en esta sección podemos concluir que el proyecto que se presenta en este documento ambiental presenta una oportunidad para atender algunas de las necesidades de la población del Municipio de Vega Baja. Esta población es una con una tasa de desempleo mayor que el de Puerto Rico y el promedio de la Región Metropolitana, por lo que las oportunidades de empleo tanto en la etapa de construcción como en la de operación del proyecto contribuyen en este renglón.

El ingreso per cápita para Vega Baja es menor que el de Puerto Rico y la Región Metropolitana, y el porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza es uno significativamente mayor al de la Región Metropolitana. Esto es indicativo de la necesidad de viviendas de interés social para este sector de la población. Esta necesidad queda evidenciada al observar como la construcción de viviendas de este tipo se queda muy por debajo de la demanda, cubriéndose solo en un 4.4% para el año 2000 en la región para la cual pertenece el Municipio de Vega Baja. Es decir, que el proyecto propuesto, favorecerá a la población del Municipio de Vega Baja, que según la información analizada, presenta unas necesidades de empleo y vivienda que deben ser atendidas.

3.0 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA

3.1 Memorial Explicativo

Río Piedras Housing Corporation, amparándose en la reglamentación vigente, sometió ante la consideración de la Junta de Planificación (JP) una solicitud de Consulta de Ubicación para la localización de un Proyecto Residencial Unifamiliar y Comercial (Consulta de Ubicación # 2004-09-0615-JPU-ISV). El proyecto Propuesto se ubicará en una finca de 174 cuerdas según mensura. La misma radica en la Carretera Estatal Número 155, kilómetro 59 en el Barrio Quebrada Arenas del Municipio de Vega Baja, Puerto Rico (Ver Apéndice 1). Dichos terrenos radican fueran del área zonificada de Vega Baja.

El Proyecto contempla la construcción de 774 unidades unifamiliares de vivienda y un área comercial de 20,000 pies cuadrados. El área comercial constará de 120 estacionamientos y tendrá acceso por vías internas del Proyecto. Las viviendas serán construidas en hormigón y bloques en solares de 300 metros cuadrados aproximadamente y consistirán de residencias de 3 cuartos dormitorios, un baño, sala, comedor, lavandería y marquesina para un automóvil. Además, en el proyecto se incluirán áreas de recreación y parques (Ver Apéndice 4, Plano Conceptual). Se estima que el Proyecto propuesto generará alrededor de 100 empleos en la etapa de construcción y 18 empleos en la etapa de operación.

Según el análisis de la fisiografía, el Proyecto se localiza fuera de áreas donde están presentes especies en peligro de extinción y de formaciones cársticas. El Proyecto mejorará la infraestructura necesaria para el sector y será diseñado de forma tal que manejará de forma efectiva los elementos naturales presentes en el predio. El Proyecto será de beneficio para el Municipio de Vega Baja y áreas circundantes, debido a que durante su construcción y operación será una fuente de empleo. También el municipio ofrecerá residencias de interés social tan necesarias en el sector.

3.2 Necesidad y Justificación del Proyecto

Según discutido en la sección 2.16 de este documento, el Municipio de Vega Baja y sus pueblos limítrofes están considerados como uno de los centros de mayor expansión y capacidad de crecimiento. Como consecuencia, el Municipio de Vega Baja ha tenido un crecimiento urbano que proyecta aumentos de población dentro de las próximas dos décadas. Es por ello que, es necesario para la región y para el Municipio la creación de nuevas viviendas, en particular viviendas de interés social.

Este proyecto se propone porque se han considerado las necesidades de vivienda que existen actualmente en el Municipio de Vega Baja. De no proveerse unidades de vivienda, la población tratará de satisfacer la necesidad de vivienda mediante la construcción individual de solares (lotificación simple) o, en casos extremos, la invasión ilegal de solares. Ambos métodos ocasionarán un impacto mayor y significativo al ambiente que el aquí propuesto.

Los proyectos unifamiliares o multifamiliares son unos más organizados y aportan a mejorar la infraestructura del sector donde se desarrollan. Las tecnologías científicamente probadas y utilizadas durante las etapas de construcción y operación garantizan que el posible impacto ambiental sea minimizado. El proyecto discutido en este documento ambiental brindará a más familias la oportunidad de adquirir una vivienda adecuada a sus necesidades en un sector con las facilidades para una mejor calidad de vida.

De otra parte, según las Proyecciones Económicas a largo plazo para los años Fiscales 1999-2010, preparado por la Junta de Planificación de Puerto Rico, la industria de la construcción, entre ellas la construcción de viviendas, es considerada “como uno de los principales impulsores de la economía de Puerto Rico en los últimos años.” La inversión en la construcción alcanzó unos \$ 5,421.9 millones para el año 1998 y se estima que alcanzará \$8,784 millones para el año 2003. (JP, 1999).

Se estima que el Proyecto propuesto generará alrededor de 100 empleos en la etapa de construcción y 18 empleos en la etapa de operación, entre los que se pueden mencionar camioneros, jardineros, empleadas domésticas, cuidado de niños, mantenimiento, construcción de verjas, cortinas, zafacones soterrados, secretarias, maestros, etc.

3.3 Estimado del Costo Total del Proyecto

El Proyecto propuesto tendrá un costo aproximado de \$54,226,000.00 millones de dólares y su financiamiento será de fondos propios.

3.4 Volumen del Movimiento de Tierra

Una parte esencial para la construcción del Proyecto es la de realizar movimiento de tierra. Durante la construcción del Proyecto se utilizará material de relleno para modificar la topografía existente y preparación del terreno. Este relleno se obtendrá totalmente de material de la finca, por lo tanto la operación de corte y relleno será balanceada.

A base de estimados preliminares, se estima que para la preparación del terreno se requieran aproximadamente **1,445,350.00** metros cúbicos de material de corte para relleno. Esta fuente de relleno será obtenida de las diferentes elevaciones y contornos del terreno. Para propósitos de este proyecto el mogote al lado este de la finca no será utilizado como fuente de material de relleno. La actividad de extracción de material de corte relleno, así como la preparación del terreno, son actividades incidentales a la construcción del proyecto. No se perfila la utilización de explosivos. Para atender responsablemente los comentarios del DRNA en comunicado con fecha del 15 de febrero de 2007, se le solicitó a la firma Geocim el aclarar la posibilidad del uso de explosivos para el desarrollo del Proyecto. Basados en la información presentada en comunicado con fecha del 21 de junio de 2007, se concluye que el uso de explosivos no será necesario (Ver Apéndice 14: Comunicados Parte Proponente).

Todo material de corte de relleno necesario para el Proyecto está presente dentro de la finca. No será necesario el acarreo de dicho material de otras áreas fuera del predio. El material de relleno que corresponde a 1,443,000.00 metros cúbicos será localizado sólo en áreas propuestas para la construcción según sea necesario para la nivelación del terreno. Para la preparación del terreno se dejará en su estado natural y se protegerá de la erosión y sedimentación las áreas no necesarias para propósitos de construcción. Para la construcción del Proyecto se ha planificado implantar medidas para evitar el posible impacto a áreas sensitivas como lo son las quebradas. Estas medidas para evitar el posible impacto son ilustradas en el diseño conceptual que se discute en este documento ambiental. Estas modificaciones fueron incorporadas en el diseño del proyecto para atender las recomendaciones del DRNA.

3.4.1 Fuentes de Relleno y su Ambiente Ecológico

En esta sección se discutirán y aclararán particulares para atender la Resolución Interlocutoria R-07-15-2 emitida por la JCA para solicitar la DIA-PA (Ver Apéndice 13) y el comunicado del DRNA con fecha del 15 de febrero de 2007 (Ver Apéndice 3). Cabe señalar que el comunicado del DRNA fue atendido por la parte proponente en comunicados del 12 de marzo de 2007, 27 de junio de 2007 y 11 de julio de 2007. Además, se aclaran particulares a la JCA en comunicado del 2 de julio de 2007 y a la JP en carta con fecha del 28 de agosto de 2007. Todos los comunicados de la parte proponente atienden de forma responsable los requisitos y comentarios de las agencias.

En la Resolución donde la JCA solicitó la DIA-PA, la JCA solicitó que se discutiese lo siguiente:

1. Una porción del proyecto posee una categoría de alta susceptibilidad a deslizamiento;

En la DIA-P se mencionó que una porción del proyecto posee una categoría de alta susceptibilidad a deslizamiento porque así la base de datos del Servicio Geológico Federal lo identifica. Ante esta posibilidad y como parte de la redacción de la DIA-P se procedió a validar en el campo. Del Estudio Geológico-Geotécnico realizado en el área del Proyecto se concluye que **la posibilidad a deslizamiento no existe en el predio.**

2. El volumen del movimiento de tierras propuesto será muy significativo (de aproximadamente 1,885,000.00 metros cúbicos).

En la DIA-P se indicó que debido a que se requiere un movimiento de tierra mayor (no se indica la palabra significativo), se llevó a cabo una evaluación detallada de la ecología del área. Además, debido a la incorporación en el diseño conceptual de los requerimientos de las agencias, en particular del DRNA, el diseño conceptual del Proyecto fue modificado. Debido a estas modificaciones fue necesario revisar el volumen de movimiento de terreno, entendiéndose material de corte y de relleno necesario para el Proyecto. De la revisión resultó que para el proyecto se requerirá un volumen de corte de material para relleno aproximado de 1,445,350.00 metros cúbicos. Toda la actividad de la preparación del terreno tendrá como fuente el material de relleno que proviene de los diferentes contornos y elevaciones presentes en la finca. El mogote localizado al lado Este del Proyecto no será utilizado como fuente de relleno para propósitos de construcción de este Proyecto.

3. La fuente de relleno será el mogote localizado al lado este del predio.

En la DIA-P se indicó que la fuente de relleno será el mogote localizado al este del predio. De la revisión a la DIA-P se reconoce que existe la posibilidad de interpretar erróneamente que el material de relleno del proyecto proviene de áreas de mogotes, lo cual es incorrecto. Es importante señalar que de acuerdo a la topografía del predio y estudios realizados en el área se identifica una franja de mogotes en el lado este fuera de los predios del Proyecto. Toda la actividad de la preparación del terreno tendrá como fuente el material de relleno que proviene de los diferentes contornos y elevaciones presentes en la finca y no del mogote localizado al lado este y fuera del predio. Es meritorio señalar que en los comunicados del DRNA el posible impacto a mogotes no es mencionado.

Además, en la Resolución se solicita discutir:

a-1) Indicar las elevaciones de la porción del proyecto que poseen una categoría de alta susceptibilidad a deslizamientos y la cota de nivel final a ser alcanzada.

En el Estudio Geológico Geotécnico, preparado por el Geólogo Alejandro Soto y el Ing. James Baiges de la firma Geo-Cim, se concluye que **no existen rasgos cárnicos y de deslizamiento** que pudiesen comprometer la integridad estructural de las residencias del proyecto propuesto. Este estudio incorpora la fotointerpretación utilizando fotos aéreas del predio de los años 1937, 1978 y 1995. Para llegar a esta conclusión, se llevó a cabo un reconocimiento de campo y se realizaron cuarenta y dos perforaciones en el terreno para obtener información sobre la composición, distribución y características geotécnicas del material de subsuelo presentes en el predio.

a-2) Indicar el lugar de depósito del excedente de material de relleno de 285,000.00 metros cúbicos e ilustrar la ruta de acarreo a ser utilizada.

Durante el proceso de revisión del diseño conceptual se realizaron una serie de cambios, para cumplir con los requerimientos del DRNA. Estos cambios consistieron básicamente, en el aumento en las áreas de protección de quebradas y humedales. Estos cambios al diseño conceptual causaron que el cálculo de movimiento de tierra necesario para el proyecto fuese revisado. Para este ejercicio fue necesario revisar los niveles finales del proyecto para balancear el movimiento de tierra. Ésto se obtuvo, reduciendo los cortes y aumentando la elevación en las áreas de relleno. Una vez concluido el ejercicio se concluye que la preparación del terreno requerirá de aproximadamente 1,445,350.00 metros cúbicos de material de corte para relleno. Toda la actividad de la preparación del terreno tendrá como fuente el material de corte que proviene de los diferentes contornos y elevaciones presentes en la finca que representa un volumen ajustado aproximado de 1,443,000.00 metros cúbicos. El material excedente de relleno corresponde a 2,350.00 metros cúbicos lo cual es considerado un volumen insignificante en cuanto a operación del movimiento de tierra se refiere. Este material no requiere ser transportado fuera de la propiedad y tampoco representará un posible riesgo a áreas sensitivas.

a-3) Ilustrar en el plano conceptual o de mensura y topografía los lugares a ser utilizados para el depósito del material de relleno y la distancia de los cuerpos de agua jurisdiccionales

presentes en el área del proyecto: Quebrada Hicatea, quebrada sin nombre, charca de oxidación, canales de escorrentía y humedales.

Según comunicado del 11 de julio de 2007, la parte proponente presentó al DRNA el Plano Conceptual certificado que detalla la franja de amortiguamiento de las quebradas, donde se amplió la misma a un mínimo de 10 metros a cada lado desde el borde para la quebrada Hicatea y el tributario El Toro. Aclarando además, que existen secciones donde se ha ampliado la franja a 20 metros desde el borde, además de reubicar la base de los taludes de la zona de amortiguamiento, cumpliendo así con la recomendación del DRNA. De esta forma el posible impacto a quebradas es evitado. Según comunicado del DRNA con fecha del 21 de septiembre de 2007, el DRNA acoge Plano Conceptual y emite endoso al Proyecto. Estas especificaciones se ilustran en el Plano Conceptual del proyecto, el cual incluye la topografía y mensura del predio (Ver Apéndice 4).

a-4) Ilustrar información sobre el posible uso de explosivos y los impactos que podrán ocasionar éstos sobre el ambiente.

En la DIA-P se hizo mención del uso de explosivos en caso de ser necesario en aquellas áreas donde el estudio no evaluó las formaciones. En las áreas evaluadas en el estudio se concluye que la utilización de explosivos no es necesaria. Sin embargo para atender las preocupaciones de las agencias debemos enfatizar que el Estudio Geológico-Geotécnico indica el uso de explosivos sólo como una de las técnicas utilizadas por la industria en la preparación de terrenos para aquellas profundidades no analizadas en su estudio y en las que desconoce su composición geológica. Los peritos y autores del estudio concluyen que dada las características del suelo y el diseño de extracción, corte y relleno propuesto, no será necesario el uso de explosivos (Ver Apéndice 9). Según establecido en esta DIA-F, para el desarrollo de este Proyecto **no se utilizarán explosivos**. Para atender responsablemente los comentarios del DRNA en comunicado con fecha del 15 de febrero de 2007, se le solicitó a la firma Geocim el aclarar la posibilidad del uso de explosivos para el desarrollo del Proyecto. Basados en la información presentada en comunicado con fecha del 21 de junio de 2007, se concluye que el uso de explosivos no será necesario (Ver Apéndice 14: Comunicados Parte Proponente).

La preparación del terreno es una actividad incidental a la construcción del proyecto. Según acordado con el DRNA y establecido en el comunicado del 21 de septiembre del 2007, para cualquier movimiento de tierra se obtendrá un Permiso de Actividad Incidental a una Obra Autorizada por la ARPE, según dispuesto en el artículo 5 del Reglamento Número 6916 de diciembre de 2004, Reglamento para Regir la Extracción, Excavación, Remoción y Dragado de los Componentes de la Corteza Terrestre.

3.5 Medidas de Mitigación durante el Movimiento de Tierras

El DRNA, en su comunicado del 2 de febrero de 2005 y 15 de febrero de 2007, solicitó la discusión detallada del movimiento de tierra y sus impactos (Ver Apéndice 3). A continuación se discute en detalle este asunto.

Durante la extracción de material de la corteza terrestre y preparación del terreno puede ocurrir erosión y por consiguiente la sedimentación de los recursos naturales adyacentes a la actividad. Para evitar la erosión y sedimentación del terreno, la actividad de extracción se llevará a cabo mediante raspado uniforme y creación de terrazas, de resultar la presencia de alguna formación rocosa se utilizará un martillo hidráulico para triturar la misma.

Para controlar la erosión y, por ende, el impacto adverso a las quebradas se propone el diseño de charcas de retención. Este diseño considera la escorrentía natural del predio donde estará localizado el Proyecto y sus áreas adyacentes. Una vez retenidas las aguas de escorrentía en esta charca se evita la sedimentación de los cuerpos de aguas. Estas charcas cumplirán, además, con el Reglamento Número 3 de la Junta de Calidad Ambiental que establece que las aguas de escorrentía a generarse en el predio no provocarán un aumento en el drenaje natural existente. Finalmente, se implantará un Plan CES, de esta forma se evita que el material expuesto por la preparación del terreno gane acceso a otras áreas.

Además, el Plano Conceptual fue modificado y presentado al DRNA detallando la franja de amortiguamiento de las quebradas. En el Plano Conceptual certificado se ilustra que la franja

de amortiguamiento a las quebradas fue ampliada dejando un mínimo de 10 metros a cada lado desde el borde, para la quebrada Hicatea y el tributario El Toro. En el Plano se ilustran secciones donde se ha ampliado la franja a 20 metros desde el borde además de reubicar la base de los taludes de la zona de amortiguamiento. Estas modificaciones al Plano se realizan en conformidad y cumpliendo con las recomendaciones del DRNA en su comunicado del 31 de agosto de 2007 y las que acoge en sus comunicados del 21 de septiembre de 2007 y 13 de febrero de 2008 al emitir su endoso al Proyecto.

Como medida de mitigación durante el movimiento de terreno se establecerá un protocolo para la protección de especies sensitivas, entre las que nos ocupa la Boa Puertorriqueña. Esta medida de mitigación coincide con lo solicitado por el USFWS en su comunicación del 6 de febrero de 2008. El protocolo garantizará la remoción y relocalización de las especies sensitivas en caso de ser observadas, independientemente los estudios hayan indicado que las mismas no habitan el lugar. Estas acciones garantizarán el buen manejo de los recursos del área. Para tales efectos, el proyecto contará con un biólogo residente encargado de velar por la conservación y protección de la flora y la fauna dentro de los predios donde se propone la acción. Para la reforestación, se favorecerán especies endémicas y nativas, que provean albergue a la Boa Puertorriqueña y a la Paloma Cabeciblanca, además de alimento a la fauna y que sean resistentes al clima de la región. Además, se acordó con el DRNA como método de mitigación la adquisición de terrenos para propósitos de conservación. La mitigación será en proporción de 1:1 correspondiente a 114 cuerdas de terreno para mitigación mediante la adquisición de terrenos y 60 cuerdas mitigadas dentro de la finca, que incluyen las franjas de amortiguamiento a las quebradas presentes dentro de la finca, según acordado en comunicados del DRNA con fechas del 21 de septiembre de 2007 y 13 de febrero de 2008.

3.6 Niveles de Ruidos Estimados

Durante la operación del proyecto se utilizará maquinaria pesada y otro equipo de construcción que podría generar niveles de sonidos sobre los límites establecidos por el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido, promulgado por la JCA en el año 1987.

Dicho Reglamento establece límites de ruido de hasta 60 dBA en las colindancias durante el período diurno. La Tabla 8 presenta los niveles de ruidos a ser generados por la maquinaria a utilizarse para la actividad de extracción propuesta y el procesamiento de agregados.

Tabla 8: Niveles de Ruidos Generados por Maquinaria

Equipo	Nivel de Ruido en dB a distancia de 50 pies
Excavadora	75 a 88
Cargadora frontal	71 a 84
Camión de volteo	82 a 94
Raspadora	89 a 95
Raspadora, elevada	87 a 88
Niveladora	77 a 87
Arrasadora	87 a 89
Arrasadora con banda	90 a 93
Rolo, "sheepsfoot"	72 a 80
Rolo, vibrador	80 a 85
"Backhoe"	79 a 85
"Gradall"	87 a 88
Grúa	80 a 85
Tractor con bomba de agua	73 a 80
Generador	69 a 75

3.7 Medidas de Controles de Ruido

Entre las medidas de mitigación a ser utilizadas se mantendrá el equipo en óptimas condiciones para minimizar el posible impacto por ruido. La maquinaria a ser utilizada dispondrá de silenciadores que cumplan con los niveles de ruido de EPA y el "Mine Safety

Hazard Act". Además, la etapa de construcción se realizará dentro del horario diurno de 6 a.m. a 3 p.m. de manera que no se perturbe la tranquilidad de los vecinos más cercanos.

3.8 Medidas de Protección de los Sistemas Naturales Existentes

Según el diseño conceptual en el desarrollo del Proyecto se evita el impacto a la Quebrada Hicatea. Para el desarrollo del proyecto es necesario mejorar las condiciones de la carretera estatal PR #645. Para tales propósitos la carretera habrá de ser relocalizada. La relocalización de la carretera requiere que 8.98% de la totalidad de áreas de humedales en el predio sean rellenados. Las medidas de mitigación a ser implantadas contrarrestarán los impactos a ser ocasionados por esta estructura. De otra parte, los puentes a ser localizados no impactarán la Quebrada Hicatea debido a que serán construidos a una distancia mayor de la zona amortiguamiento. Se propone un deslinde (amortiguamiento) del área de las quebradas de 10 metros.

Entre las medidas de protección a los sistemas naturales existentes se puede mencionar las siguientes. La localización de charcas de retención que servirán de controles para que la escorrentía a generarse en el predio no aumente el volumen y se reduzca su caudal. De esta forma no se alterará la cantidad y calidad de las aguas de escorrentía que llegan a ellas. Además, se preparará e implantará un plan de siembra en donde la reforestación favorecerá la plantación de especies endémicas y nativas que provean albergue y alimento a la fauna, y que sean adaptadas al clima de la región.

En comunicado del 15 de febrero de 2007 el DRNA solicita la modificación del diseño del proyecto y que el mismo se separe de áreas de quebradas y tributarios. Estas peticiones del DRNA fueron acogidas por la parte proponente y el 11 de julio de 2007, la parte proponente presentó ante el DRNA un Plano Conceptual certificado que incluye topografía y mensura. En este Plano se detalla la franja de amortiguamiento de las quebradas, donde se amplió la misma a un mínimo de 10 metros a cada lado desde el borde de la Quebrada Hicatea y el tributario de El Toro. Se ilustran secciones donde se amplió la franja a 20 metros desde el borde y se reubicó la base de los taludes fuera de la zona de amortiguamiento. En comunicado del 21 de

septiembre de 2007, y reafirmado en carta del 13 de febrero de 2008, el DRNA acoge el Plano presentado y emite endoso al proyecto suplantando cualquier comunicación anterior por parte del Departamento.

Además, acogiendo los requisitos reglamentarios, el DRNA y la parte proponente acuerdan la adquisición de terrenos como mecanismo de mitigación. Estos acuerdos se establecen en los comunicados del DRNA con fechas del 21 de septiembre de 2007 y 13 de febrero de 2008. En los comunicados, el DRNA establece las condiciones de mitigación. Según los comunicados, el proponente deberá escoger entre aportar el precio por cuerda que surja de un informe de valoración reciente, no más antiguo del 2006, o una mitigación no menor de \$200,000.00 dólares. El proponente ha escogido la segunda opción, de pagar la cantidad aplicable. El cheque certificado o giro bancario se presentará a las oficinas de recaudaciones del DRNA, en Río Piedras. Evidencia del pago se presentará en el expediente del Negociado de Endoso y en el expediente del permiso incidental que se cree para el Negociado de Permisos, una vez se solicite dicho permiso incidental.

De otra parte, de identificarse yacimientos arqueológicos, los mismos serán removidos según sea indicado por el Instituto de Cultura Puertorriqueña. El ICP reitera su endoso en comunicado del 24 de agosto de 2007.

Así las cosas, durante la etapa de construcción se propone la ubicación de charcas de retención y la implantación de un Plan CES, como algunas de las medidas de protección a las quebradas y humedales. Además, se instalarán mallas para atrapar el sedimento siguiendo los contornos topográficos de forma escalonada para así aumentar su efectividad. El suelo se mantendrá húmedo, asperjándose cuando sea necesario para controlar cualquier levantamiento de polvo fugitivo. Además se instalarán pacas de heno en aquellos lugares donde la escorrentía sea rápida para así evitar la erosión y atrapar los sedimentos gruesos. La preparación del terreno, son actividades incidentales a la construcción del proyecto, según acordado con el DRNA y establecido en el comunicado del 21 de septiembre del 2007, para cualquier movimiento de tierra se obtendrá un Permiso de Actividad Incidental a una Obra Autorizada por la ARPE, según dispuesto en el artículo 5 del Reglamento Número 6916 de

diciembre de 2004, Reglamento para Regir la Extracción, Excavación, Remoción y Dragado de los Componentes de la Corteza Terrestre.

3.8 Consumo y Abasto de Agua

Durante la etapa de construcción se estima un consumo aproximado de 1,200 galones diarios de agua no potable. El agua se utilizará para asperjar las áreas en que se prepare el terreno. Se utilizará para estos propósitos un camión cisterna. Por otro lado, las necesidades de agua para los servicios sanitarios y usos humanos se estiman en menos de 200 galones diarios.

El estimado del consumo de agua potable durante la operación del Proyecto se llevó a cabo de acuerdo a los parámetros y las Normas de Diseño de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados para proyectos residenciales y comerciales. A base de estos parámetros, se estima que el consumo promedio diario de agua potable para el componente residencial será de 309,600 gpd, una vez completado a capacidad. Para el componente comercial se estima que el consumo de agua potable será de 6,000 gpd. El consumo de ambos componentes se estima en 315,600 gpd.

Como ya se ha discutido en esta DIA-F, la AAA, en su comunicación del 10 de enero de 2008, expresó que, en su carta del 12 de julio de 2007, ya había endosado el proyecto propuesto, con una serie de condiciones. En cuanto al sistema de acueducto se refiere, la AAA planteó que el sistema existente no posee la capacidad para proveer el servicio solicitado, por lo que condicionaba el proyecto a que el desarrollador construya en sus facilidades un pozo que garantice el caudal necesario para satisfacer la demanda del desarrollo propuesto. La AAA indicó que se deberán realizar las pruebas de calidad y rendimiento que validen el caudal de la demanda del desarrollo y que cumpla con los estándares establecidos por el Departamento de Salud y la Junta de Calidad Ambiental.

Como resultado de los requisitos hechos por la AAA con relación al sistema de acueducto, la parte proponente construyó dos barrenos de prueba, para realizar pruebas de presencia y cantidad de agua subterránea, para conocer la posibilidad del establecimiento de pozos en la

finca. La firma Geoworks, Inc., mediante informe del 24 de marzo de 2008, expresó que existe el potencial de establecer pozos en la finca para suplir la demanda de agua potable del proyecto (ver informe en el Apéndice 16 para más detalles sobre los resultados y recomendaciones). Dicho informe fue radicado a la AAA para su evaluación.

Mediante comunicación del 22 de abril de 2008, la AAA expresó que, luego de evaluar el estudio realizado, entendía que existe un posible potencial de abasto de agua subterránea en el área del proyecto, para poder suplir la demanda de agua potable del mismo. La AAA indica que, no obstante, se mantiene la condición de endoso a que en etapas posteriores a la Consulta de Ubicación se atienda lo correspondiente a las pruebas de calidad, rendimiento y demás aspectos mencionados en el comunicado del 10 de enero de 2008, para poder validar el desarrollo del pozo. La parte proponente se compromete a realizar las pruebas requeridas por la AAA, una vez se encuentre el proyecto en la etapa de permisos de ARPE.

3.9 Volumen Estimado de Aguas Usadas a Generarse

Para disponer de los desperdicios sanitarios que serán generados por los obreros y choferes de camiones se utilizarán casetas portátiles (Portolets), las cuales serán descargadas por un contratista independiente.

Utilizando los parámetros establecidos en las Normas de Diseño de la AAA, durante la operación del proyecto, se estima el caudal de descarga de aguas usadas que generará el componente residencial en 328,950 gpd, y en 6,375 gpd para el componente comercial, para un total de 335,325 gpd. Según discutido en la Sección 2.11.2 de este documento, se acordó con la AAA participar en el combinado a crearse para la realización de mejoras a la Planta de Alcantarillado Sanitario de Morovis, la cual estaría finalmente tratando las aguas usadas de proyecto.

3.10 Lugar de Disposición de las Aguas de Escorrentía Pluvial

La escorrentía pluvial discurre hacia los cursos de agua existentes en la finca, que a su vez discurren hacia las afueras de la misma. La disposición del agua pluvial durante la operación será dirigida hacia las charcas de retención y posteriormente, después de la remoción de sólidos, hacia las quebradas que se localizan en el predio. El diseño del sistema pluvial cumplirá con las Normas de Diseño para Sistemas de Alcantarillado pluvial y lo establecido en el Capítulo IV sección 15.03 del Reglamento #3 y de la Junta de Planificación.

Las escorrentías que se generan en la finca discurren por gravedad hacia varios cursos de agua adyacentes, principalmente las Quebradas Hicatea y El Toro. El sistema de recolección de la escorrentía pluvial consistirá de pocetos que serán conectados mediante tuberías del diámetro requerido, según el caudal de escorrentía. Este sistema descargará en charcas o lagunas de detención que tendrán el efecto de que el caudal de escorrentía pico del Proyecto no exceda a la de la finca en su condición actual.

Para atender y manejar el exceso de escorrentía que generará el proyecto, se propone:

1. La construcción de 3 charcas de retención. Las dimensiones de estas charcas de retención fueron discutidas en la Sección 2.11.4 de este documento ambiental.
2. Dirigir las descargas pluviales provenientes de los techos de los edificios comerciales y del área de estacionamiento hacia los encintados de las calles internas del proyecto.
3. El sistema pluvial del proyecto se diseñará para asegurar que las escorrentías de aguas pluviales, luego de construido, no excederán las descargas del predio en su estado existente para todas las intensidades y duraciones de lluvia requeridas.
4. El sistema pluvial será diseñado tomando en consideración, capacidad de los conductos y velocidad del agua, entre otros parámetros de diseño. Se tomará en consideración los cambios topográficos a lo que estará

sujeta el área del Proyecto para poder mantener un patrón de drenaje similar al natural.

5. La instalación de barreras artificiales ("silt fence" y pacas de heno), y la preservación de barreras naturales ayudarán a controlar el movimiento de sedimentos a las quebradas.

De esta forma, y a través de medidas correctivas temporeras y permanentes, se podrá garantizar una disposición del agua pluvial efectiva y sin efectos adversos en áreas adyacentes.

3.11 Tipos y Volumen de Desperdicios Sólidos

Los desperdicios sólidos a generarse durante la etapa de construcción serán remanentes de la capa vegetal y escombros de la construcción. La cantidad de residuos sólidos a generarse durante la etapa de construcción se estima en un máximo de 20 toneladas. La construcción de estas instalaciones no contempla el uso, manejo o disposición de desperdicios sólidos peligrosos. Durante esta etapa se gestionará un Permiso General que incluye DS-3 para una actividad generadora de residuos sólidos al amparo del Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos de la JCA, Desperdicios No Peligrosos Tipo I y II (escombros, vegetación, madera, latas, domésticos, etc.). Durante la etapa de construcción se generarán escombros y desperdicios de comida que consumen los obreros. Según indicado por la Autoridad de Desperdicios Sólidos, se generan 4.9 libras de desperdicios domésticos por persona por día. Se estima un promedio de cuatro (4) personas por unidad de vivienda. Es decir, 774 unidades de vivienda corresponden a 2,347 toneladas anuales. El Centro Comercial generará 54 toneladas anuales para un total de generación del Proyecto de 3,001 toneladas anuales. Durante la construcción y operación del proyecto no se contempla el uso, manejo o disposición de desperdicios sólidos peligrosos. En el Proyecto no se generarán desperdicios industriales más allá de pinturas. Estas serán dispuestas según reglamentación de la JCA por una compañía privada autorizada para estos propósitos. Los rellenos sanitarios más cercanos al área del predio propuesto para desarrollo lo son los de los Municipios de Vega Baja, Toa Baja y Arecibo. La operación del desarrollo propuesto no afectará de manera primaria o

secundaria los sistemas de depósito de desperdicios sólidos en la región. Todos estos sistemas para depositar o transferir desperdicios sólidos no peligrosos son operaciones con suficiente capacidad de disposición.

3.12 Método de Almacenaje y Manejo de los Desperdicios Sólidos

La cantidad de residuos sólidos y capa vegetal a generarse durante la etapa de construcción se acumulará en una porción alta del terreno alejado de desagües naturales y serán dispersados por el terreno como suelo fértil una vez finalizada la construcción. Durante esta etapa se gestionará un Permiso General que incluye un DS-3 en la JCA para una actividad generadora de residuos sólidos. Compañías privadas que ofrecen el servicio de recolección y disposición de desperdicios sólidos estarán encargadas de la disposición final de los desperdicios.

Durante la operación, los desperdicios sólidos serán almacenados en contenedores de metal por clasificación y serán recogidos y transportados por una empresa privada autorizada por la JCA para este tipo de actividad. El depósito temporal de estos desperdicios sólidos se hará en recipientes adecuados alejados de los cuerpos de agua. No se generarán residuos tóxicos ni peligrosos. Los desperdicios sólidos serán dispuestos de forma apropiada mediante contratación de una compañía privada para el acarreo y disposición de los mismos. Al momento de la redacción de este documento, no se ha tomado una decisión sobre la compañía a contratar. Cada compañía tiene distintas rutas de recogido y descarga en vertederos según la conveniencia de localización y tarifas de los mismos. Lo que es seguro es que los escombros de construcción y desechos de comida se dispondrán en el sistema de relleno sanitario autorizado para ello. No se generarán escombros de cemento que puedan ser reutilizados como agregados de construcción durante esta etapa.

A tenor con la Ley Núm 411 de 2000, se establecerá un plan de reciclaje en el centro comercial como método para minimizar la disposición de desperdicios sólidos en vertederos. Se establecerán áreas designadas para la separación y almacenaje de los materiales potencialmente reciclables como método para minimizar la disposición de desperdicios sólidos en vertederos. Los planos a ser presentados ante la ARPE incorporarán las áreas de

separación, almacenaje y recogido de material reciclable tanto en el área comercial como en la residencial. Estas áreas estarán en cumplimiento con la Ley 81 del 10 de mayo de 2002.

3.13 Fuentes de Emanación Atmosférica

La calidad del aire en la región de Vega Baja, lugar donde se propone el Proyecto, no excede los parámetros de calidad de aire primarios y secundarios establecidos por la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés). Esto se debe a que en Vega Baja no operan fuentes mayores de emisión y no existen industrias pesadas con potencial de contaminar. Por ende, el Municipio de Vega Baja, y en específico el predio donde se propone la acción, cumple con los estándares de calidad de aire establecidos por la JCA y la EPA.

Los parámetros de calidad de aire se dividen en dos (2) tipos de estándares: primarios y secundarios. El estándar de calidad de aire primario tiene como propósito la protección de la salud pública; y el estándar de calidad de aire secundario busca proteger el bienestar público de efectos conocidos o anticipados. Existen seis (6) contaminantes principales para los cuales se establecieron parámetros: monóxido de carbono (Co); dióxido de nitrógeno (NO₂); ozono (O₃); plomo (Pb); particulado con tamaño de 10 micrones (PM₁₀) y 2.5 micrones (PM_{2.5}); y dióxido de azufre (SO₂).

Durante las actividades de construcción se removerá parte de la capa vegetal del terreno y se realizarán excavaciones. Como consecuencia de estas actividades, este material estará expuesto a ser transportado por el viento. Para controlar la dispersión del material particulado levantado por el viento y el paso de camiones, se utilizarán rociadores de agua en las áreas en que el suelo esté expuesto. Los camiones que entren y salgan del área del proyecto estarán cubiertos para evitar el esparcimiento de material al viento y el suelo. Además, se mantendrán en lo posible barreras naturales (áreas verdes y remanentes sin desarrollar) en las áreas circundantes al proyecto que evitarán que material particulado gane acceso al viento.

Las emisiones de vehículos de motor en el área de construcción son otra posible fuente de alteración ambiental. Las brisas provenientes de los vientos alisios hacen que estas emisiones

sean dispersadas, lo que reduce su impacto localizado. El Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica no reglamenta las fuentes móviles, por lo que este tipo de fuente de emisión queda fuera del marco reglamentario de la Junta de Calidad Ambiental. Sin embargo, se le requerirá a las compañías de transporte mantener los equipos pesados y los camiones en buen estado para reducir cualquier posible emisión de estos.

Se solicitará a la Junta de Calidad Ambiental un Permiso General que incluye un Permiso de Fuentes de Emisión (PFE) para Polvos Fugitivos. En el PFE se consideran las fuentes de emisiones tales como la extracción de arena y grava para la preparación del terreno.

Durante la etapa de construcción y operación del proyecto no será necesario la utilización de generadores de emergencia.

3.14 Tanques para Almacenaje de Fluidos

Durante la etapa de construcción y operación del proyecto no será necesario la utilización de tanques para almacenaje de fluidos.

3.15 Medidas para Prevenir, Controlar y Remediar Derrames

El tanque de almacenaje de combustible diesel para el equipo pesado se instalará en un área lejana al sistema pluvial y contará con diques para evitar que, en la eventualidad de un derrame, el combustible no gane acceso al terreno. Además, se obtendrá un permiso de la Agencia Federal de Protección Ambiental y se cumplirá con la Regla 6.5 del Reglamento para Estándares de Calidad de Agua.

3.16 Demanda de Energía Eléctrica

Durante la construcción se estima un consumo máximo de energía de alrededor de 300 KVA y durante la operación del componente residencial de 4,120 KVA y para el componente comercial de 750 KVA. Se estima que el total de consumo sea 4,870 KVA.

En el área del Proyecto existen líneas de transmisión eléctricas. Estas líneas eléctricas se localizan en la PR # 155 y PR # 137. Estas líneas tienen una capacidad de 8.2 Kva y se espera que aumente a 13.2 KVA. Basados en esta información entendemos que la AEE tiene la capacidad de suplir esta demanda, y que existe la infraestructura para suplir dicho servicio. La AEE, en comunicado del 30 de diciembre de 2005, presentó los requisitos de conexión al sistema. (Ver Apéndice 3). La parte proponente está en coordinación con la agencia a nivel regional para acordar las mejoras y aportaciones al sistema. La AEE actualizó el endoso en sus comunicados del 10 de agosto de 2007 y del 10 de enero de 2008. En el comunicado de agosto de 2007, la AEE presenta los requisitos de conexión al sistema.

3.17 Aumento en el Tránsito Vehicular

La ACT, en comunicados del 5 y 28 de noviembre de 2004, solicitó, entre otros aspectos, la preparación de un Estudio de Tránsito que evalúe el aumento en el tránsito vehicular como producto del desarrollo del Proyecto. Para evaluar el aumento en el tránsito vehicular, la firma Traffic Consulting Group preparó el Estudio de Tránsito. Este informe evaluó las condiciones presentes del área y el impacto que tendrá la acción propuesta. Se modeló el funcionamiento de las intersecciones afectadas por el nuevo desarrollo mediante el uso del programa de computadoras para el análisis de intersecciones ASIDRA 2.0, con el fin de determinar el efecto final del mismo en las intersecciones de interés. También se evaluó el efecto de las mejoras geométricas que sean necesarias para mitigar el efecto del proyecto. (Ver Apéndice 12: Estudio de Tránsito). La siguiente tabla resume los valores obtenidos para la afluencia vehicular existente en la actualidad para las intersecciones de interés, así como los valores estimados para el año 2007.

Tabla 10: Afluencia Vehicular Existente y Proyectada

Intersección	Afluencia Vehicular			
	Condición Presente (Año 2005)		Condición Futura (Año 2010)	
	Pico AM	Pico PM	Pico AM	Pico PM
Carretera PR-137 con la PR-670	1584	2312	2192	3129
Carretera PR-137 con la PR-643 y Ramal PR-155	1556	1749	2220	2584
Carretera PR-155 con la Ramal-155	248	316	792	1040
Carretera PR-155 con la PR-645	304	412	408	562
Fuente: Estudio de Tránsito, Traffic Consulting Group, Diciembre 2005				

Luego de llevar a cabo los análisis pertinentes en las intersecciones de interés, el Estudio de Tránsito concluye que el proyecto propuesto es uno viable desde el punto de vista de la Ingeniería de Tránsito en el área donde se propone el desarrollo. Las modelaciones en las intersecciones demostraron que las mismas poseen o pueden poseer, con modificaciones geométricas o cambios al sistema de control, la capacidad para manejar adecuadamente el incremento en tránsito que el Proyecto propuesto y el incremento típico (2%) pudiera presentar. El Estudio de Tránsito presentó las siguientes recomendaciones:

1. En la PR 137 con PR 670; Optimización del sistema de fases y el reparto de los tiempos del semáforo.
2. En la PR 137 con PR 643 y Ramal 155; Instalación de un sistema de control por semáforo y extensión aproximada de 70 metros del carril de viraje a la izquierda en el acceso norte.

El Estudio de Tránsito fue presentado a la ACT el 19 de diciembre de 2005. Posteriormente, la ACT emitió comentarios el 15 de mayo de 2006, 30 de junio de 2006, 22 de septiembre de 2006, 24 de marzo de 2008 y 1 de abril de 2008. En el comunicado del 15 de mayo de 2006 la ACT solicita información adicional. El 1 de junio de 2006, la parte Proponente presenta a la ACT la información solicitada el 15 de mayo de de 2006. Además, la parte Proponente en comunicado del 12 de junio de 2006 solicita la instalación de utilidades por la PR 137. Esta petición fue concedida en comunicado de la ACT del 30 de junio de 2006. El 22 de septiembre de 2006 la ACT emite comentarios al Proyecto e indica los requisitos de diseño y las mejoras a la red vial existente. Las cartas del 24 de marzo y 1 de abril de 2008 hacen una serie de recomendaciones adicionales, como resultado de la circulación de la DIA-PA (Ver Apéndice 3). Dichas cartas se discuten a fondo en la Sección 5.0, donde se discuten cada una de las cartas emitidas por las agencias como resultado de la circulación de la DIA-PA.

3.18 Empleos Temporales y Permanentes a Generarse

Se estima que el Proyecto propuesto generará alrededor de 100 empleos en la etapa de construcción y 18 empleos en la etapa de operación, entre los que se pueden mencionar camioneros, jardineros, empleadas domésticas, cuidado de niños, mantenimiento, construcción de verjas, cortinas, zafacones soterrados, secretarias, maestros, etc.

4.0 IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACCIÓN PROPUESTA Y MEDIDAS DE MITIGACION

En esta sección se analizan los posibles impactos ambientales sobre los aspectos bióticos y abióticos a ser ocasionados por el Proyecto. Los posibles impactos adversos al ambiente estarán asociados y se limitan a la erosión y sedimentación del terreno, emanaciones producto de equipo pesado; polvo fugitivo; ruido y flujo de las aguas de escorrentías pluvial, todos ellos asociados a las actividades típicas de construcción de un proyecto de viviendas y que son temporales. Algunos de estos impactos serán manifestados tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación del proyecto. De otra parte el Proyecto también tendrá impactos ambientales que no serán adversos al ambiente. Se puede mencionar que se mejorará el área mediante la reforestación de individuos que fomenten el hábitat de especies como lo son la Boa de Puerto Rico y la Paloma Cabeciblanca. Además, se proveerá de un ambiente seguro y apacible para personas de escasos recursos mediante la construcción de viviendas de interés social.

A continuación mencionamos aquellos posibles impactos adversos y como serán evitados o minimizados.

4.1 Erosión y Sedimentación

La erosión y sedimentación del terreno podría manifestarse durante el proceso de la preparación del terreno para la construcción. El relleno será localizado sólo en áreas propuestas para la construcción, dejando en su estado natural y protegiendo de la erosión y sedimentación las áreas no necesarias según el diseño conceptual.

Para controlar la erosión, y por consiguiente la sedimentación de material a las quebradas en el predio, se realizarán cortes en forma de terrazas. De esta forma la escorrentía discurrirá con menor energía que con pendientes escarpadas. Para la actividad de extracción en la finca se implantará un Plan CES. Así como un Plan de Manejo de agua de escorrentia.

Entre las medidas de mitigación a ser implantadas en el predio se identifican:

- La aplicación de humedad y compactación del terreno
- Siembra de vegetación y localización de pacas de heno como filtros de escorrentías en los límites del movimiento de tierras
- Extracción ordenada y por etapas.

4.2 Emanaciones al Aire

Durante la actividad de construcción se generarán emisiones de material particulado. Entre ellas se encuentran: emisiones de polvo fugitivo y aquel producto de las fuentes móviles utilizadas para la transportación y localización del material de relleno. Las emisiones del polvo fugitivo serán controladas mediante asperjación de agua sobre las áreas expuestas y el material removido.

También el control de velocidad de los vehículos que transitan por los caminos internos y la compactación del terreno serán otras medidas a practicarse para minimizar la producción de polvo fugitivo. De este modo, se evita esparcir material fuera de los límites de las áreas de construcción. Además, se cubren los camiones de carga y demás maquinaria que se utiliza para transportar el material de relleno.

Las emisiones atmosféricas producto de las fuentes móviles como maquinarias, equipo pesado, camiones y generadores de potencia eléctrica provienen principalmente de los tubos de escape. Este equipo genera emanaciones dispersas de material particulado transportadas al aire por el movimiento de estos vehículos durante el acarreo del material extraído. El equipo mencionado son fuentes de emisiones móviles menores que no están reglamentadas por la JCA. Este equipo está fabricado para cumplir con los estándares de calidad de aire impuesta por la Ley Federal de Aire Limpio. Independientemente de ello, las emisiones generadas de las fuentes móviles serán controladas en la finca mediante el mantenimiento óptimo de la maquinaria utilizada durante las actividades de extracción.

Las plantas o generadores de potencia eléctrica que son fuentes menores estacionarias cumplirán con lo establecido en el Permiso General para Fuentes de Emisiones (PFE), aprobado por la Junta de Calidad Ambiental.

4.3 Ruidos

La maquinaria utilizada durante la actividad de construcción emite ruidos, pero la misma no deberá exceder los estándares de la EPA y el "Noise Pollution Control Act". Independientemente de ello, durante la construcción del proyecto se realizará dentro del horario diurno de 6:00 AM a 3:00 PM de manera que no se perturbe la tranquilidad de los vecinos. En el predio **no se utilizarán explosivos**, por lo que no existirán problemas de seguridad, ruidos o vibración asociados a esta acción. El ruido generado por la extracción será temporal.

4.4 Tránsito

En la etapa de construcción se proyectan 750 viajes diarios entre los que se consideran los empleados de la construcción y camiones. Entre las prácticas y medidas de seguridad del tránsito, durante la etapa de construcción se localizarán rótulos en las vías públicas indicando la entrada y salida de camiones en la zona. Durante la etapa de operación, habrá un aumento en el tránsito total generado al año 2010, de un 2 % durante la operación. Esta cantidad no representa un aumento significativo para la vía de acceso, según lo indica el Estudio de Tránsito realizado para el área de interés. (Ver Apéndice 12, Estudio de Tránsito). Las congestiones de tránsito se manifiestan en áreas donde ocurre un aumento significativo en la afluencia vehicular. El Estudio de Tránsito preparado para el proyecto propuesto recomienda las mejoras necesarias a la red vial del área. El Estudio de Tránsito fue presentado a la ACT el 19 de diciembre de 2005. Posteriormente la ACT emitió comentarios el 15 de mayo de 2006, 30 de junio de 2006, 22 de septiembre de 2006, 24 de marzo de 2008 y 1 de abril de 2008. En el comunicado del 15 de mayo de 2006 la ACT solicita información adicional. El 1 de junio de 2006, la parte Proponente presenta a la ACT la información solicitada el 15 de mayo de 2006. Además, la parte Proponente en comunicado del 12 de junio de 2006 solicita la instalación de utilidades por la PR 137. Esta petición fue concedida en comunicado de la ACT del 30 de junio

de 2006. El 22 de septiembre de 2006 la ACT emite comentarios al Proyecto e indica los requisitos de diseño y las mejoras a la red vial existente. Las cartas del 24 de marzo y 1 de abril de 2008 hacen una serie de recomendaciones adicionales, como resultado de la circulación de la DIA-PA (Ver Apéndice 3). Dichas cartas se discuten a fondo en la Sección 5.0, donde se discuten cada una de las cartas emitidas por las agencias como resultado de la circulación de la DIA-PA.

4.5 Flora y Fauna

Durante el proceso de construcción se moverán los árboles que sean estrictamente necesarios para la consecución del Proyecto. No obstante, se solicitará un permiso de corte, poda y siembra al amparo del Reglamento #25. A estos fines, como parte del diseño conceptual del Proyecto, se forestará y sembrará en la mayor medida posible utilizando al máximo las áreas remanentes de la finca. La capa vegetal removida será mitigada mediante la reforestación en el predio tomando en consideración los valores funcionales de la flora para la fauna. Necesidades de albergue, alimento y sombra son elementos que se consideraron al escoger las especies de flora a utilizar en la forestación. A tales efectos, se dará prioridad a especies nativas adaptadas a la región.

La cantidad de árboles a ser cortados para la construcción del proyecto resultó en 514 árboles totales, en una finca que contiene una cantidad total de 1,415. La construcción del proyecto requerirá del corte de sólo el 36% de los árboles, conservando el restante 64%. El Plan de mitigación propone la siembra de 1,858 árboles en la finca para un aumento en un 31% de la cantidad de árboles actualmente existentes en la misma. Los árboles a ser sembrados serán aquellos que sirvan de alimento y hábitat a la Paloma Cabeciblanca. De este modo se trabajará un área que actualmente está perturbada para la especie, según indicado en el Estudio de Flora y Fauna.

Debido a que la construcción del Proyecto impactará 8.98% de las áreas de humedales, se presentará una Solicitud Conjunta en el DRNA para ser evaluada tanto por esta agencia, el USACE y otras agencias concernidas. El impacto a ser causado en áreas de humedales será

mitigado en una proporción de 2:1 o aquella que el USACE entienda meritoria. El plan de mitigación a ser propuesto cumplirá con las especificaciones de la Ley de Aguas Limpias de 1972, Sección 404(b)(1). La reglamentación vigente requiere que se evalúe el evitar, mitigar y mejorar el área de humedales en la finca. El plan de mitigación a ser implantado aumentará las áreas de humedales (2:1 o más) y mejorará las condiciones existentes. Entre las medidas para mejorar las áreas de humedales será considerada la siembra de especies facultativas de humedal de mayor valor ecológico que aumenten la probabilidad de presencia de especies típicas de la región. De otra parte, debido a la modificación del proyecto, 91.02% de humedales serán conservados. Las funciones ecológicas de los humedales tales como: proveer hábitat para las especies de flora y fauna, capacidad de filtración de contaminantes por parte de la vegetación facultativa y la retención agua de lluvia, serán atendidas a través de la conservación y mitigación de estos sistemas.

Los estudios realizados para este proyecto han identificado el potencial de hábitat para la boa de Puerto Rico en el predio. Como medida de precaución, en caso de encontrarse algún individuo de la boa de Puerto Rico, se implantará el Protocolo de Manejo de esta especie durante la etapa de movimiento de tierra y construcción del proyecto, según recomendado por el USFWS en su carta del 6 de febrero de 2008.

La Quebrada Hicatea es otro de los hábitats potenciales de la boa puertorriqueña. En esta quebrada se propone un área de amortiguamiento de unos diez (10) metros a ambos lados de la quebrada. Además, según recomendado en el Estudio, a cada lado de la quebrada se reforestará para así permitir el flujo de organismos entre las propiedades aledañas. Esta iniciativa ayudará a mejorar las condiciones existentes, aumentando así el potencial de esta área en particular como hábitat para la vida silvestre, incluyendo la boa.

De otra parte, en los estudios preparados para este documento se identificó la presencia de plantas de las cuales la Paloma Cabeciblanca se alimenta. Se colectarán las semillas de las diferentes especies de plantas y serán atendidas en viveros para ser sembradas en las áreas designadas para mitigación del proyecto. Se forestará la orilla de la quebrada para reducir la

sedimentación a la misma, aumentar la diversidad de flora y fauna del lugar y proveer un corredor natural a las especies silvestres de las áreas fuera de la propiedad.

Las obras de construcción deben tener un período de 7 años de construcción aproximadamente y el Proyecto será realizado por etapas. Esto permitirá el llevar a cabo con suficiente tiempo los Planes de Manejo a ser implantados para la protección de especies sensitivas. Independientemente el Proyecto se localice fuera de áreas sensitivas, se establecerán las medidas de mitigación necesarias para evitar afectar otras áreas dentro de la finca.

Finalmente, una vez construido el proyecto, se habrá implantado de forma efectiva la reforestación de 1,858 individuos de árboles, manejo de forma efectiva áreas de humedales, quebradas, y se habrán conservado áreas verdes para la localización de parques y áreas recreativas. Las áreas verdes y parques propuestas en el diseño del proyecto corresponden a 13.83%.

El DRNA, originalmente en su comunicado del 15 de febrero de 2007, indica que el predio objeto de evaluación fue clasificado como Categoría 2 de Hábitat Natural o Hábitat Esencial. Acogiendo los requisitos reglamentarios, el DRNA y la parte proponente acuerdan la adquisición de terrenos como mecanismo de mitigación. Estos acuerdos se establecen en los comunicados del DRNA con fechas del 21 de septiembre de 2007 y 13 de febrero de 2008. En los comunicados, el DRNA establece las condiciones de mitigación. Según los comunicados, el proponente deberá escoger entre aportar el precio por cuerda que surja de un informe de valoración reciente, no más antiguo del 2006, o una mitigación no menor de \$200,000.00 dólares. El proponente ha escogido la segunda opción, de pagar la cantidad aplicable. El cheque certificado o giro bancario se presentará a las oficinas de recaudaciones del DRNA, en Río Piedras. Evidencia del pago se presentará en el expediente del Negociado de Endoso y en el expediente del permiso incidental que se cree para el Negociado de Permisos, una vez se solicite dicho permiso incidental.

4.6 Yacimientos Arqueológicos

Según la NOAA, en el predio no se identifican yacimientos arqueológicos. Sin embargo, el Instituto de Cultura Puertorriqueña, en comunicado del 22 de noviembre de 2005, solicitó la preparación de una evaluación arqueológica Fase IA-IB. El ICP se reitera en su endoso, el cual se actualiza mediante comunicado del 24 de agosto de 2007. De encontrarse yacimientos arqueológicos, los mismos serán removidos según requerido por el ICP.

4.7 Infraestructura

Para el Proyecto se contempla mejorar la infraestructura del área, entre las que podemos mencionar, la distribución de agua potable y energía eléctrica y la capacidad residual actual de las plantas de tratamiento de aguas usadas que servirán al proyecto.

Las agencias con inherencia en la infraestructura, luego de evaluar el proyecto propuesto, han indicado que al realizarse las mejoras requeridas se podrán ofrecer el aumento estimado en los servicios de infraestructura con las mejoras propuestas. Además, estas agencias solicitan aportaciones económicas como parte de los permisos al Proyecto para mejorar la infraestructura del sector. Las mejoras que han sido solicitadas por las agencias de infraestructura serán de beneficio al sector y contrarrestan cualquier posible impacto acumulativo asociado al desarrollo del Proyecto. En el caso particular de la AAA se realizarán mejoras que corresponden a \$3 millones de dólares.

4.8 Aguas de Escorrentías

La escorrentía natural en el área del proyecto discurre hacia las quebradas y a las afueras del proyecto. La disposición de las aguas de escorrentías durante la etapa de construcción será manejada mediante la implantación de un Plan CES y Plan de Manejo de Aguas de Escorrentías a ser aprobado por la Junta de Calidad Ambiental y la EPA. La instalación de barreras artificiales, "silt fence" y la preservación de barreras naturales ayudarán a controlar el movimiento de sedimentos hacia las quebradas, en cumplimiento con el Reglamento Número 3.

El plan de manejo considera los cambios debido a la extracción de material para propósitos de relleno y mantener un patrón de drenaje similar al natural. De esta forma, mediante medidas correctivas temporales y permanentes, se garantizará una disposición del agua pluvial minimizando la erosión y la sedimentación.

La impermeabilización del terreno en la finca alterará la escorrentía natural aumentando la velocidad del caudal y redirigiendo las mismas. Para planificar el manejo óptimo de las aguas de escorrentía pluvial se preparó un Estudio Hidrológico Hidráulico. El Estudio Hidrológico – Hidráulico se preparó en total conformidad con el Capítulo IV sección 15.03 del Reglamento de Lotificación y Urbanización (Reglamento #3 de la Junta de Planificación). En este Reglamento se establece que las aguas de escorrentía a generarse en el predio no provocarán un aumento en el drenaje natural existente. Para atender lo anteriormente expuesto, en el diseño conceptual se propone la localización de tres charcas de retención. Especificaciones más detalladas sobre las dimensiones de estas charcas de retención y sus correspondientes áreas de evaluación pueden ser observadas en el Apéndice 11. Como es práctica común, durante las primeras etapas del proyecto se construirá el sistema pluvial que será utilizado durante la operación del proyecto. El sistema pluvial ha sido diseñado considerando eventos extraordinarios, capacidad y velocidad de descarga, entre otras normas de diseño.

De otra parte, el desarrollo del proyecto no causará una reducción en el tamaño de la zona de recarga del acuífero y su capacidad de recarga debido a que en el área del proyecto no se identificaron formaciones cársicas. Las unidades geológicas presentes en la Formación Cibao contienen una proporción alta de materiales no solubles que inhiben el desarrollo de cavernas, sumideros y drenaje subterráneo que caracterizan a otras partes del carso de Puerto Rico. La presencia de la Formación Cibao en el predio contribuye a que el sistema de drenaje se mantenga superficial y limita la formación de cavidades subterráneas. Es por ello que el predio tiene un drenaje superficial bien integrado compuesto de una quebrada perenne (Hicatea), y otras quebradas intermitentes que colectan la escorrentía de toda la propiedad. (Ver Apéndice 9).

4.9 Desperdicios Sólidos

Durante la etapa de construcción se generarán desperdicios sólidos no peligrosos. Durante esta etapa se generan cartones, madera, pedazos de varillas, entre otros. Estos desperdicios serán almacenados en receptáculos adecuados y sobre el terreno en un área especialmente designada y debidamente protegida dentro del predio. Se solicitará un Permisos General que incluye un permiso de una actividad generadora de desperdicios sólidos (DS-3) en cumplimiento con el Reglamento para el Manejo de Desperdicios no Peligrosos de la JCA. Los desechos vegetales serán acumulados en un lugar separado para ser reutilizado como tierra fértil y para la creación de hábitat y lugares de alimentación de la flora y fauna.

En el Proyecto no se generarán desperdicios industriales más allá de pinturas. Estas serán dispuestas según reglamentación de la JCA por una compañía privada autorizada para estos propósitos.

Durante la etapa de operación se generarán 2,853.76 toneladas anuales en el área residencial, y se estima un volumen de 210.57 toneladas anuales a generarse en el área comercial, para un total de 3,064 toneladas anuales a generarse en el Proyecto. Para reducir el volumen de desperdicios sólidos generados, tanto en el área residencial como en el área comercial, se localizarán áreas para fomentar el reciclaje de desperdicios sólidos.

4.10 Aspectos Visuales

Durante la etapa de construcción se observarán áreas deforestadas y movimiento de terreno, lo cual no es agradable a la vista. Es por ello que, para recuperar el carácter visual y natural existente según se culminen las etapas, se reforestará para atender los impactos visuales del área.

Con relación a las preferencias de las personas en lo que se refiere al entorno visual, investigadores del Rocky Mountain Institute realizaron algunas encuestas en diferentes culturas y localizaciones alrededor del mundo. Los resultados de esta investigación indican que las personas en general prefieren los paisajes que presentan vegetación, elementos de agua,

vistas panorámicas, cambios en elevación, flores, e indicadores de existencia de presencia de humanos o estructuras. En esta investigación se recalca la importancia de incorporar los elementos naturales en los proyectos construcción. Esta iniciativa fomenta el ayudar a las personas a que disfruten más de los lugares de trabajo y lugares de vivienda. El impacto visual es de carácter subjetivo. El mismo depende de la filosofía de las personas. Las personas tienen preferencias por distintas gamas de paisajes. Visuales naturales o de desarrollos antropogénicos son los dos extremos entre los criterios de paisaje.

En el caso que nos ocupa, se trata de un predio sin desarrollar donde predominan las áreas de pastos. La localización del proyecto propuesto cambiará el entorno a una combinación de estructuras y áreas verdes. El proyecto propone un diseño arquitectónico paisajista y la conservación de áreas naturales. El diseño arquitectónico paisajista juega un papel importante a estos fines, con la creación de espacios repletos de vegetación, de pérgolas y de elementos arquitectónicos que protejan la incursión y el embate del sol sobre las estructuras y las personas.

4.11 Impacto Socio- Económico

El desarrollo del Proyecto tendrá un impacto positivo en el desarrollo económico del Municipio de Vega Baja y en menor escala en municipios adyacentes. La construcción de nuevas residencias y de interés social es necesaria y las mismas serán de beneficio para la obra de gobierno del Municipio de Vega Baja. Las patentes municipales, arbitrios de construcción y las contribuciones sobre la propiedad que generará este proyecto serán de utilidad al municipio para las mejoras de infraestructura y servicios a las comunidades existentes en el término municipal.

4.12 Suelos

Los suelos donde habrá de localizarse el proyecto propuesto son considerados por el Departamento de Agricultura como unos con potencial para el desarrollo de actividades agropecuarias. Según su comunicado del 10 de diciembre de 2004, el DA indica que estos

suelos constituyen una finca agrícola de amplia cabida, apta para el desarrollo de actividades agrarias de envergadura e impacto económico. Sin embargo, el DA deja a juicio de la Junta de Planificación el uso a darle a estos suelos, reconociendo la necesidad e importancia de viviendas de interés social. Río Piedras Housing Corporation en comunicado con fecha del 29 de marzo de 2006, solicitó al DA actualizar su comentarios. El DA, en comunicados con fechas del 8 de agosto de 2006 y del 29 de febrero de 2008, se reafirma en su comunicado del 10 de diciembre de 2004. El DA deja a discreción de la JP la selección del mejor uso para los terrenos.

De otra parte, el Municipio de Vega Baja ha identificado los terrenos de interés para el uso agrícola dentro de su término municipal. Según la Declaración de Impacto Ambiental Estratégica preparada para el Plan de Ordenación Territorial, el área propuesta para desarrollo se localiza fuera de las áreas identificadas por el municipio para uso agrícola.

4.13 Desparrame Urbano

Las preocupaciones en cuanto al desparrame urbano deben ser atendidas por las siguientes entidades: el Municipio de Vega Baja, en su Plan de Ordenación Territorial, y por la Junta de Planificación, mediante la preparación de los Planes de Uso de Terrenos, entre los que se puede mencionar, el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico. El Reglamento que rige la preparación del Plan de Ordenación Territorial lo es el Reglamento Sobre los Planes de Ordenación Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades (Reglamento de Planificación #24). De otra parte, el Reglamento para Implantar el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (Reglamento #29), es el que aplicaría al Plan de Usos de Terrenos. Cabe señalar que ambos Reglamentos definen el desarrollo en áreas rurales alejadas de los centros urbanos como Proceso Urbanizador. En los Reglamentos se define Proceso Urbanizador como: *“todo desarrollo que transforme un suelo no urbano con obras, tales como desarrollo de vías, provisión de acueducto y alcantarillado sanitario, suministro de energía eléctrica, movimiento de tierra y desarrollo de estructuras agrupadas que le den características de suelo urbano.”*

De otra parte, según definido por la enciclopedia cibernética Wikipedia, el desparrame urbano se define como el crecimiento expansivo, rápido y a veces precipitado, de un área metropolitana, caracterizada por suburbios, sobre grandes extensiones de terreno. Utilizando esta definición se discute el término desparrame urbano. (Ver Apéndice 3, Comentarios de las Agencias).

1. El impacto significativo desde el punto de vista de la transformación de un área rural agrícola en un asentamiento urbano alejado de los centros urbanos tradicionales. (Ver Apéndice 3, Comentarios de las Agencias).

El Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico, entre otros aspectos, propone desalentar el desarrollo de proyectos en áreas rurales alejadas de los centros urbanos tradicionales, mediante la densificación y la centralización de la población en los centros urbanos. Las propuestas de densificación de los centros urbanos deben considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Servicios óptimos en sistemas de transportación colectivos.
- Infraestructura de agua potable, aguas sanitarias, desperdicios sólidos, distribución de energía eléctrica y red vial, entre otros.
- Estructuras adecuadas y habitables.
- Interés de la ciudadanía en habitar en estas áreas.

Es meritorio aclarar que una planificación inefectiva puede manifestarse tanto en la densificación de los centros tradicionales urbanos, como en el asentamiento de áreas urbanas en las zonas rurales, si no se consideran los aspectos anteriormente expuestos. De los centros urbanos no contar con estas condiciones, podría ocurrir contaminación, congestiones vehiculares y problemas sociales, como lo es el hacinamiento producto de la densificación. Problemas similares a estos son los asociados con el desparrame urbano. De igual forma, una planificación inefectiva podría ocurrir si se permite la segregación de solares mediante lotificación simple, de una forma no organizada y sin el beneficio del manejo de los recursos naturales existentes en dichas áreas.

De otra parte, es importante señalar que los terrenos en las áreas cercanas al casco tradicional urbano tienen un valor de tasación mayor que aquellos en las áreas rurales o no zonificadas. Esta realidad limita la ubicación de proyectos de interés social en estas áreas. El costo de los terrenos en áreas rurales o no zonificadas viabiliza el desarrollo de este tipo de proyectos, convirtiéndose en una oportunidad para el sector con menor poder adquisitivo de obtener una residencia propia. El proyecto objeto de evaluación en este documento ambiental atiende esta necesidad para este sector de la población, incorporando en su propuesta iniciativas para manejar los recursos naturales existentes en el área.

Según la Ley Sobre Política Pública Ambiental, toda acción tiene un posible impacto ambiental en las áreas donde habrá de localizarse, ya sea el proyecto propuesto, la lotificación simple o la densificación de los centros urbanos. Sin embargo, al comparar el desarrollo propuesto con la lotificación simple y densificación de centros urbanos, tanto el Municipio como las agencias gubernamentales deberán sopesar cuál iniciativa es la de menor impacto. En lo que respecta al Municipio de Vega Baja, éste ha endosado el proyecto propuesto en este documento ambiental. Cabe señalar que esta Declaración de Impacto Ambiental atiende los impactos asociados a la realización de este proyecto, mediante las medidas de mitigación propuestas. De esta forma, se permite que las agencias gubernamentales concernidas puedan pasar juicio sobre la acción propuesta y hacer las recomendaciones pertinentes a tenor con la realidad y las necesidades del sector.

2. El aumento en la presión de desarrollo sobre las áreas rurales circundantes, incluyendo otros terrenos con alta capacidad agrícola producto de la transformación de áreas rurales en asentamientos urbanos. (Ver Apéndice 3, Comentarios de las Agencias).

El Municipio de Vega Baja y la Junta de Planificación en sus planes de usos de terrenos deberán identificar aquellas áreas de interés para el uso agrícola. De igual forma, el Departamento de Agricultura (DA) deberá emitir comentarios sobre la transformación de áreas con potencial agrícola en asentamientos urbanos. El DA, en comunicados del 10 de diciembre de 2004, 8 de agosto de 2006 y 29 de febrero de 2008, indica el valor agrícola de los terrenos.

Sin embargo, dejó a discreción de la JP la selección del mejor uso para los terrenos.

3. Los efectos del aumento en el desparrame urbano, y sus implicaciones negativas, que a largo plazo lo hacen ambientalmente insustentable y genera costos adicionales significativos al gobierno. (Ver Apéndice 3, Comentarios de las Agencias).

El aumento en el desparrame urbano fue identificado en el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico. El borrador preliminar de este Plan establece que en el país sólo se ha desarrollado el 11.57% de la totalidad de terrenos en Puerto Rico. De otra parte, este crecimiento podría acelerarse debido a las mejoras en la infraestructura y la tecnología. La Junta de Planificación y el Municipio de Vega Baja deberán establecer las iniciativas que garanticen que el desarrollo sea uno ordenado.

Independientemente lo que los Planes de Usos de Terrenos promuevan, la población requerirá de la construcción de carreteras, servicios de infraestructura y protección de los recursos naturales en los centros urbanos como en áreas rurales o no zonificadas. La realización de proyectos ordenados en áreas no zonificadas permite, entre otros aspectos, que se mejore la infraestructura de estas áreas, debido a la solicitud por parte de las agencias gubernamentales de mejoras a la infraestructura del área. Además, los municipios, en sus Planes de Ordenación Territorial, mediante las competencias de eslabonamiento, pueden solicitar a los desarrollos en áreas no zonificadas aportaciones económicas para mejorar aspectos de interés para el municipio.

Actualmente, el Reglamento Número 21 de la Junta de Planificación (Reglamento de las Nuevas Competencias para Viabilizar el Desarrollo Urbano), provee controles al desparrame urbano y ordenamiento del territorio. El Municipio de Vega Baja está en proceso de la preparación de su Plan Territorial, lo que garantiza que la acción propuesta será evaluada bajo estos parámetros. Es menester del Municipio identificar aquellas iniciativas de mayor beneficio social, económico y ambiental; y establecer los mecanismos para atender las mismas. En el caso que nos ocupa, el Municipio ha endosado el proyecto propuesto en este documento ambiental.

Además, las agencias con inherencia en la infraestructura, luego de evaluar el proyecto propuesto, han indicado que pueden atender el aumento estimado en la demanda de servicios de infraestructura. Estas agencias solicitan aportaciones económicas como parte de los permisos al Proyecto para mejorar la infraestructura del sector.

4.14 Medidas de Protección a los Sistemas Naturales Existentes

Según el diseño conceptual, en el desarrollo del Proyecto se evita el impacto a la Quebrada Hicatea. Para el desarrollo del proyecto es necesario mejorar las condiciones de la carretera estatal PR #645. Para tales propósitos la carretera habrá de ser relocalizada. La relocalización de la carretera requiere que 8.98% de la totalidad de áreas de humedales en el predio sean rellenados. Las medidas de mitigación a ser implantadas contrarrestarán los impactos a ser ocasionados por esta estructura. De otra parte, los puentes a ser localizados no impactarán la Quebrada Hicatea debido a que serán construidos a una distancia mayor de la zona amortiguamiento. Se propone un deslinde (amortiguamiento) del área de las quebradas de 10 metros.

Entre las medidas de protección a los sistemas naturales existentes se pueden mencionar las siguientes: La localización de charcas de retención que servirán de controles para que la escorrentía a generarse en el predio no aumente el volumen y se reduzca su caudal. De esta forma no se alterará la cantidad y calidad de las aguas de escorrentía que llegan a ellas. Además, se preparará e implantará un plan de siembra en donde la reforestación favorecerá la plantación de especies endémicas y nativas que provean albergue y alimento a la fauna, y que sean adaptadas al clima de la región.

De otra parte, como es requerido por el Instituto de Cultura Puertorriqueña, de identificarse yacimientos arqueológicos, los mismos serán removidos según indicado.

Así las cosas, durante la etapa de construcción se propone la ubicación de charcas de retención, cortes en terrazas en las áreas de extracción y la implantación de un Plan CES,

como algunas de las medidas de protección a las quebradas y humedales. Además, se instalarán mallas para atrapar el sedimento siguiendo los contornos topográficos de forma escalonada para así aumentar su efectividad. El suelo se mantendrá húmedo, asperjándose cuando sea necesario para controlar cualquier levantamiento de polvo fugitivo. Además se instalarán pacas de heno en aquellos lugares donde la escorrentía sea rápida para así evitar erosión y atrapar los sedimentos gruesos.

Conclusión

Del análisis realizado en este documento se concluye que la planificación del proyecto presentada en este documento ambiental atenderá los impactos ambientales asociados a la propuesta, aunque siempre hay algunos que, por su naturaleza, son inevitables. El diseño modificado y aceptado por el DRNA en comunicados del 21 de septiembre de 2007 y 13 de febrero de 2008 garantiza que se han tomado las medidas de mitigación necesarias para evitar el impacto a quebradas, humedales y áreas sensitivas. El proyecto ha sido modificado para incorporar cambios producto de los comentarios de las agencias. Estas medidas de controles evitarán problemas de contaminación como consecuencia de la erosión del terreno y sedimentos arrastrados por la escorrentía. Mediante la implantación de las medidas de mitigación y del cumplimiento con los comentarios y reglamentos establecidos por el DRNA, la JCA y demás agencias reguladoras, la preparación del terreno para la construcción es uno incidental al proyecto y no alterará significativamente las condiciones existentes en áreas adyacentes. Además, no se perfila impacto adverso al área de conservación de la zona cárstica o a cualquier otra extensión de terreno que se interese conservar.

De otra parte, las mejoras solicitadas por las agencias de infraestructura contrarrestan cualquier aspecto asociado a impactos acumulativos que pudiera causar el Proyecto propuesto. El Proyecto propuesto, además de tener un efecto multiplicador en la inversión, constituirá un aumento en la base de la economía del municipio al mantener y aumentar la creación de empleos sumamente necesarios en esta región de Puerto Rico. En resumen, éste tendrá un impacto positivo sobre la economía local y regional.

5.0 DISCUSION DE LOS COMENTARIOS EMITIDOS POR LAS AGENCIAS A LA DIA-PA

Cumpliendo con los requisitos establecidos en la Resolución de la Junta de Calidad Ambiental (JCA) R-08-17-10, se procede a discutir cada uno de los comentarios emitidos por las agencias en respuesta a la circulación de la DIA-PA. Además, se hace un resumen de los requisitos hechos en dicha Resolución de la JCA.

Junta de Calidad Ambiental, Resolución Interlocutoria R-08-17-10, 10 de junio de 2008

Mediante la Resolución Interlocutoria R-08-17-10, notificada el 10 de junio de 2008, la JCA resuelve que, luego de revisar y analizar el expediente administrativo, y discutir todos los méritos de la DIA-PA, dicha DIA-PA cumple con la mayoría de los requisitos establecidos en la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada, conocida como la Ley sobre Política Pública Ambiental, y el Reglamento para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales (RPPETDA). Por tanto, la JCA procede a solicitar a la Agencia Proponente la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental Final (DIA-F), a tenor con las disposiciones de la Regla 254 (H)(2) del RPPETDA, donde se indiquen y atiendan las recomendaciones y requerimientos establecidos en esta Resolución. A continuación se enumeran dichas recomendaciones y requerimientos:

1. La DIA-F deberá discutir los comentarios del Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (US Fish and Wildlife Service) con fecha del 6 de febrero de 2008. Dichos comentarios se discuten más adelante en esta sección de la DIA-F.
2. Deberá discutir los comentarios del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos sobre el estudio de determinación jurisdiccional de noviembre de 2005, debido a que la construcción del proyecto impactará el 8.98% del área total de humedales. La discusión relacionada con este requisito de la Resolución se encuentra dentro de la discusión de los comentarios del Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre, que procede a continuación.

3. Deberá discutir de manera sustancial las alternativas de la acción propuesta, de acuerdo a la Regla 253(C) del RPPETDA, ya que la discusión de las mismas en la DIA-PA fue superficial e inadecuada. Como resultado de esta petición, se procedió a expandir la discusión incluida en la Sección 5, Alternativas a la Acción Propuesta.
4. Incorporar en la DIA-F las recomendaciones emitidas por las agencias que han comentado al proyecto. Todos los comentarios hechos por las agencias como resultado de la circulación de la DIA-PA se discuten en esta sección de la DIA-F.

US Fish and Wildlife Service, 6 de febrero de 2008

Mediante comunicación del 6 de febrero de 2008, el US Fish and Wildlife Service (FWS) emitió sus comentarios a la DIA-PA que le fue circulada. En dicha comunicación, el FWS se manifiesta complacido de que la parte proponente ha incorporado en el diseño del proyecto sus recomendaciones previas, emitidas mediante comunicación del 13 de enero de 2005. Específicamente, el FWS expresa satisfacción por la conservación de 60 cuerdas asociadas a los cuerpos de agua dentro de la finca, y por las demás medidas propuestas para minimizar impactos a las quebradas y para mejorar la calidad de su vegetación. Estas 60 cuerdas incluyen humedales, las quebradas Hicatea y El Toro y sus respectivas zonas de amortiguamiento.

Sin embargo, el FWS todavía muestra preocupación por los posibles impactos del proyecto propuesto sobre humedales. El FWS manifiesta que el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EU (USACE) debe verificar la delimitación de humedales preparada, para poder determinar los posibles impactos directos e indirectos que podrían ser ocasionados por el proyecto, ya que esta información es crítica para determinar la compensación necesaria para mitigar los impactos propuestos sobre los humedales. La delimitación de humedales fue radicada al USACE para su verificación el 12 de junio de 2005, número de radicación SAJ-2005-6494-JD-VG, pero dicha agencia no ha emitido sus comentarios a la misma.

A pesar de que el USACE recibió la delimitación de humedales para su evaluación, es muy poco probable que en esta etapa de consulta de ubicación se reciba una contestación de dicha agencia certificando la delimitación preparada. Según un aviso público emitido por el USACE el 20 de marzo de 2006 (ver Apéndice 3), el USACE le está otorgando la prioridad más baja a la verificación de delimitaciones de humedales que no estén acompañadas por una solicitud de permiso. Según el aviso, “al presente, como resultado de la gran carga de trabajo y de limitaciones de recursos, es muy poco probable que los manejadores de proyectos regulatorios del USACE puedan responder a cualquier solicitud de verificación de delimitaciones de humedales sin una solicitud de permiso.” Por lo tanto, la preocupación del FWS no podrá ser atendida hasta tanto se radique una solicitud de permiso ante el USACE, lo que ocurriría posterior a la aprobación de la consulta de ubicación. Al estarse proponiendo impactos directos sobre algunas secciones de los humedales identificados, la parte proponente está obligada a radicar dicha solicitud de permiso, proceso que se lleva a cabo durante la etapa de permisos de ARPE. Responsablemente, la parte proponente ya preparó la delimitación de humedales, la cual permite tener una idea bastante clara de los posibles impactos sobre los humedales, a pesar de no haber sido verificada por el USACE. La certificación del USACE tendrá que esperar a que se radique la solicitud de permiso ante dicha agencia. Esta solicitud se tiene que radicar una vez el diseño esté más refinado en la etapa de permisos, ya que sólo en dicha etapa se podría tener una idea más precisa de cuánta sería el área de humedales a ser impactada.

Por otro lado, el Tribunal Supremo de Puerto Rico, en Hernández vs. Centro Unido de Detallistas, 2006 T.S.P.R. 131, determinó que no es necesario tener aprobado un permiso del USACE para aprobar una consulta de ubicación. Esto se debe a que, en el proceso de planificación, las agencias, tales como la JCA y la Junta de Planificación, pueden imponer condiciones para que se cumplan los requisitos que pudiera imponer el USACE. Sobre el particular, el Tribunal Supremo determinó que, como la aprobación de una consulta de ubicación no autoriza el desarrollo del predio o el comienzo de la construcción de la obra, Sección 10.00 del Reglamento de Procedimientos Adjudicativos de la Junta de Planificación, la Junta de Planificación no erró al utilizar su discreción y aprobar la consulta de ubicación con la condición, entre muchas otras, de que se cumpliera con los requisitos que pudiera imponer el

USACE, aunque al momento en que se aprobó la consulta todavía no se hubiera culminado dicho proceso. Lo que debe quedar claro es que los proponentes tienen que cumplir con lo que se le ordenó antes de poder comenzar los trabajos del proyecto. No proceder así, según lo advirtió el USACE, podría resultar en una violación a la Ley federal 33 U.S.C. sec. 1311.

De lo anterior se desprende que, si para la aprobación de la consulta de ubicación no se requiere la aprobación de un permiso del USACE, en la etapa de evaluación ambiental tampoco es necesario. Esto se debe a que la consulta de ubicación queda supeditada al cumplimiento ambiental que otorga la JCA. Lo importante es que las agencias concernientes impongan las condiciones necesarias, como la necesidad de obtener un permiso del USACE, antes de comenzar la obra, según ha resuelto el Tribunal Supremo en el antes mencionado caso.

Por último, el FWS sugiere una serie de recomendaciones como protocolo para atender la posible presencia de la boa puertorriqueña en las áreas donde se llevará a cabo el proyecto, como resultado de la proximidad de las áreas de construcción a las áreas identificadas como hábitat potencial de la boa puertorriqueña. Las recomendaciones hechas por el FWS, incluyendo la contratación de un biólogo con experiencia en la identificación y localización de boas puertorriqueñas, serán acogidas e implantadas en su totalidad por la parte proponente. Dicho compromiso ya había sido realizado por la parte proponente, y se había manifestado en la sección **3.5 Medidas de Mitigación durante el Movimiento de Tierras** de la DIA-PA.

Gobierno Municipal de Vega Baja, 8 de febrero de 2008

Mediante comunicación del 8 de febrero de 2008, el Gobierno Municipal de Vega Baja reitera su endoso al desarrollo del proyecto propuesto, ya que es un proyecto de viviendas de interés social que genera beneficios a su ciudadanía, condicionado a que cumpla de forma satisfactoria con la Política de Uso de Suelo y la Política Pública Ambiental requerida por las agencias concernidas. Específicamente, el Municipio entiende que la DIA-PA recoge sus comentarios y recomendaciones expresados anteriormente sobre el uso racional de los terrenos, el manejo de agua de lluvia y el impacto a las quebradas. Al asegurarse que el

proyecto incorpora elementos paisajistas que promueven la conservación de los recursos naturales, que se mantendrán zonas de amortiguamiento desde los bordes de las quebradas y que se tendrá un control absoluto de las escorrentías pluviales, el Municipio endosó en principio el proyecto Monte Arenas.

Compañía de Comercio y Exportación de Puerto Rico, 8 de mayo de 2008

Mediante carta del 8 de mayo de 2008, la Compañía de Comercio y Exportación de Puerto Rico reitera su posición de no objetar el desarrollo propuesto.

Departamento de Agricultura, 29 de febrero de 2008

Mediante comunicación del 29 de febrero de 2008, el Departamento de Agricultura reitera su posición expresada en las comunicaciones del 10 de diciembre de 2004 y del 19 de septiembre de 2006, donde dejó a la discreción de la Junta de Planificación la decisión de cuál debe ser el mejor uso de los terrenos donde se propone el proyecto Monte Arenas.

Autoridad de Energía Eléctrica, 10 de enero de 2008

Mediante carta del 10 de enero de 2008, la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) indica que la Región de Bayamón evaluó este proyecto el 10 de agosto de 2007, pero que dicha evaluación del punto de conexión no constituye una revisión al plano de diseño. Por tal razón, el diseñador deberá presentar los planos para el endoso de la AEE. Este trámite será realizado durante la etapa de permisos de ARPE.

Autoridad de Desperdicios Sólidos, 25 de enero de 2008

Mediante carta del 25 de enero de 2008, la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) se reiteró en sus comentarios emitidos en la carta a la Junta de Planificación del 8 de junio de 2006. Por lo tanto, la ADS se reitera en que no tiene objeción a la realización del proyecto.

Autoridad de Carreteras y Transportación, 24 de marzo y 1 de abril de 2008

Mediante comunicación del 24 de marzo de 2008, la Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) resumió los comentarios de diferentes áreas dentro de la agencia. En primera instancia, expresó que su Oficina de Estudios Ambientales evaluó la DIA-PA radicada, y que esta DIA-PA no incluyó el estudio de ruido solicitado en la comunicación del 30 de junio de 2006. Por lo tanto, la ACT indica que, para emitir sus comentarios, se deberá realizar dicho estudio y radicarlo en dicha agencia. La parte proponente se compromete con realizar el estudio de ruido solicitado y radicarlo para la evaluación de la ACT en la etapa de permisos de ARPE, ya que dicho estudio atiende medidas de diseño que se consideran en dicha etapa. Segundo, la División de Estudios de Tránsito evaluó el plano del proyecto propuesto e informó que el mismo no cumple con las recomendaciones informadas en la comunicación del 22 de septiembre de 2006, por lo que para continuar con la evaluación se deberá someter dicho plano con las recomendaciones previamente informadas. Dichas recomendaciones, las cuales permiten que el proyecto sea viable, según ya expresó la ACT, serán incorporadas al diseño una vez se revise el mismo en la etapa de permisos de ARPE. Nuevamente, dichas recomendaciones atienden asuntos de diseño que se consideran en las etapas de ARPE. De igual manera, cualquier negociación con la ACT referente a sus recomendaciones sería realizada en dicha etapa, posterior a la aprobación de la consulta de ubicación. Tercero, la Oficina de Control de Accesos evaluó el plano sometido con la DIA-PA e informó que el mismo es diferente al sometido el 12 de junio de 2006, por lo que será necesario aclarar cuál es el propuesto. Se aclara que el plano radicado con la DIA-PA es el más reciente, y es el que debe ser considerado por la ACT.

La ACT también hace mención de una serie de asuntos adicionales que prácticamente repiten lo manifestado en los comentarios anteriores. Entre estos, el de mayor relevancia es el que aclara que no se permitirá la construcción de una intersección nueva en la Carretera PR-155. La parte proponente atenderá las recomendaciones de la ACT en la etapa de permisos de ARPE.

Por último, la ACT hizo una serie de requerimientos procesales, entre ellos una certificación actualizada de la Autoridad para el Financiamiento de la Vivienda donde se indique el programa y la cantidad de viviendas aprobadas como de interés social. Dichos requisitos serán presentados a la ACT en la etapa de permisos de ARPE.

Mediante carta del 1 de abril de 2008, la ACT emitió sus comentarios respecto al estudio hidrológico-hidráulico preparado para el proyecto propuesto. En esta comunicación, la ACT informa sobre una serie de requisitos con los que debe cumplir el estudio H-H. La parte proponente se compromete con incorporar dichos requisitos al H-H preparado, y con radicar el mismo a la ACT una vez se hayan incorporado los mismos. Nuevamente, dichos requisitos serán atendidos en la etapa de permisos de ARPE.

Cabe señalar que los requisitos establecidos por la ACT se circunscriben a aspectos de diseño que han de considerarse en la etapa de obtención de permisos ante la ARPE. Es por ello que el proponente se compromete a cumplir con todos los requisitos de la ACT, ya que el desarrollo del proyecto queda supeditado al cumplimiento de los requisitos de la ACT y demás agencias concernientes.

Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, 10 de enero y 22 de abril de 2008

En su comunicación del 10 de enero de 2008, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) expresó que anteriormente, en su carta del 12 de julio de 2007, ya había endosado el proyecto propuesto, con una serie de condiciones. En cuanto al sistema de acueducto, la AAA planteó que el sistema existente no posee la capacidad para proveer el servicio solicitado, por lo que condicionaba el proyecto a que el desarrollador construya en sus facilidades un pozo que garantice el caudal necesario para satisfacer la demanda del desarrollo propuesto. La AAA indicó que se deberán realizar las pruebas de calidad y rendimiento que validen el caudal de la demanda del desarrollo y que cumpla con los estándares establecidos por el Departamento de Salud y la Junta de Calidad Ambiental. En cuanto al sistema de alcantarillado sanitario, la AAA expresó en dicha carta que la planta de alcantarillado de Vega Baja no tiene la capacidad para ofrecer el servicio solicitado, por lo que condicionaba el proyecto a que el desarrollador

participe del combinado a crearse para la realización de las mejoras a la Planta de Alcantarillado Sanitario de Morovis. Esta planta podrá recoger las aguas usadas del proyecto propuesto una vez se finalicen y estén en operación dichas mejoras.

Como resultado de los requisitos hechos por la AAA con relación al sistema de acueducto, la parte proponente obtuvo un permiso del DRNA para la “construcción” de dos barrenos de prueba, para realizar pruebas de presencia y cantidad de agua subterránea, para conocer la posibilidad del establecimiento de pozos en la finca (ver permiso en el Apéndice 16). Dicho permiso fue otorgado el 11 de marzo de 2008. Se procedió a contratar la firma Geoworks, Inc. para la realización de los barrenos de prueba. Dicha firma, mediante informe del 24 de marzo de 2008, expresó que existe el potencial de establecer pozos en la finca para suplir la demanda de agua potable del proyecto (ver informe en el Apéndice 16 para más detalles sobre los resultados y recomendaciones). Dicho informe fue radicado a la AAA para su evaluación.

Mediante comunicación del 22 de abril de 2008, la AAA expresó que, luego de evaluar el estudio realizado, entendía que existe un posible potencial de abasto de agua subterránea en el área del proyecto, para poder suplir la demanda de agua potable del mismo. La AAA indica que, no obstante, se mantiene la condición de endoso a que en etapas posteriores a la Consulta de Ubicación se atienda lo correspondiente a las pruebas de calidad, rendimiento y demás aspectos mencionados en el comunicado del 10 de enero de 2008, para poder validar el desarrollo del pozo. La parte proponente se compromete a realizar las pruebas requeridas por la AAA, una vez se encuentre el proyecto en la etapa de permisos de ARPE.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, 13 de febrero de 2008

Mediante comunicación del 13 de febrero de 2008, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) se reafirmó en su endoso al proyecto, siempre y cuando se cumpla con una serie de requerimientos mencionados en dicha carta y en su carta del 21 de septiembre de 2007. Específicamente, el DRNA manifiesta que la DIA-F deberá discutir todo lo concerniente con el cumplimiento con la Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico (Ley Núm. 241 de 15 de agosto de 1999, según enmendada) y el Reglamento 6765 (Reglamento para Regir la

Conservación de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico). A continuación se procede con dicha discusión.

La sección 2.03, Modificación de Hábitat Natural, del Reglamento 6765, creado para regir la implantación de la Ley 241, plantea que ninguna persona podrá causar o permitir la modificación de un Hábitat Natural sin cumplir previamente con los permisos aplicables y realizar la mitigación de rigor. En dicha sección se establece que la determinación de la mitigación por la modificación de hábitat natural se hará conforme a una serie de categorías de hábitat, las cuales van desde categoría 1 (Hábitat irremplazable) hasta categoría 6 (Hábitat natural con bajo potencial de convertirse en esencial, de alto valor o de valor ecológico). Cada categoría tiene metas y requisitos de mitigación diferentes. Es responsabilidad del DRNA realizar la evaluación del hábitat a ser modificado, para determinar la(s) categoría(s) a la(s) que corresponde el mismo. Dependiendo de la categoría de hábitat determinada por el DRNA, se establecerá la mitigación correspondiente. Según el Reglamento 6765, dicha mitigación puede realizarse mediante la cesión de terrenos, dinero, o ambas.

El DRNA determinó que la totalidad de la finca donde se propone el proyecto Monte Arenas corresponde a un hábitat natural categoría 2, Hábitat Esencial. Un hábitat esencial se define como cualquier hábitat de especies de vida silvestre, poblaciones o comunidades de especies, que están limitados a un lugar específico para dichas especies, poblaciones o comunidades y posee unas condiciones tales que si las mismas disminuyeran en cantidad o calidad resultarían en una disminución significativa de especies de vida silvestre. Un hábitat esencial también puede caracterizarse por la presencia de elementos críticos, como ocurre en este caso con la presencia de la paloma cabeciblanca. El impacto de un hábitat esencial conlleva una mitigación *in situ*, adyacente o dentro de la misma región fisiográfica en proporción de 1:1. Como parte de la mitigación requerida en este caso, se acordó que se mantendrán en estado natural unas 60 cuerdas dentro del predio, correspondientes a los humedales, cuerpos de agua, fajas verdes correspondientes a los cuerpos de agua y áreas verdes. Estas 60 cuerdas incluyen 10 metros de franja protectora a cada lado de la Quebrada Hicatea y del tributario de El Toro, medidos desde sus bordes. Incluso, ciertas áreas contarán con una faja de amortiguamiento de 20 metros, y todo talud quedará fuera de las áreas propuestas para

conservación. En el Apéndice 4 se presenta un plano donde se identifican las 60 cuerdas a protegerse, cumpliendo así con la petición hecha por el DRNA en su comunicación del 13 de febrero de 2008.

Dada la protección de 60 cuerdas *in situ*, se necesitarían 114 cuerdas para cumplir con la mitigación requerida por el DRNA. Según acordado con la parte proponente, éstas serán mitigadas por medio de transferencia de dinero al DRNA, para que dicha agencia pueda adquirir terrenos de alto valor ecológico. De las opciones presentadas por el DRNA para determinar la cantidad de dinero a pagarse, la parte proponente considera seleccionar la de hacer el pago aplicable, lo que hace innecesario someter un informe de valoración del predio objeto de desarrollo en sus condiciones naturales. Esta determinación de la opción de pago será notificada oficialmente al DRNA, incluyendo el plano esquemático donde se ilustran claramente las 60 cuerdas a protegerse.

6.0 ALTERNATIVAS A LA ACCIÓN PROPUESTA

Como parte de los requisitos establecidos por la Regla 253 (C) del Reglamento para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales, promulgado por la Junta de Calidad Ambiental en agosto de 2002, se llevó a cabo un análisis de alternativas razonables al proyecto propuesto. El Tribunal Supremo de Puerto Rico se expresó sobre cómo discutir las alternativas en el caso *Municipio de San Juan v. Junta de Calidad Ambiental*, 2000 TSPR 183, al indicar que “[e]l criterio para determinar cuales alternativas deben ser discutidas y con cuánta profundidad es el de razonabilidad. [Citas omitidas.] Por lo tanto, aunque no es necesario discutir toda alternativa imaginable, la DIA debe considerar aquellas alternativas que cumplan con las metas del proyecto parcial o completamente”. En otras palabras, explicó el Tribunal Supremo que “la discusión de las alternativas tiene que dar seria consideración a conocidas soluciones alternas para el logro de sus objetivos.”

La JCA, en la Resolución R-08-17-10, indica lo siguiente: “La DIA-F deberá discutir de manera sustancial las alternativas a la acción propuesta, de acuerdo a la Regla 253 (C) del RPPETDA, ya que la discusión de las mismas en la DIA-PA es superficial e inadecuada”. Como resultado, se discuten a fondo los posibles impactos de cinco (5) alternativas, y comparamos los posibles impactos ambientales de las otras cuatro alternativas con los de la acción propuesta: (1) la alternativa de uso agrícola, (2) la alternativa de conservación, (3) la alternativa de la no acción (4) la combinación de unidades multifamiliares con unifamiliares y (5) la alternativa de desarrollo propuesta.

Alternativa 1: Uso Agrícola

Esta alternativa consiste en llevar a cabo actividades agrícolas en el predio. Estas actividades agrícolas podrían ser generalmente de dos tipos: siembra y cosecha de frutos, o actividades agropecuarias, tales como ganadería o crianza de pollos. Considerando que la propuesta del Plan de Ordenación Territorial del Municipio de Vega Baja propone un distrito A-3 (agropecuario) para los terrenos bajo consideración, y que el uso anterior que ha tenido la finca

es el pastoreo de ganado bovino, nos concentraremos en el potencial establecimiento de actividades agropecuarias similares a las establecidas anteriormente. A continuación discutiremos de manera general los posibles impactos que conllevaría una actividad agrícola sobre los recursos existentes en la finca y sobre el ambiente del área, y compararemos dicho impacto con el que conllevaría la actividad propuesta.

En primera instancia, el impacto de una actividad agropecuaria sobre la finca no sería de carácter permanente, ya que la finca podría dedicarse a cualquier otro uso una vez termine el uso agrícola. Esto contrasta con el uso residencial propuesto, ya que el uso residencial provocaría unos impactos permanentes sobre la finca, como resultado de su urbanización, que no permitirían el establecimiento de otros usos futuros que no sean urbanos. El uso agropecuario no implica la deforestación de las áreas boscosas de la finca, ya que el ganado bovino se limita a pastar en las áreas de yerbas de la finca, las cuales cubren la mayoría de la misma. Por tal razón, no sería necesario llevar a cabo deforestación para proveer terrenos para pastoreo. Esto implica que el impacto sobre la flora y fauna del área sería mínimo con el establecimiento de un uso agropecuario. Aunque en la finca existen estructuras dedicadas al uso agropecuario, es posible que fuese necesaria la expansión de las estructuras existentes o la construcción de estructuras nuevas o adicionales para poder llevar a cabo el uso agrícola. Sin embargo, dichas estructuras accesorias ocuparían un porcentaje muy bajo del área de la finca, posiblemente menos de un 1% del área total. Otros impactos directos de la actividad agropecuaria tienen que ver con los desperdicios fecales generados por el ganado, y los olores objetables de dicha actividad. El excremento generado por el ganado es uno de los problemas principales de este tipo de actividad agropecuaria, ya que su gran volumen podría provocar la contaminación de los cuerpos de agua del área. Este excremento requiere un manejo adecuado para evitar que impacte la calidad de los cuerpos de agua cercanos. Es común que el manejo de excremento no se haga de la manera más adecuada, por lo que regularmente resulta en la contaminación de ríos y quebradas. Por último, la generación de olores objetables es un impacto común de las actividades agropecuarias, pero dichos olores se convierten en un verdadero problema sólo si existen asentamientos urbanos cercanos. Al esta finca estar localizada en un área rural, con sólo pequeñas comunidades rurales a los alrededores, el impacto de los olores objetables sobre comunidades existentes debería ser mínimo, siempre y

cuando se estableciesen las estructuras principales lejos de las comunidades.

Desde el punto de vista del carácter del área, el establecimiento de una actividad agropecuaria no cambiaría el carácter existente, ya que el mismo es rural agrícola. Este uso sería cónsono con el carácter existente en el área. Desde el punto de vista económico, el uso agropecuario puede ser rentable y producir varios empleos permanentes, pero es una actividad que requiere esfuerzo y dedicación constante, que no genera unas ganancias considerables y que puede ser susceptible a los vaivenes del mercado y de las ayudas que provee el Depto. de Agricultura.

A pesar de que el uso agropecuario implicaría un impacto menor que el uso propuesto, existen una serie de factores que es necesario considerar para poder determinar si esta alternativa debería ser seleccionada sobre el proyecto propuesto. Para esta evaluación, se llevó a cabo un minucioso y detallado análisis que consistió en la evaluación de las propuestas incorporadas en el Plan de Ordenación Territorial del Municipio de Vega Baja, la Declaración de Impacto Ambiental Programática de dicho Plan, los Planes de Usos de Terrenos de Puerto Rico, y comentarios emitidos por entidades gubernamentales, como el Municipio de Vega Baja y el Departamento de Agricultura.

Según la Declaración de Impacto Ambiental Estratégica preparada para el Plan de Ordenación Territorial, el área propuesta para el proyecto propuesto se localiza fuera de las áreas identificadas por el Municipio de Vega Baja para uso agrícola. Además, en la Declaración de Impacto Ambiental Programática del mencionado Plan, el Municipio propone la designación del Corredor Agro-Ecológico y la Reserva Agrícola de Vega Baja. El Municipio ha identificado las áreas que formarán parte de esta designación. En el documento ambiental preparado por el Municipio de Vega Baja se indica que las áreas identificadas para formar parte de la designación antes mencionada son aquellas que no representan ningún potencial para el futuro desarrollo urbano de la ciudad según el Plan de Ordenación Territorial de Vega Baja.

Como ya se había mencionado, el Municipio de Vega Baja propone en su Plan de Ordenación Territorial clasificar el predio como un distrito A-3. Esta designación en estas áreas deberá considerar, entre otros aspectos, la capacidad e importancia agrícola de los suelos, la

rentabilidad y el interés de los sectores en utilizar estas áreas para fines agrícolas. De no haber interés de los sectores gubernamentales y privados en utilizar las áreas mencionadas para uso agrícola, los terrenos podrían estar en desuso, de forma tal que no se obtiene beneficio económico de los mismos. El Municipio y las agencias reguladoras deberán considerar si es beneficioso dejar la finca en desuso u obtener algún beneficio económico y social de la misma, a pesar de no ser utilizada para uso agrícola.

De otra parte, el Municipio de Vega Baja, en la Programación del Plan de Ordenación Territorial, propone el desarrollo de proyectos de interés social. El Municipio, al igual que el Departamento de Agricultura, reconoce la necesidad que existe para el desarrollo de proyectos residenciales de interés social. El Municipio de Vega Baja indica en su comunicado del 18 de octubre de 2005 lo siguiente: *“Reconocemos la necesidad que existe de proyectos residenciales de interés social en el Municipio de Vega Baja, y a pesar de las facultades delegadas mediante un futuro Convenio, reconocemos las facultades retenidas por el Estado, en este caso la Junta de Planificación, de evaluar y pasar juicio sobre Desarrollos Extensos, independientemente del distrito en que se ubique, siempre y cuando se demuestre que la infraestructura existe o se puede mejorar, y sobre todo, que dichos proyectos cumplan con las disposiciones reglamentarias aplicables”*. Es por tal razón que ha presentado sumo interés en el Proyecto.

De otra parte, el DA, a través de su comunicado del 10 de diciembre de 2004 y otros subsiguientes, reconoce la necesidad e importancia de las viviendas de interés social y deja a la discreción de la Junta de Planificación el mejor uso de los terrenos en cuestión, a pesar de que los terrenos tienen alta productividad agrícola. Cabe señalar que el predio no tiene restricciones bajo el Título Sexto de la Ley de Tierras de Puerto Rico. A estos efectos, Río Piedras Housing Corporation solicitó al DA, en comunicado del 26 de marzo de 2006, la actualización de sus comentarios.

Considerando que el uso residencial propuesto es uno de interés social, donde se crearía una gran cantidad de unidades para personas de bajos ingresos, elemento clave en la Programación del Gobierno Municipal de Vega Baja, y que el Gobierno Municipal ya

ha designado otras áreas como las predilectas para uso agrícola, entendemos que el proyecto propuesto proveería un beneficio económico y social mayor que un uso agropecuario. Por tal razón, se descarta el desarrollo de la finca con un uso agropecuario.

Alternativa 2: Conservación

La región donde se localiza el predio bajo evaluación se caracteriza por sistemas de mogotes y sumideros que sirven de recarga a los cuerpos de agua subterráneas. El sistema de mogotes y sumideros es parte de la zona cárstica de Puerto Rico. La zona cárstica se caracteriza por abundantes drenajes subterráneos a causa de la disolución causada por el agua en las rocas solubles (roca caliza). También constituye el sistema de recarga de mayor magnitud de Puerto Rico para el establecimiento de los cuerpos de agua subterránea o acuíferos, así como su emanación en la superficie en forma de manantiales, lagunas, quebradas y ríos. Hoy el acuífero de la zona cárstica del norte abastece de agua potable a nueve municipios.

Por su valor natural, la zona cárstica es protegida al amparo de la Ley para la Protección y Conservación de Cuevas, Cavernas o Sumideros de Puerto Rico de Julio 12 de 1985 (Ley 111). De otra parte, la Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cárstica de Puerto Rico, Ley Núm 292 del 1999 exigió que se identificasen aquellas áreas de particular interés de conservación en aquellas áreas donde se manifiestan las formaciones cársticas en Puerto Rico. La zona cárstica designada para conservación ha sido delimitada preliminarmente por el DRNA, pero dicha información aún no está disponible para el público en general, ya que es de carácter preliminar. Sin embargo, según información provista por personal de dicha agencia, dicha delimitación se asemeja a las áreas con prioridad para conservación identificadas por el mismo DRNA., El predio bajo evaluación se localiza fuera de dichas áreas con prioridad para conservación, por lo que muy probablemente también quede fuera del área propuesta para la conservación de la zona cárstica. El DRNA, en sus comunicaciones comentando sobre el proyecto propuesto, no ha expresado que la finca propuesta para desarrollo se encuentre dentro de cualquiera de esas dos delimitaciones. Al evaluar las condiciones fisiográficas del predio, las cuales han sido discutidas detalladamente en la sección

2.4.1, se concluye que el desarrollo de cavernas, sumideros y drenajes subterráneos caracteriza a otras partes del carso de Puerto Rico y no al predio objeto de evaluación en este documento ambiental.

Basándonos en la discusión previa, se puede concluir que dedicar la finca bajo consideración a la conservación sería un ejercicio resultante de la voluntad del dueño de la finca, no de la voluntad del gobierno. Aunque la finca ha sido identificada por el DRNA como un hábitat categoría 2, hábitat esencial, fue posible identificar los elementos específicos de la finca que le conferirían dicha categorización, y se ha propuesto su protección en el diseño del proyecto. De las 174 cuerdas totales, 60 contienen elementos naturales que ameritan su conservación, desde el punto de vista de vida silvestre. Las restantes 114 cuerdas no contienen elementos de flora y fauna de mucha importancia, por lo que no ameritan ser conservadas para esos fines.

Basándonos en esta distribución de elementos naturales de importancia en la finca, podríamos concluir que por lo menos dos terceras partes de la misma requerirían algún tipo de intervención para poder mejorar el hábitat existente en ella, elemento esencial de la conservación. El impacto de un proyecto de conservación sería beneficioso para la vida silvestre del área, ya que no sólo se protegería el hábitat existente, sino que también se estarían mejorando las condiciones del mismo. Desde el punto de vista de impactos ambientales, es difícil argumentar que la conservación pueda tener algún impacto negativo.

Sin embargo, este manejo implicaría una inversión considerable de dinero y tiempo para poder llevar el hábitat existente a un nivel lo suficientemente alto como para atraer visitantes, quienes son en última instancia los que determinarían la viabilidad de un proyecto de conservación. Como ha sido argumentado, esta extensa intervención tendría que ser sufragada por fondos privados, y no habría forma de garantizar que dicha inversión resultaría en unos cambios a la finca que propiciarían el flujo de público necesario. En otras palabras, un proyecto de conservación en esta finca no es muy probable que sea económicamente viable. Ya que la finca no cuenta con atractivos especiales que puedan atraer al público a visitarla, se puede concluir que no existen las características necesarias como para desarrollar en ella un proyecto exitoso de conservación.

Como resultado de la discusión anterior, donde se demuestra que la finca no cuenta con las características adecuadas para desarrollar un proyecto exitoso de conservación, se descarta la alternativa de dejar el predio en su totalidad para conservación.

Alternativa 3: No Acción

El no llevar a cabo el proyecto propuesto implica que ninguno de los posibles impactos resultantes de la actividad propuesta, tanto positivos como negativos, se materializaría. En primer lugar, se estarían evitando todos los impactos directos negativos resultantes del proceso de construcción, tales como la erosión y sedimentación, la remoción de vegetación y alteración de hábitat de vida silvestre, la generación de ruido y polvo fugitivo, el aumento en el tráfico vehicular, la eliminación del potencial agrícola de la finca y el impacto directo sobre humedales. Como ya se ha discutido, el Departamento de Agricultura considera la finca donde se propone el proyecto como una con potencial para el desarrollo de actividades agropecuarias, ya que es de amplia cabida, apta para el desarrollo de actividades agrarias de envergadura e impacto económico. Sin embargo, es importante señalar que la capacidad e importancia agrícola de los suelos, la rentabilidad, y el interés de los sectores en utilizar estas áreas para fines agrícolas son aspectos a considerar en la explotación de los suelos con capacidad agrícola. De no haber interés de los sectores gubernamentales y privados en utilizar las áreas mencionadas para uso agrícola, los terrenos podrían estar en desuso, de forma tal que no se obtiene beneficio económico de los mismos. El Municipio y las agencias reguladoras deberán considerar si es beneficioso dejar la finca en desuso u obtener algún beneficio económico y social de la misma a pesar de no ser utilizada para uso agrícola.

En cuanto a la alteración de hábitat de vida silvestre, la no acción implicaría, a largo plazo, la conversión de la totalidad de la finca en un bosque, luego de pasar por un largo proceso de sucesión que eventualmente lo convertiría en un bosque de mayor madurez. Este proceso sería uno lento, en el cual especies invasoras y oportunistas serían poco a poco sustituidas por especies nativas de mayor valor ecológico. Al final del proceso, mejoraría la cantidad y calidad del hábitat de vida silvestre existente, pero a un paso naturalmente lento. Al comparar este

resultado con el del proyecto propuesto, la no acción permitiría la creación de 114 cuerdas adicionales de bosque. Sin embargo, a pesar de que el DRNA considera la totalidad de la finca como hábitat esencial, por la presencia de elementos críticos, las áreas de mayor importancia para estos elementos críticos se proponen como áreas de conservación en el proyecto propuesto. La diferencia entre la no acción y el proyecto propuesto, con relación a estas áreas específicas de conservación, es que en el proyecto propuesto se propone el mejoramiento de dichas áreas, mediante la siembra de especies de árboles que sirven de alimento para la paloma cabeciblanca, mientras que con la no acción el mejoramiento tendría que darse de manera natural, algo que podría ocurrir muchos años después, de ocurrir.

En cuanto al impacto sobre humedales, éste sería el resultado de la relocalización de la carretera estatal PR-645, e impactaría sólo un 8.98% del total de las áreas de humedal, conservando un 91.02% de ellos. Puesto en cantidad de cuerdas de humedales a impactarse, la diferencia entre la acción propuesta y la no acción sería de solamente 0.275 cuerdas que serían impactadas. Para compensar por las áreas impactadas, se propondrá una mitigación de 2:1 cuando se radique la solicitud conjunta de permisos ante el DRNA y el COE. El plan de mitigación a ser implantado aumentará las áreas de humedales (2:1 o más) y mejorará las condiciones existentes. Entre las medidas para mejorar las áreas de humedales será considerada la siembra de especies facultativas de humedal de mayor valor ecológico que aumenten la probabilidad de presencia de especies típicas de la región.

Segundo, se estarían evitando todos aquellos impactos negativos resultantes de la operación del proyecto, tales como la impermeabilización del terreno, el aumento en el desparrame urbano, el cambio en el carácter del área (de rural agrícola a urbano), el aumento en la demanda de infraestructura, el aumento en el tráfico vehicular y el aumento en la presión de desarrollo en el área.

Tercero, se estarían evitando los impactos positivos que podría conllevar la acción propuesta, tales como los beneficios económicos que provee, el mejoramiento de la infraestructura en el área, y la creación de unidades tan necesarias de interés social. Con relación al beneficio económico, la no acción reduciría la aportación a la economía de la zona con nuevos empleos,

pago de contribuciones y patentes. Sobre la necesidad de proyectos de interés social, el proyecto propuesto proveería una oportunidad para el sector con menor poder adquisitivo de obtener una residencia propia. Este proyecto atiende la necesidad de vivienda de interés social para este sector de la población. Además, incorpora en su propuesta iniciativas para manejar los recursos naturales existentes en el área. La no acción conlleva a que personas de escasos recursos carezcan de un área para habitar en armonía con la naturaleza.

La alternativa de no tomar acción no se justifica en términos de la necesidad de vivienda de interés social en el municipio y por la cantidad de empleos directos e indirectos que se evitaría crear, en un área que actualmente tiene un porcentaje de desempleo considerable.

Debido a que la alternativa de no acción evitaría el desarrollo de un proyecto de Interés Social Estatal y/o Federal, el cual es de importancia tanto para sectores de escasos recursos como para el municipio, esta alternativa ha sido descartada.

Alternativa 4: Combinación de unidades multifamiliares con unifamiliares

En esta alternativa se propone combinar unidades multifamiliares y unifamiliares. Esta alternativa propone reducir el área de impacto, debido a que las estructuras se localizarían en un área menor del predio. Se construirían 774 unidades de vivienda, distribuyéndolas en unidades unifamiliares y multifamiliares. Esta alternativa tendría, de manera general, impactos similares al proyecto propuesto, pero con unas leves modificaciones. En primer lugar, estarían presentes todos los impactos resultantes del proceso de construcción, tales como la erosión y sedimentación, la remoción de vegetación y alteración de hábitat de vida silvestre, la generación de ruido y polvo fugitivo, el aumento en el tráfico vehicular, la eliminación del potencial agrícola de la finca y el impacto directo sobre humedales. Sin embargo, la magnitud de los impactos sobre los recursos naturales y de la erosión y sedimentación se vería reducida, al reducirse la huella de impacto del proyecto. La eliminación del potencial agrícola de la finca se mantendría, ya que el desarrollo urbano confluiría con el desarrollo agrícola de los terrenos que se mantuviesen sin impactar. Los impactos negativos resultantes de la operación del proyecto, tales como el aumento en el desparrame urbano, el cambio en el carácter del área

(de rural agrícola a urbano), el aumento en la demanda de infraestructura, el aumento en el tráfico vehicular y el aumento en la presión de desarrollo en el área, también se mantendrían, y en igual magnitud que para el proyecto propuesto. El único impacto durante la operación que se vería reducido sería el de la impermeabilización del terreno, ya que se estaría reduciendo la cantidad de superficies impermeables en la finca.

Un impacto muy importante de la construcción de unidades multifamiliares es que el costo de construcción de las mismas es mayor que el costo de construcción de unidades unifamiliares. Esto significa que, necesariamente, habría que aumentar el precio de venta de las unidades para poder compensar por los costos mayores. Considerando el alza extraordinaria que ha habido en los costos de construcción, un aumento adicional en los mismos podría ser un factor limitante para el desarrollo de viviendas de interés social. En otras palabras, es muy posible que las unidades del proyecto tuvieran que ser vendidas a precios mayores que los permitidos para unidades de interés social, sacando así el proyecto de dicha categoría.

Debido a la necesidad imperante de nuevas unidades de interés social, las alternativas que terminen impidiendo que el proyecto pueda ser incluido dentro de dicha categoría no pueden ser consideradas. **Por tal razón, debido a que la alternativa de combinación de unidades multifamiliares con unifamiliares limitaría el desarrollo de un proyecto de Interés Social Estatal y/o Federal, el cual es de importancia tanto para sectores de escasos recursos como para el municipio, esta alternativa ha sido descartada.**

Alternativa 5: Desarrollo Propuesto

El desarrollo del proyecto propuesto tendría una serie de impactos directos negativos resultantes del proceso de construcción, tales como la erosión y sedimentación, la remoción de vegetación y alteración de hábitat de vida silvestre, la generación de ruido y polvo fugitivo, el aumento en el tráfico vehicular, la eliminación del potencial agrícola de la finca y el impacto directo sobre humedales. Además, tendría una serie de impactos negativos resultantes de la operación del proyecto, tales como la impermeabilización del terreno, el aumento en el desparrame urbano, el cambio en el carácter del área (de rural agrícola a urbano), el aumento

en la demanda de infraestructura, el aumento en el tráfico vehicular y el aumento en la presión de desarrollo en el área. Sin embargo, el diseño conceptual, así como las propuestas de mitigación discutidas en este documento ambiental, incorporan el atender los recursos naturales de forma tal que forman parte integral del proyecto. La propuesta se adhiere estrictamente a este propósito: confundir las estructura con el entorno natural. No solamente se protegen los recursos naturales de mayor importancia, sino que se añaden otros recursos adaptables al lugar para mejorar sustancialmente la calidad de vida y el entorno visual. Además, el proyecto propuesto satisface la necesidad de vivienda, en particular la de Interés Social, provee nuevos empleos y mejora la economía del sector y del municipio. Habiéndose reducido el impacto adverso del proyecto como resultado de las medidas de mitigación a ser implantadas, y según se ha demostrado a lo largo del presente escrito, se considera como la alternativa más viable el desarrollo propuesto de vivienda y comercio. A continuación se discuten con más detalle las virtudes de esta alternativa:

- Las agencias han endosado la misma.
- La vegetación que existe en el área que sería impactada por el proyecto no es única, escasa, especial o contiene especies sensitivas. Su eliminación no representa daño alguno a las comunidades del sector. Se ofrece como parte del concepto total del Proyecto unas soluciones prácticas y reales para atender la protección y conservación de los valores ecológicos y recursos naturales. La integridad ambiental de toda el área se garantiza mediante el establecimiento de zonas y mecanismos de protección según se describe y analiza en la presente DIA-F.
- A corto plazo, la construcción generará un buen número de empleos diestros y no diestros, cuya fuente principal será el municipio, el cual, al igual que casi todos los municipios de Puerto Rico, registra una alta tasa de desempleo. La creación de nuevas fuentes de trabajo en el sector, aunque sea de carácter temporal (5 años), representa una inyección económica saludable, de repercusiones multiplicadoras de enorme beneficio local. Según se ha estimado, el Proyecto requerirá de una inversión de \$54.8 millones de dólares.

- El impacto potencial sobre la infraestructura del área se contrarresta mediante mejoras a la misma. Con relación al agua potable, se están identificando fuentes de abasto alternas (agua subterránea). Se perfila que esta fuente de agua potable alterna tendrá una capacidad combinada de producción diaria de 240,000 galones. En cuanto al alcantarillado sanitario, se participará de un combinado a formarse para la realización de mejoras a la planta de Alcantarillado Sanitario de Morovis. Estas mejoras a la infraestructura han sido endosadas por la AAA en sus comunicados del 10 de enero y 22 de abril de 2008.

A base de las conclusiones enumeradas anteriormente, se considera el desarrollo tal y como se describe en la presente DIA-F como la mejor alternativa para el uso de los terrenos. Existe interés del desarrollador en otorgar un uso útil a los terrenos, a la vez que se protege la integridad ambiental de estos. **Esta fue la Alternativa la Seleccionada.**

7.0 COMO LA ACCIÓN ARMONIZA CON LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y PLANES DE USOS DE TERRENOS VIGENTES

Las consultas de ubicación suelen evaluarse al amparo del Plan de Ordenación Territorial de los municipios, de éstos estar adoptados por la Junta de Planificación. Si, por el contrario, el municipio donde se propone la acción no cuenta con un Plan de Ordenación Territorial, entonces, siempre y cuando los terrenos estén zonificados, corresponde la evaluación de la Consulta de Ubicación al amparo del Reglamento de Zonificación # 4.

En el caso que nos ocupa, el municipio no ha completado el Plan de Ordenación Territorial y los terrenos donde se propone la acción no están zonificados, por consiguiente corresponde que la Consulta de Ubicación para la cual se prepara este documento ambiental se evalúe al amparo del Reglamento de Procedimientos Adjudicativos Uniforme del 12 de noviembre de 1999, el cual establece la política pública para la evaluación de acciones en áreas no zonificadas. El Reglamento indica que; “áreas no zonificadas incluye propuestos usos de terrenos que por su naturaleza, complejidad, magnitud, impactos físicos, económicos, ambiental y social pudiesen afectar significativamente el desarrollo de un sector”.

Otro de los reglamentos aplicables para proyectos en áreas no zonificadas lo es el Reglamento de Planificación # 27 del 5 de septiembre de 2002, Reglamento para Delegar a la Administración de Reglamentos y Permisos la Adjudicación de Permisos de Usos y Construcción y Desarrollo de Terrenos en Áreas No Zonificadas y para Establecer Criterios para su Evaluación. Según este Reglamento se define área no zonificada como “ - terrenos no comprendidos dentro de los límites de zonificación adoptados por la Junta de Planificación en virtud de sus facultades legales”. Finalmente, se evalúa la conformidad del proyecto con el Plan de Desarrollo Integral, Políticas Públicas y Objetivos Específicos y de los Planes Regionales de Puerto Rico, Región Metropolitana.

Según el Reglamento de Procedimientos Adjudicativos Uniforme, la localización de los proyectos en área no zonificada considera un posible impacto significativo al medioambiente y no aspectos de conformidad con la zonificación de los terrenos. Los posibles impactos

ambientales del proyecto son discutidos en detalle en este documento ambiental en la Sección 4.0, Impactos Ambientales de la Acción Propuesta. En el Reglamento de Procedimientos Adjudicativos Uniformes, en la sección 7.01, se presentan los siguientes criterios que deben ser considerados en una Consulta de Ubicación:

- a) Cómo armoniza el Proyecto propuesto con los objetivos y políticas públicas del Plan de Usos de Terrenos hasta donde este haya sido estudiado y adoptado.**
- b) Plan de Ordenación Territorial adoptado por la JP y aprobado por el Gobernador.**
- c) Importancia agrícola, ambiental o turística de los terrenos.**
- d) Capacidad de la infraestructura existente y propuesta.**

A continuación se discute cada uno de los incisos anteriormente mencionados.

a) Objetivos y Política Pública del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (PUTPR)

El documento de Objetivos y Política Pública del PUTPR fue adoptado por la Junta de Planificación el 1 de marzo de 1995, con fecha de efectividad del 30 de octubre de 1995. El Plan establece como una de sus metas un desarrollo integral sostenible asegurando el uso juicioso del recurso tierra y fomentando la conservación de nuestros recursos naturales para el disfrute y beneficio de las generaciones presentes y futuras. El documento presenta las metas y objetivos de las políticas públicas del desarrollo urbano.

Meta:

“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.”

Objetivos:

1.0 ORDENAR Y GUIAR EL CRECIMIENTO FÍSICO-ESPACIAL DE LA ÁREAS URBANAS

1.01 Identificar por medio de los Planes de Usos de Terrenos en diferentes escalas, Planes de Ordenación Territorial, Mapas de Expansión Urbana y aplicación de instrumentos de implantación como zonificación y nuevas competencias, hacia aquellos lugares donde es deseable encauzar el crecimiento urbano. Teniendo como criterio normativo lo siguiente:

- Proveer terrenos suficientes y adecuados para acomodar el crecimiento poblacional a tono con la necesidad particular de cada municipio.
- Seleccionar para propósitos urbanos como primera prioridad, terrenos con las siguientes características: Terrenos en áreas edificadas que propicien el desarrollo y la densificación selectiva, bolsillos de terrenos vacantes (que no constituyan espacios abiertos), terrenos que no sean de alta productividad agrícola o inundables y donde existan o se puedan mejorar, operar y mantener a un costo razonable la infraestructura.
- Descartar para usos urbanos aquellos terrenos donde ubiquen recursos naturales de importancia que sean ambientalmente críticos o donde exista una condición de contaminación ambiental que represente un riesgo a la salud, así como el uso de terrenos sumamente escarpados, susceptibles a erosión, a deslizamientos y de alto riesgo a desastres naturales.
- Condicionar el desarrollo de proyectos fuera de los límites identificados en los instrumentos oficiales, solamente para atender las necesidades de la población residente del sector. Incluyendo aquellos proyectos de carácter urbano permitidos por excepción o variación, únicamente cuando cumpla con los siguientes criterios:

- Desalentar para uso urbano terrenos donde se hayan identificado especies en peligro de extinción, lugares de preservación ambiental e históricas y ecosistemas
 - Promover y velar por un crecimiento perpendicular a la costa y desalentar la expansión lateral paralela a las vías primarias y con acceso directo a los mismos o donde se hayan identificado barreras costeras.
 - Utilizar la programación y construcción de la infraestructura como instrumento de planificación para promover el desarrollo integral de los terrenos identificados aptos.
- 1.02 Evitar y desalentar el desparramamiento urbano y el desarrollo de núcleos urbanos aislados teniendo como criterios:
- Requerir que la localización de los proyectos de desarrollo y uso de terreno, se ubiquen en las áreas identificadas para acomodar el crecimiento poblacional donde existan los servicios para satisfacer las necesidades de la población urbana siguiendo las especificaciones de la Política 1.01.
 - Condicionar el desarrollo de proyecto fuera de los límites identificados en los instrumentos oficiales, solamente para atender las necesidades de la población residente del sector, incluyendo aquellos proyectos de carácter urbano permitido por excepción o variación, únicamente cuando cumplan con los siguientes criterios:
 - Que sea un proyecto pequeño que no menoscabe la política de guiar y ordenar el crecimiento urbano (no crea presión ni precedente).
 - Que el proyecto se pueda integrar a núcleos de áreas edificadas existentes.

- Que el proyecto no desvirtúe o interfiera con los propósitos para los cuales fue creado el Distrito de Zonificación donde ubique.
- Que exista la accesibilidad e infraestructura adecuada hacia las áreas de servicios y facilidades públicas.
- Que el terreno donde ubicará el proyecto no sea de alta productividad agrícola, inundable, escarpados, contenga recursos naturales o arqueológicos de importancia, susceptible a erosión significativa, deslizamientos, y o sea ambientalmente crítico.

El desarrollo según propuesto no cumple con algunos de los objetivos anteriormente presentados. Independientemente de ello la administración del Municipio de Vega Baja, como parte del proceso que rige la preparación del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (Plan) revisó su propuesta de clasificación presentada en el Plan de Ordenación Territorial Municipal. El municipio, en comunicado del 27 de febrero de 2006, solicitó a la Junta de Planificación que los terrenos donde habrá de localizarse el proyecto sean clasificados como Suelo Urbano Atípico Desarrollado en sustitución del Suelo Rústico Común (Ver Apéndice 3). La clasificación de suelo urbano atípico es reconocida por la Junta de Planificación cuando existen asentamientos urbanos fuera del casco tradicional urbano que no pueden ser clasificados como suelo rústico. En el Plan se clasificó el Bo. Quebradas Arenas como Suelo Urbano Atípico Desarrollado.

El Reglamento para Implantar el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (Reglamento de Planificación # 29), define suelo urbano atípico como “- aquellos terrenos identificados en el Plan para desarrollos, tales como proyectos industriales y turísticos, que por su naturaleza y propósitos requeriría su ubicación en lugares con características especiales por no ser generalmente compatibles con los usos urbanos atípicos como lo es el uso residencial, pero conllevan un proceso urbanizador. Incluye además, áreas desarrolladas (suelo

urbano atípico desarrollado) que generalmente están rodeadas por suelo rústico, las cuales demuestran ser el producto de un proceso urbanizador”.

Con esto presente, el municipio solicitó incorporar el predio bajo evaluación bajo esta nueva clasificación debido a la falta de terrenos para la localización de proyectos de interés social. El Reglamento sobre los Planes de Ordenación Territorial y la Transferencia y Administración de Facultades (Reglamento de Planificación Núm. 24) exige a los municipios iniciativas de Interés Social. Este Reglamento se adopta al amparo de la Ley Núm. 81 del 30 de agosto de 1991, según enmendada por la Ley Núm. 84 del 29 de octubre del 1992, conocida como la “Ley de Municipios Autónomos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico”.

El municipio tiene la necesidad particular de desarrollar proyectos de interés social para cumplir con la Ley # 81 y viabilizar los mismos conforme a la planificación del uso de los suelos según propone en su Plan Territorial. De lo contrario, estaría en violación con la política pública contenida en la reglamentación vigente. Debido a los costos del terreno en las áreas urbanas, los proyectos de interés social no son viables. Para revitalizar y densificar los centros urbanos, el costo de adquisición de terrenos debe ser uno razonable. Es importante señalar que los terrenos en las áreas urbanas tienen un valor de tasación mayor que aquellos en las áreas no zonificadas. Esta realidad limita la ubicación de proyectos de vivienda, en particular proyectos de interés social, en estas áreas. El costo de los terrenos en áreas no zonificadas viabiliza el desarrollo de este tipo de proyectos, convirtiéndose en una oportunidad para el sector con menor poder adquisitivo de obtener una residencia propia. Este hecho hace atractivo la localización de proyectos de interés social en el Bo. Quebrada Arenas, lo cual, mediante la clasificación de suelo urbano atípico, viabiliza la localización de este tipo de proyectos en el sector.

Al propiciar este desarrollo se mejora la infraestructura de las áreas edificadas existentes en el sector. Aunque los nuevos desarrollos tienen una demanda de servicio de infraestructura, al municipio le resulta atractiva la clasificación propuesta debido a que con los nuevos desarrollos se mejora o localiza la infraestructura necesaria al sector que de otra forma el municipio no podría proveer. Ejemplos de mecanismos a ser utilizados para reducir los costos asociados a proveer infraestructura en áreas no zonificadas podrían ser mediante eslabonamientos o mediante la creación de consorcios entre las entidades que desean desarrollar el área. El municipio, mediante las competencias de eslabonamiento, deberá solicitar a los desarrollos en áreas no zonificadas aportaciones económicas para mejorar aspectos de interés para el municipio.

Para el desarrollo de proyectos en áreas no zonificadas se debe considerar los recursos naturales de importancia. La Declaración de Impacto Ambiental Estratégica preparada por el Municipio como parte de los documentos del Plan Territorial no reconocen que en el Bo. Quebrada Arenas existan recursos naturales de importancia que sean ambientalmente críticos o donde exista una condición de contaminación ambiental que represente un riesgo a la salud. El documento ambiental tampoco identificó terrenos sumamente escarpados, susceptibles a erosión, a deslizamientos y de alto riesgo a desastres naturales.

Además de cumplir con la política pública establecida en la Ley # 81, el municipio tiene la obligación con sus ciudadanos de promover iniciativas que suplan las demandas de la población. Actualmente, el municipio tiene que atender una demanda de residencias de interés social. La DIA-E no identificó condiciones ambientales críticas en el sector y, de existir, tendría las facultades para exigir que los proyectos a localizarse cumplan con la reglamentación vigente.

Actualmente, el Reglamento Número 21 de la Junta de Planificación (Reglamento de las Nuevas Competencias para Viabilizar el Desarrollo Urbano), provee controles al desparrame urbano y ordenamiento del territorio. Durante la preparación del Plan Territorial es menester identificar aquellas iniciativas de mayor beneficio social, económico y ambiental, y establecer los mecanismos para atender las mismas. En el caso que nos ocupa, el municipio tiene la intención de enmendar la propuesta de clasificación en el sector para viabilizar el proyecto y solicitará que la misma sea adoptada por el Plan. De esta forma establece la política pública que le es requerida por la Ley # 81 y por el Reglamento #24.

2.0 INTENSIFICAR EL USO DE LOS TERRENOS EN LAS ÁREAS URBANAS

2.01 Incentivar la maximización de la densidad en el desarrollo de las áreas residenciales urbanas utilizando los siguientes criterios, entre otros:

- Construcción de Viviendas en densidades medias para la utilización más intensa del terreno.
- Promover la construcción de viviendas en densidades altos en lugares céntricos urbanos
- Implantación de medidas dirigidas a la demanda o preferencia de proyectos residenciales de alta y media densidad.
- Armonizar la densidad propuesta con las condiciones del sector y características del terreno.
- Limitar el desarrollo de una parcela a aquel número de unidades que pueda ser servido por los sistemas de infraestructura existente y programados, concentrando las mismas en una porción de la parcela, de forma que responda a la densidad recomendada por un plan o una densidad promedio, posponiendo el desarrollo del resto de la parcela, hasta que se pueda proveer

la capacidad necesaria a los sistemas de infraestructura, a tenor con la densidad prevista en el desarrollo original.

- No permitir ubicaciones en terrenos desprovistos de infraestructura o donde no sea viable proveer la misma.

2.02 Intensificar los usos comerciales y de servicios, tanto públicos como privados teniendo como criterio:

- Requerir que los proyectos comerciales y de servicios se ubiquen en terrenos identificados y destinados para usos comerciales y de servicios.
- Revitalizar los centros urbanos tradicionales de los pueblos para que continúen siendo lugares importantes y un foco dinámico de actividad mediante la ubicación de usos comerciales en esta área, proveyendo estacionamiento, mejorando las vías de acceso, protegiendo y restaurando las estructuras de carácter histórico o de valor arquitectónico, cultural y estimulando la ubicación de usos residenciales en el sector.
- Establecer un buen sistema de dirección del tránsito
- Incentivar la creación de paseos peatonales en las áreas comerciales ubicados en los centros urbanos tradicionales
- Mantener un balance entre los centros comerciales regionales, subregionales, comunales y vecinales con los pequeños y medianos comerciantes de los municipios.

2.03 Incentivar el establecimiento de parques industriales urbanos para industrias livianas que generen empleos para el sector.

Aunque el desarrollo propuesto no se localiza en un área urbana no necesariamente incumple con este objetivo de Política Pública. Como se ha mencionado anteriormente en este documento, el proyecto se localiza en área no zonificada cercano a asentamientos urbanos existentes. Este hecho ha sido reconocido por los

expertos que prepararon el Plan. El Plan, el cual es un documento de planificación que establece política pública ha clasificado el sector como suelo urbano atípico desarrollado. El proyecto propuesto intensificaría el uso de los terrenos en este sector, el cual es reconocido como suelo urbano atípico desarrollado. Cabe señalar, que en la colindancia noreste del predio objeto de evaluación la ARPE emitió un permiso de urbanización. El permiso tiene número 02PO2-CET00-00923 y consiste de un desarrollo de solares para viviendas unifamiliares. Es importante señalar que dicho predio de aproximadamente 20 cuerdas conformaba parte de una finca matriz de 197 cuerdas que incluía el predio objeto de esta evaluación

3.0 MEJORAR EL DISEÑO DE LAS COMUNIDADES, PUEBLOS Y CIUDADES Y DE SUS DISTINTOS COMPONENTES, CENTROS URBANOS TRADICIONALES, COMERCIOS, INSTITUCIONES Y RESIDENCIAS DE MANERA QUE SEA UN INSTRUMENTO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES Y SEAN LUGARES ATRACTIVOS PARA RESIDIR, TRABAJAR Y PARA LA CONVIVENCIA SOCIAL

- 3.01 Promover la salud y el bienestar general de la ciudadanía proveyendo un desarrollo urbano en armonía con el ambiente.
- 3.02 Fomentar la accesibilidad entre la residencia, áreas de trabajo, facilidades, servicios públicos, las facilidades comerciales y recreativas.
- 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 seguras alentando la creación de asociaciones de residentes que sean incorporadas al proceso decisonal del municipio e implantando medidas efectivas para la prevención de la criminalidad.
- 3.05 Promover la siembra y conservación de árboles y bosques urbanos en la ciudad y desalentar el corte indiscriminado de los mismos para aliviar las condiciones climatológicas y la contaminación ambiental.

- 3.06 Estimular las siembras de árboles planificadas en el sistema vial urbano, los parques y otros espacios públicos de la ciudad.
- 3.07 Fomentar la utilización de mobiliario urbano en espacios abiertos para propiciar la actividad peatonal y una mejor convivencia social.

Para intensificar los usos en áreas urbanas, las mismas deben contar con la infraestructura necesaria o de lo contrario podría ocurrir contaminación, congestiones vehiculares y problemas sociales, como lo es el hacinamiento producto de la densificación. Además, para fomentar un proceso de planificación integral de las áreas urbanas requiere de iniciativas que viabilicen el desarrollo y la revitalización de los mismos. Para revitalizar y densificar los centros urbanos el costo de adquisición de terrenos debe ser uno razonable.

Con esto presente y reconociendo que el Municipio de Vega Baja no cuenta con otras opciones en su territorio municipal, el proyecto objeto de evaluación en este documento ambiental es uno a ser localizado en un área no zonificada cercano a asentamientos urbanos existentes. Esta propuesta de ubicación es influenciada por los costos de adquisición de terrenos ya que se persigue el desarrollo de viviendas de interés social. Otro factor que obliga la localización es el interés del organismo municipal en el mismo.

La localización del proyecto en un área no zonificada, en vez de un área urbana, no limita que las metas y objetivos de una planificación efectiva puedan ser implantadas. Es por ello que mediante el Reglamento #27 la ARPE puede evaluar la otorgación de permisos en áreas no zonificadas en cumplimiento con la Política Pública.

De otra parte, en el diseño del proyecto se propone la conservación de áreas de forma tal que se utilizan de forma juiciosa los recursos naturales en el predio. El proyecto propuesto promueve la siembra y conservación de árboles mediante el

desarrollo e implantación de un plan de mitigación y reforestación en estricta armonía con la flora y fauna del lugar. En adición, el sistema de alcantarillado

propuesto y ampliamente discutido con la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados es objeto de evaluación para ser utilizado por las comunidades aledañas para las respectivas descargas de aguas crudas lo que constituye otro de los mecanismos para proteger los recursos naturales en el área.

4.0 FOMENTAR UN PROCESO DE PLANIFICACIÓN INTEGRAL QUE PROPICIE UNA MEJOR UTILIZACIÓN DEL RECURSO TIERRA, CONSERVANDO LOS RECURSOS NATURALES, REVITALIZANDO LOS CENTROS URBANOS, PROTEGIENDO LA CALIDAD DEL AMBIENTE, PROVEYENDO VIVIENDA Y SERVICIOS ASOCIADOS A UN COSTO RAZONABLE PARA LA POBLACIÓN, EN CONTINUA COORDINACIÓN ENTRE LA PLANIFICACION CENTRAL, REGIONAL Y MUNICIPAL.

- Incentivar la implantación de un proceso de planificación del desarrollo a nivel regional sobre los límites del desarrollo urbano y rural, así como en las áreas que se han de conservar y proteger, que complemente la gestión de planificación del gobierno central.
- Identificar los polos de desarrollo regional propiciando su desarrollo y planificación para facilitar la retención de población y aumentar su atractivo y actividad económica.

El proyecto no representa un peligro a los recursos naturales del sector debido a que el mismo se realizará de forma ordenada y serán implantadas medidas de mitigación para reducir o minimizar dichos impactos. El DRNA ha endosado el proyecto debido a que los requerimientos de este departamento en cuanto a protección de quebradas y áreas de conservación han sido atendidos en el diseño conceptual. Se mantendrá el desarrollo del proyecto fuera de áreas sensitivas. El proyecto cumple con esta meta porque se forestarán áreas. Para ello se utilizarán especies que sean cónsonas con la región y permitan el

mejoramiento de la biota. El proyecto mantendrá múltiples medidas de protección y mitigación que reducirán al mínimo cualquier impacto negativo sobre el medio ambiente.

El Plan CES y el PFE a ser implantado también reducirán significativamente el posible impacto sobre las quebradas. El Proyecto no se localiza en áreas susceptibles a inundación. En relación a los recursos arqueológicos, el ICP evaluó el estudio arqueológico presentado y en comunicado con fecha del 27 de marzo de 2006 autorizó la construcción del proyecto. Independientemente del endoso del ICP, de identificarse la presencia de yacimientos arqueológicos durante la etapa de construcción, los mismos serán removidos según sea indicado por el Instituto de Cultura Puertorriqueña.

El proyecto se localiza cercano a asentamientos urbanos que cuentan con infraestructura de agua potable, y servicio de energía eléctrica. Además, la red vial existente es una aceptable. Esto demuestra que el Proyecto se localiza cercano a núcleos que han sido previamente edificados y que el proyecto podría integrarse al mismo. Los terrenos donde se propone el proyecto no están zonificados por lo que no se interfiere o desvirtúa distritos de zonificación.

Este proyecto se propone porque se han considerado las necesidades de vivienda que existen actualmente en el Municipio de Vega Baja. De no proveerse unidades de vivienda, la población tratará de satisfacer la necesidad de vivienda mediante la construcción individual de solares (lotificación simple) o, en casos extremos, la invasión ilegal de solares. Ambos métodos ocasionarán un impacto mayor y significativo al ambiente que el aquí propuesto. El proyecto discutido en este documento ambiental brindará a más familias la oportunidad de adquirir una vivienda adecuada a sus necesidades en un sector con las facilidades para una mejor calidad de vida.

El uso propuesto a través de este Proyecto mejorará la economía del sector. La seguridad y tranquilidad de los vecinos no se verá afectada ya que el Proyecto será construido de forma organizada. Para la acción propuesta existe la infraestructura necesaria. El predio propuesto para desarrollo está cercano a líneas de transmisión eléctrica, líneas de teléfono y agua potable, entre otras.

De otra parte, según las Proyecciones Económicas a largo plazo para los años Fiscales 1999-2010, preparado por la Junta de Planificación de Puerto Rico, la industria de la construcción, entre ellas la construcción de viviendas, es considerada “como uno de los principales impulsores de la economía de Puerto Rico en los últimos años.” La inversión en la construcción alcanzó unos \$ 5,421.9 millones para el año 1998 y se estima que alcanzará \$8,784 millones para el año 2003. (JP, 1999).

Se estima que el Proyecto propuesto generará alrededor de 100 empleos en la etapa de construcción y 18 empleos en la etapa de operación, entre los que se pueden mencionar camioneros, jardineros, empleadas domésticas, cuidado de niños, mantenimiento, construcción de verjas, cortinas, zafacones soterrados, secretarías, maestros, etc.

b) Plan de Ordenación Territorial

El Plan de Ordenación Territorial del Municipio de Vega Baja ha sido aprobado hasta la Fase IV. El Municipio de Vega Baja, en comunicado de 18 de octubre de 2005, indica que deja sin efecto comentarios realizados previamente por el municipio y aclara particulares relacionados a la calificación del terreno (Ver Apéndice 3). El Municipio hace mención de haber pasado por alto la presencia de asentamientos urbanos en los inicios de la preparación del Plan e indican que para corregir el error, estarán enmendando el mapa de clasificación. Posteriormente en comunicado del 27 de febrero de 2006, el municipio solicita que se incluya el predio en la

clasificación de suelo urbano atípico según propuesta por el Plan. El municipio está en oportunidad de enmendar su propuesta de clasificación y calificación del sector debido a que se encuentra en la Etapa IV del Plan. Posteriormente, en comunicados del 10 de abril de 2006 y del 8 de febrero de 2008, el municipio actualiza su endoso al proyecto. En estos comunicados el municipio reafirma su compromiso de cumplir con la política pública contenida en el Reglamento #24.

c) Importancia agrícola, ambiental o turística de los terrenos

El Municipio de Vega Baja, en su ejercicio de ordenación de sus suelos, propuso la clasificación de suelo urbano atípico desarrollado. El municipio según comunicado del 27 de febrero de 2006, propone enmendar los mapas en el Plan Territorial. Según la Declaración de Impacto Ambiental Estratégica preparada para el Plan de Ordenación Territorial, el área propuesta para el proyecto propuesto se localiza fuera de las áreas identificadas por el Municipio de Vega Baja para uso agrícola. Además, en la Declaración de Impacto Ambiental Estratégica del mencionado Plan, el Municipio propone la designación del Corredor Agro-Ecológico y la Reserva Agrícola de Vega Baja. El Municipio ha identificado las áreas que formarán parte de esta designación. En el documento ambiental preparado por el Municipio de Vega Baja, se indica que las áreas identificadas para formar parte de la designación antes mencionada son aquellas que no representan ningún potencial para el futuro desarrollo urbano de la ciudad según el Plan de Ordenación Territorial de Vega Baja.

El área del proyecto tiene suelos con alta capacidad agrícola. El utilizar el predio para tales propósitos deberá considerar, entre otros aspectos, importancia agrícola de los suelos, la rentabilidad, y el interés de los sectores en utilizar estas áreas para fines agrícolas. De no haber interés de los sectores gubernamentales y privados en utilizar las áreas mencionadas para uso agrícola, los terrenos podrían estar en desuso, de forma tal que no se obtiene beneficio económico de los mismos. El Municipio y las agencias reguladoras deberán considerar si es beneficioso dejar la finca en desuso u obtener algún beneficio económico y social de la misma a pesar de no ser utilizada para uso agrícola.

De otra parte, el Municipio de Vega Baja, en la Programación del Plan de Ordenación Territorial, propone el desarrollo de proyectos de interés social. El Municipio, al igual que el Departamento de Agricultura, en comunicaciones previas han reconocido la necesidad que existe para el desarrollo de proyectos residenciales de interés social. El Municipio de Vega Baja indica en su comunicado del 18 de octubre de 2005 lo siguiente: *“Reconocemos la necesidad que existe de proyectos residenciales de interés social en el Municipio de Vega Baja, y a pesar de las facultades delegadas mediante un futuro Convenio, reconocemos las facultades retenidas por el Estado, en este caso la Junta de Planificación, de evaluar y pasar juicio sobre Desarrollos Extensos, independientemente del distrito en que se ubique, siempre y cuando se demuestre que la infraestructura existe o se puede mejorar, y sobre todo, que dichos proyectos cumplan con las disposiciones reglamentarias aplicables”*. Es por tal razón, que ha presentado sumo interés en el Proyecto. Finalmente, se reafirma en su endoso en comunicados del 10 de abril de 2006 y del 8 de febrero de 2008.

El DA, a través de su comunicado del 10 de diciembre de 2004 y reafirmaciones subsiguientes, reconoce la necesidad e importancia de las viviendas de interés social y deja a la discreción de la Junta de Planificación el mejor uso de los terrenos en cuestión, a pesar de que los terrenos tienen alta productividad agrícola. Cabe señalar que el predio no tiene restricciones bajo el Título Sexto de la Ley de Tierras de Puerto Rico.

En conclusión, el proyecto se ubica fuera de áreas agrícolas, ambientales o turísticas de importancia, según identificado en el Plan de Ordenación Territorial y Plan de Usos de Terrenos de la Región Metropolitana, entre otros.

d) Capacidad de la infraestructura existente y propuesta

Según ha sido discutido en esta DIA-F, en el área del Proyecto se mejorará la infraestructura necesaria para el Proyecto, entre las que se puede mencionar alcantarillado sanitario y sistema de distribución de agua potable. El servicio de energía eléctrica y de comunicaciones están disponibles cercano al predio bajo estudio.

De otra parte, el Plan de Desarrollo Integral promueve que para cualquier acción se considere el buen manejo de los siguientes aspectos:

Reforestación

Según el Plan de Desarrollo Integral, el uso más importante de las áreas forestales en la actualidad es la conservación de recursos naturales, principalmente suelos, agua, flora y fauna. Por tal razón, la acción propuesta se realizará fuera de áreas sensitivas o que cuentan con recursos naturales de importancia. Además, se realizará de forma ordenada y, debido a las medidas de mitigación a implantarse, se perfila que el impacto ambiental será reducido, mitigado y evitado. El predio está compuesto actualmente de yerbas, arbustos y árboles. La remoción de la capa vegetal será temporal (5 años) debido a que se implantará un Plan de reforestación en el área según sea aprobado por el DRNA. Se reforestará el predio tomando en consideración los valores funcionales de flora y fauna. Necesidades de albergue y alimento serán consideradas al escoger las especies de flora a utilizar en la reforestación. A tales efectos, se le dará prioridad a especies nativas adaptadas en el sector. Una vez aprobado el Proyecto, se procederá a presentar y recibir la aprobación del DRNA para el Plan de Reforestación a ser implantado en el área del Proyecto.

Recursos Minerales

Según el Plan de Desarrollo Integral, los minerales se dividen en dos (2) grupos principales: los metálicos y los no metálicos. Los componentes más importantes del primer grupo son arena, piedra, grava, y piedra caliza, que se utilizan principalmente en la actividad de construcción.

La disponibilidad de la arena como recurso productivo es limitada. La piedra caliza no es solamente un recurso utilizado en el proceso de construcción, sino es también importante para el desarrollo del turismo y la recreación. El Plan de Desarrollo Integral Políticas Públicas y Objetivos Específicos promueve el incentivo económico producto de la explotación minera de la arena, piedra, grava, y piedra caliza, no sin antes promover la conservación de los mismos para generaciones futuras. Según lo anteriormente expuesto, la acción propuesta se planificará con

el mayor cuidado posible para el aprovechamiento de los recursos no renovables (arena, piedra, grava, arcilla) para que aporte en forma positiva al desarrollo integral y permanente del país.

Además, en el Plan de Desarrollo Integral en el resumen de políticas se indica que “el desarrollo racional de los recursos naturales requiere que su uso sea planificado en consonancia con nuestros abastos y nuestras necesidades públicas, privadas e industriales. El fin último es lograr un equilibrio entre la conservación y utilización de nuestros recursos, lo que hace necesario utilizar toda la tecnología moderna de producción y conservación disponible, de manera que puedan obtenerse los mayores beneficios socioeconómicos”. A tales efectos, la acción propuesta se planificará con el mayor cuidado posible para que el aprovechamiento de los recursos en el municipio de Vega Baja se mantenga y generen nuevos empleos, aportando en forma positiva al desarrollo integral y permanente del país.

Además, el Reglamento para Procedimientos Adjudicativos en su sección 3.03, Inciso 2, dispone que la Junta de Planificación pueda examinar proyectos privados de tipo residencial, comercial, industrial u otros tipos de proyectos en áreas no zonificadas. La Junta de Planificación tiene facultad para hacer determinaciones sobre usos de terrenos en todo Puerto Rico, con sujeción a las normas y requisitos consignados por ley, Artículo 11, Inciso 14 LPRA Sección 62 j. La sección mencionada incluye lo siguiente:

“En áreas no zonificadas, proyectos cuya naturaleza y magnitud tiene un impacto significativo en el ámbito físico, económico y social del sector en que ha de ubicarse como resultado de lo cual puede esperarse un cambio en los patrones de conducta general de ese sector (aumento y/o disminución poblacional, cambio en las actividades de producción, consumo y servicios, cambios en el desarrollo físico del sector, incluyendo el grado de contaminación del ambiente)”. En el caso que nos ocupa la Junta de Planificación considerará una Consulta de Ubicación para un proyecto privado residencial y comercial.

Finalmente, en la evaluación de la Consulta se deben considerar el Plan de las Proyecciones Económicas a Largo Plazo para los Años Fiscales 1999-2010, preparado por la Junta de

Planificación de Puerto Rico. Según este Plan la industria de la construcción de vivienda es considerada “como uno de los principales impulsores de la economía de Puerto Rico en los últimos años.” La inversión en la construcción alcanzó unos \$5,421.9 millones para el año 1998 y se estimó que alcanzaría \$8,784 millones para el año 2003. (JP, 1999). En cumplimiento con la reglamentación vigente, la acción propuesta no conflige con el plan de desarrollo económico y la política pública establecida para el Sector de Recursos Naturales y Ambientales del Programa de Inversiones a Cuatro Años (PICA).

Existe una necesidad apremiante de estimular la economía de Vega Baja y mantener o generar nuevos empleos. Es por ello que podemos concluir entonces que desde el punto de vista económico el Proyecto aportará a la economía del Municipio de Vega Baja.

8.0 COMPROMISO IRREVERSIBLE E IRREPARABLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y ECONÓMICOS

El desarrollo de actividades económicas se da acompañado por el uso de recursos entre ellos de infraestructura y de los recursos naturales. Entre la infraestructura que será comprometida para la acción propuesta se consideran las carreteras, tendido eléctrico y telefónico, relleno sanitario, servicios de salud, seguridad y agua potable.

Entre los recursos naturales se considera el compromiso de los suelos. La realización de este proyecto en el terreno seleccionado comprometerá una porción del suelo de forma permanente. La construcción y pavimentación del suelo tiene el potencial de impedir otros usos tales como: cultivos, áreas industriales y áreas recreativas.

Sin embargo, el proyecto toma en consideración en su diseño y en las medidas de mitigación propuestas los valores funcionales de la flora y la fauna del sector. Se forestará la orilla de la quebrada para reducir la sedimentación a la misma, aumentar la diversidad de la flora y fauna del lugar y proveer un corredor natural a las especies silvestres de las áreas fuera de la propiedad. Necesidades de albergue, alimento y sombra son elementos que se consideraron al escoger las especies de flora a utilizar en la forestación.

La reforestación a llevarse a cabo en el predio incluye la siembra de 1,858 árboles en la finca para un aumento en un 31% de la cantidad de árboles actualmente existentes en la misma. Los árboles a ser sembrados serán aquellos que sirvan de alimento y hábitat a la Paloma Cabeciblanca. De este modo se trabajará un área que actualmente está perturbada para la especie, según indicado en el Estudio de Flora y Fauna. De otra parte, las quebradas existentes en el área serán conservadas, al igual que el 91.02% de los humedales presentes.

9.0 RELACIÓN ENTRE LA UTILIZACIÓN DEL AMBIENTE A CORTO PLAZO Y SU PRODUCTIVIDAD A LARGO PLAZO

Actualmente, el área del proyecto es una finca en desuso. Las áreas adyacentes son asentamientos urbanos fuera del centro tradicional urbano. A corto plazo se reemplazará la falta de uso del predio por una actividad residencial y comercial conforme a un distrito R-3. A corto plazo la acción propuesta tendrá un impacto temporal en el ambiente debido a las actividades de construcción. Sin embargo, las mismas serán atendidas mediante la siembra de árboles, conservación de quebradas, áreas de humedales y la implantación de las medidas de mitigación descritas en este documento ambiental.

En ninguna de las etapas (construcción y operación) se comprometerán áreas de alto valor ecológico o sistemas de recursos naturales de alto potencial. En el Estudio de Flora y Fauna realizado en el predio se indica que el área de interés es una altamente perturbada que no provee las condiciones necesarias para que exista una mayor diversidad biológica en el lugar. Se espera que al implantar las recomendaciones que se describen en la Sección 2.2, Flora y Fauna, las áreas a ser conservadas sean manejadas de forma tal que se provean las condiciones necesarias para que exista una mayor diversidad biológica en el área de interés.

A largo plazo la acción propuesta será una actividad económica permanente, generando empleos directos e indirectos. Medidas como reforestación y reciclaje, ayudarán a reducir a un mínimo los inevitables impactos que acompañan las actividades económicas. De otra parte, el uso propuesto tendrá un impacto positivo sobre la economía de la región en comparación con el uso actual, especialmente en la generación de empleos. En otras palabras, un terreno será perturbado temporalmente y para la restauración se utilizarán árboles y plantas que a largo plazo resultarán en el aumento de la biodiversidad en las áreas a ser conservadas, según lo indica el Estudio de Flora preparado para el sector.

10.0 ENTORNO VISUAL

Con relación a las preferencias de las personas en lo que se refiere al entorno visual, investigadores del Rocky Mountain Institute realizaron algunas encuestas en diferentes culturas y localizaciones alrededor del mundo. Los resultados de esta investigación indican que las personas en general prefieren los paisajes que presentan vegetación, elementos de agua, vistas panorámicas, cambios en elevación, flores, e indicadores de existencia de presencia de humanos o estructuras. En esta investigación se recalca la importancia de incorporar los elementos naturales en los proyectos construcción. Esta iniciativa fomenta el ayudar a las personas a que disfruten más de los lugares de trabajo y lugares de vivienda.

El impacto visual es de carácter subjetivo. El mismo depende de la filosofía de las personas. Las personas tienen preferencias por distintas gamas de paisajes. Visuales naturales o de desarrollos antropogénicos son los dos extremos entre los criterios de paisaje.

En el caso que nos ocupa, se trata de un predio sin desarrollar donde predominan las áreas de pastos. La localización del proyecto propuesto cambiará el entorno a una combinación de estructuras y áreas verdes. El proyecto propone un diseño arquitectónico paisajista y la conservación de áreas naturales. El diseño arquitectónico paisajista juega un papel importante a estos fines, con la creación de espacios repletos de vegetación, de pérgolas y de elementos arquitectónicos que protejan la incursión y el embate del sol sobre las estructuras y las personas.

11.0 ANÁLISIS DE JUSTICIA AMBIENTAL

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

11.1 Distribución Poblacional por Grupo Étnico y Racial

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

Los datos del Censo de 2000 demostraron que la población de Puerto Rico para el año 2000 fue de 3, 808,610, y la misma se dividió de la siguiente forma: (a) el total de la población masculina 1,833, 577; y (b) el total de la población femenina 1,975,033. La densidad poblacional por milla cuadrada fue de 1,112.10.

La razón por la cual no procede el análisis en términos de grupos étnicos es porque en Puerto Rico el 98.8% del total de la población es considerada como hispanica según el Censo del 2000. Solamente un 0.9% de la población era blanca no hispanica y el restante 0.03% pertenecía a otros grupos étnicos. Igualmente ocurre con los grupos raciales, los porcentajes de los diferentes grupos raciales denotan una diferencia un poco más marcada que en los grupos étnicos y puede contribuir a un mejor análisis sobre la justicia ambiental. En Puerto Rico, el 80.5% del total de la población es de raza blanca, 8.0% es de raza negra y un 11.5% de otras razas.

Por estas razones, procede entonces un análisis desde la perspectiva económica y educacional. Este tipo de análisis arroja de forma más veraz, la composición social en la Región donde se localiza el Proyecto.

11.2 Distribución Poblacional por Grupos Socioeconómicos

Según el Censo del 2000, el 48.23% de la población de Puerto Rico cumple con los parámetros de justicia ambiental por el nivel de pobreza y como minoría hispana si se compara con los Estados Unidos. En el año 2000, el ingreso per cápita de los puertorriqueños era de \$8,185 y la mediana de ingreso familiar de Puerto Rico era de \$16,543. La información publicada por el Negociado del Censo para el año 2000 reveló que el 44.6% del total de familias en Puerto Rico se encuentran bajo el nivel de pobreza establecido por el Gobierno Federal. La fuerza laboral de Puerto Rico, según el Censo del 2000, es de 1,156,532 personas de las cuales se encontraban empleadas un total de 930,865 y desempleadas 220,998. En términos porcentuales reflejó que un 19.2% del la fuerza laboral estaba desempleada.

En el Municipio de Vega Baja, para el año 2000, el ingreso per cápita de dicho municipio era de \$7,279. El porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza fue de 47.1%. El total de personas en la fuerza laboral era de 17,867 personas. El Municipio de Vega Baja contaba con una tasa de desempleo para el año 2000 de 20.8%.

11.3 Distribución Poblacional por Nivel Educativo

Como parte del análisis sobre justicia ambiental, y siguiendo los parámetros establecidos por la Región 2 de la Agencia Federal de Protección Ambiental, se procedió con la evaluación sobre los niveles educativos de la región y Puerto Rico. El total de la población de Puerto Rico para el año 2000 con 25 años o más graduado de escuela superior era de 60.0% y 18.3 % con un bachillerato o grado más alto. En el Municipio de Vega Baja, para el año 2000, la población

con 25 años o más graduado de escuela superior era de 20.0% y con bachillerato o grado más alto era de 22.4%.

11.4 Conclusión del Análisis de Justicia Ambiental

La data presentada en el análisis de justicia ambiental demuestra la existencia de poblaciones con desventajas económicas o educacionales. La acción propuesta no representará una fuente de contaminantes al medio ambiente tales como emisiones, desperdicios sólidos o descargas a cuerpos de agua. Este tipo de actividad redundará en beneficios sociales y económicos al proveerse nuevos empleos, actividad económica, aumento de valor a las propiedades e ingresos adicionales para el municipio. Por lo tanto, al no existir una carga de efectos negativos de contaminantes a la salud y el ambiente, no existe sobre la comunidad del Barrio Quebrada Arenas un trato injusto o desproporcional que pueda ser considerado como injusticia ambiental. La conclusión es que el desarrollo propuesto redundará en beneficios sociales y económicos para el Municipio de Vega Baja. Además, el tipo de proyecto propuesto, uno de interés social, provee para satisfacer las necesidades de la población de este Municipio.

12.0 ANÁLISIS IMPACTO ACUMULATIVO

La Regla 203 del Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales define impacto acumulativo como “[e]l efecto total del ambiente que resulta de una serie de acciones pasadas, presentes o futuras de origen independiente o común.”

Como parte de esta reglamentación ambiental, la Junta de Calidad Ambiental, la Junta de Planificación, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y la Administración de Reglamentos y Permisos, firmaron un acuerdo interagencial en el año 1994 para integrar en la revisión de los proyectos los impactos acumulativos que éstos puedan tener sobre los recursos costeros. Este acuerdo no se ha podido implementar debido a que no se ha establecido un procedimiento uniforme para evaluar los impactos acumulativos según requiere dicho acuerdo en su Sección IV (2).

Al día de hoy, tanto en el ámbito local como en el federal no existe un método de evaluación generalmente aceptado.

Reconociendo la ausencia de un método útil para la evaluación de impactos acumulativos en Puerto Rico, en 1997, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales preparó un manual donde presenta un método de evaluación. Este manual es conocido como el Método Cualitativo para la Deducción y Detección de Impactos Acumulativos, de la autoría de Félix A. Grana Raffucci.

Según este manual, 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 como “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.”

Estas guías se basan en el principio de causa y efecto que puede ser adaptado para evaluar tanto casos individuales como problemas a nivel de cuencas hidrográficas. El método consiste básicamente en agrupar toda la información encontrada para un proyecto propuesto en unas categorías de análisis ambientales comunes a todos los sistemas (Biodiversidad, Integridad del Paisaje, Integridad Hidrográfica e Hidrológica, Integridad de Suelos, Integridad Atmosférica y Climática, Integridad de los Recursos Arqueológicos, Históricos y Culturales e Integridad de la Calidad de Vida). Posteriormente se provee un formulario donde las preguntas tienen el objetivo de identificar evidencias de impacto acumulativo para cada una de dichas categorías. Si la mayoría de las preguntas de cada categoría se contesta diciendo que ocurre impacto, entonces se puede concluir que, para esa categoría de análisis, la actividad evaluada tiene el potencial de causar Impactos Acumulativos Significativos.

Conforme a lo que estableciéramos anteriormente, actualmente no existe un método oficialmente aceptado para el análisis de impacto acumulativo. Por tal razón, se utilizó el método elaborado por el DRNA. La razón por la cual se escogió este método es porque se consideró como el método más responsable, apropiado y completo para determinar la existencia de un impacto acumulativo. Sin embargo también discutiremos los impactos acumulativos de los proyectos Monte Arenas y Villa Matilde, respecto a la infraestructura e impacto ambiental de los recursos naturales. En el Plano de Mensura se ilustran los proyectos Monte Arenas, Villa Matilde y otros aledaños a éstos. Es meritorio mencionar que el proyecto Villa Matilde se llama Alborada. El DRNA, en su comunicado del 15 de febrero de 2007, también solicitó que se discutiese. Según ilustrado en el plano de mensura, el proyecto Alborada se localiza al norte y adyacente al proyecto Monte Arenas y al oeste se localizan residencias que forman parte del Barrio Quebrada Arenas. Estas residencias ya están integradas en el sistema de infraestructura existente y reciben servicios de las agencias de infraestructura.

De otra parte, el Proyecto Alborada (Villa Matilde) consiste de 55 unidades de vivienda; el mismo fue aprobado en el año 1998 por la ARPE y la JCA emitió cumplimiento ambiental para la acción propuesta. En aquel momento, las agencias de infraestructura evaluaron la demanda de servicios en el área y presentaron sus correspondientes endosos. La Parte Proponente, en comunicado del 27 de junio de 2007, contestó al DRNA las interrogantes asociadas al proyecto

Alborada (Villa Matilde). En este comunicado se aclaran particulares en cuanto a un posible impacto acumulativo por parte de este proyecto. Los posibles impactos acumulativos deben ser significativos y se concluye que la construcción de 55 unidades en adición a las del Proyecto Monte Arenas no resultan ser un impacto significativo en el área. Evidencia de esto es el cumplimiento ambiental otorgado por la JCA al mismo. Además de indicar que el proyecto Alborada no representa tener un posible impacto significativo, se indica que en el 1998 la firma que obtiene el permiso para el proyecto Alborada nada tiene que ver con la firma que propone el Proyecto Monte Arenas (Río Piedras Housing Corp.). La parte Proponente también emite comunicado aclarando particulares a la JCA en carta con fecha del 2 de julio de 2007. En los comunicados, la Parte Proponente concluye que no existe un posible impacto significativo o acumulativo asociado al Proyecto Monte Arenas, Alborada y los existentes en el Barrio Monte Arenas. Esta conclusión es el producto de la evaluación de los aspectos de hecho asociado a los proyectos en el área.

Para el Proyecto Monte Arenas se ha acordado con las agencias de infraestructura el proveer la misma o realizar mejoras de ser necesario. En el caso particular de la AAA se proyecta una inversión de \$3 millones de dólares para mejorar la distribución del sistema de agua potable. Además, se participará en un combinado para mejorar la Planta de Alcantarillados de Morovis. La capacidad de la infraestructura será aumentada, por lo que el Proyecto propuesto y discutido en esta DIA-F, y cualquier otro que interesen ubicar en el sector, contará con los servicios necesarios. Además, corresponde a la AAA y demás agencias de infraestructura evaluar la posibilidad de proveer infraestructura a proyectos nuevos en el área.

De otra parte, el Municipio de Vega Baja ha hecho sus correspondientes evaluaciones para evaluar si puede ofrecer los servicios demandados. El Municipio endosa el proyecto discutido en esta DIA-F y los posibles impactos acumulativos de esta y otras áreas dentro del término municipal deberán ser atendidos en la DIA-Estratégica del Plan de Ordenación Territorial, el cual incorpora el Proyecto propuesto. La DIA-E del Municipio y la infraestructura propuesta en su programación también atienden y contrarrestan los posibles impactos acumulativos en el área.

Sobre los impactos a recursos naturales, el Proyecto Alborada fue evaluado y no representó para la JCA un impacto ambiental significativo. El Proyecto Monte Arenas ha sido evaluado por las agencias concernidas y ha atendido los comentarios de las mismas de tal forma que el diseño del proyecto ha sido modificado para incorporar la protección de los recursos naturales de importancia. El DRNA, en sus comunicados del 21 de septiembre de 2007 y 13 de febrero de 2008, endosa el Proyecto propuesto, el cual ha evitado el impacto a quebradas, propone un Plan de Mitigación y presentará una mitigación en proporción de 1:1 mediante la adquisición de terrenos de alto valor ecológico.

Además del análisis solicitado por la JCA y DRNA, se presenta un análisis de impactos acumulativos conforme a lo que el único método de identificación de impactos acumulativos establece:

BIODIVERSIDAD

1. ¿Podría la acción propuesta afectar negativamente la condición de especies de flora o fauna amenazadas, en peligro de extinción o de valor económico pesquero? **No, la acción propuesta se compone de la construcción de residencias en un área que no contiene elementos bióticos amenazados, en peligro de extinción o de valor económico pesquero.**
2. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la condición de hábitat naturales donde residan o se refugien especies de flora o fauna amenazadas, en peligro de extinción o de valor económico o pesquero? **No, la acción propuesta se compone de la construcción de residencias en un área que no contiene elementos bióticos amenazados, en peligro de extinción o de valor económico.**
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.? **Sí. Existen dentro del predio quebradas permanentes las cuales no serán impactadas por la acción propuesta, y en las que se mantendrá**

una franja protectora de 20 metros (10 metros a ambos lados). Además, se conservará el 91.02% de los sistemas de humedales existentes en el área. De otra parte se impactará sólo el 8.98% de los humedales. Se presentará una Solicitud Conjunta en el DRNA para ser evaluada tanto por esta agencia, el USACE y otras agencias concernidas. El impacto a ser causado en áreas de humedales será mitigado en una proporción de 2:1 o aquella que el USACE entienda meritoria. El plan de mitigación a ser propuesto cumplirá con las especificaciones de la Ley de Aguas Limpias de 1972, Sección 404(b) (1). La reglamentación vigente requiere que se evalúe el evitar, mitigar y mejorar el área de humedales en la finca. El plan de mitigación a ser implantado aumentará las áreas de humedales (2:1 o más) y mejorará las condiciones existentes. Entre las medidas para mejorar las áreas de humedales será considerada la siembra de especies facultativas de humedal de mayor valor ecológico que aumenten la probabilidad de presencia de especies típicas de la región. Las funciones ecológicas de los humedales tales como: proveer hábitat para las especies de flora y fauna, capacidad de filtración de contaminantes por parte de la vegetación facultativa y la retención agua de lluvia, serán atendidas a través de la conservación y mitigación de estos sistemas.

4. ¿Pudiera la actividad propuesta incluir la introducción a Puerto Rico de especies exóticas de flora o fauna dañinas o indeseables? **No.**
5. ¿Contempla la actividad propuesta la aplicación de plaguicidas o fertilizantes a gran escala? **No.**
6. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área o la desecación o relleno de cuerpos de agua u otros humedales? **Sí. Se impactará sólo un 8.98% de áreas de humedales, los cuales serán mitigados en otras áreas del proyecto.**
7. ¿Pudiera los efectos indeseables de esta actividad sobre especies de flora o fauna o sobre hábitat naturales extenderse más allá del área específica de la actividad? **No, el impacto mayor ocurrirá dentro del período de construcción. A tales efectos, se implantarán medidas de mitigación tales como Plan CES, permiso para la corta,**

poda y siembra de árboles al amparo del Reglamento Número 25, y permiso para todas las fuentes de emisión de polvo fugitivo.

8. ¿Podrían efectos indeseables de esta actividad sobre especies de flora o fauna o sobre hábitat naturales manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta? **No, la acción propuesta no tendrá efectos mayores o permanentes sobre el ambiente natural porque no envuelve la descarga de aguas usadas, emisiones a la atmósfera, futuras construcciones, corte o poda de árboles o cualquier actividad con desperdicios peligrosos o almacenaje de productos peligrosos.**

INTEGRIDAD DEL PAISAJE

9. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente el valor estético (la belleza) o turístico del lugar donde se llevará a cabo? **Sí. Sin embargo, el proyecto propone y provee para la forestación de las áreas impactadas y un tratamiento con arquitectura paisajista para armonizar el proyecto con el entorno natural existente.**
10. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la topografía del lugar donde se llevará a cabo? **No.**
11. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la cubierta vegetal o los espacios abiertos del lugar donde se llevará a cabo? **Sí. Sin embargo, el impacto sobre la cobertura vegetal será atendido a través de la mitigación, mediante la siembra de árboles y la implantación de un tratamiento arquitectónico paisajista. Además, se conservará la cobertura vegetal existente en la zona de amortiguamiento de 10 metros a mantenerse a largo de las quebradas y en el 91.02% del total de áreas de humedales serán conservados.**
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? **No.**

13. ¿Podrían efectos indeseables de esta actividad sobre la belleza, topografía, cubierta vegetal o espacios abiertos manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta? **No, en lo que se refiere a la acción propuesta. Aunque, es impredecible determinar si se establecerán otros desarrollos en el área que puedan tener efectos indeseables sobre los aspectos mencionados.**

INTEGRIDAD HIDROGRÁFICA E HIDROLÓGICA

14. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la cantidad o calidad de agua de un acuífero? **No. Aunque habrá impermeabilización del terreno, ésta no alterará los patrones de escorrentía que discurren hacia las quebradas. Además, la Investigación Geotécnica indica que las formaciones geológicas existentes en el predio no son típicas de formaciones cársicas.**
15. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la cantidad o calidad de agua de un cuerpo de agua superficial? **Sí. Sin embargo, se aclara que el impacto será evitado y ocurrirá en su mayoría al momento de la construcción de la obra. Durante la operación del proyecto, se utilizará una charca de retención para mantener las descargas similares a las del predio previo a la realización de la obra.**
16. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la calidad de agua de algún punto de la costa? **No.**
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? **Sí. Aunque es importante señalar, que sólo se impactará un 8.98% de los humedales existentes en el área. Este impacto será mitigado en una proporción de 2:1, o según lo requiera el USACE.**

18. ¿Podría la actividad propuesta aumentar los efectos negativos de marejadas, inundaciones o sequías? **No. Las quebradas no serán impactadas o alteradas, y no se aumentarán los niveles de escorrentía hacia dichos cuerpos de agua.**
19. ¿Podría la actividad propuesta reducir a niveles perjudiciales los abastos de agua potable? **No.**
20. ¿Podría la actividad propuesta alterar significativamente los patrones de flujo de las aguas subterráneas o de las escorrentías? **No.**
21. ¿Podría la actividad propuesta aumentar significativamente las cantidades de sedimentos o sustancias contaminantes que arrastren las escorrentías? **Sí. Durante el proceso de construcción existe la posibilidad de aumento de sedimentos a la quebrada como consecuencia de la remoción de la capa vegetal. A tales efectos, se implantará un plan para el control de la escorrentía y prevención de la sedimentación, el cual será aprobado por la Junta de Calidad Ambiental. Este plan controlará la sedimentación de los cuerpos de agua existentes en el predio.**
22. ¿Podría la actividad propuesta alterar significativamente los patrones de flujo del agua, de circulación de las corrientes o de transporte de sedimentos en los cuerpos de agua superficiales o en algún punto de la costa? **No.**
23. ¿Contempla la actividad propuesta desecación, relleno, dragado, canalización o construcción de presas o diques en cuerpos de agua o humedales? **Sí, humedales.**
24. ¿Contempla la actividad propuesta la inyección subterránea de sustancias químicas o el almacenamiento soterrado de las mismas? **No.**
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? **No.**

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? **No.**
27. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área? **Sí, aunque mínima y la misma será reforestada según el plan de mitigación que será presentado y aprobado por el DRNA. Cabe señalar que el predio se encuentra actualmente, en su gran mayoría, deforestado y perturbado. El proyecto contempla la reforestación del área aumentándose la cobertura arbórea y el impacto de la deforestación será temporal.**
28. ¿Contempla la actividad propuesta la aplicación de plaguicidas o fertilizantes a gran escala? **No**
29. ¿Pudieran los efectos indeseables de esta actividad sobre la hidrología o la hidrografía extenderse más allá del área específica de la actividad? **No.**
30. ¿Pudieran efectos indeseables de esta actividad sobre la hidrología o la hidrografía manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta? **No. El estudio Hidrológico-Hidráulico preparado para el área de interés atiende los aspectos de hidrología e hidrografía, y cuyas recomendaciones, entre estas las charcas de retención, serán incorporadas en el diseño del proyecto.**

INTEGRIDAD DE LOS SUELOS

31. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente las condiciones actuales de los suelos? **Sí.**
32. ¿Contempla la actividad propuesta la impermeabilización de suelos? **Sí. Se impermeabilizarán unas porciones del terreno para la construcción de las 774 unidades de vivienda.**

33. ¿Contempla la actividad propuesta extracción de la corteza terrestre, movimiento de terreno o relleno? **Sí. El movimiento de terreno en el predio será como parte de las obras de construcción de las diferentes facetas del proyecto. No se extraerá material de la corteza terrestre para ser sacado fuera de la propiedad o vendido.**
34. ¿Contempla la actividad propuesta la aplicación de plaguicidas o fertilizantes a gran escala? **No**
35. ¿Se llevará a cabo la actividad propuesta en terrenos clasificados como de alto valor agrícola? **Sí. Los suelos existentes en el área son identificados por el Departamento de Agricultura como unos de alto potencial agropecuario. Sin embargo, la realidad es que la actividad agropecuaria que se llevaba a cabo en la finca disminuyó en más de un 65% en su producción de pastos. Además, el predio objeto de evaluación no ha sido identificado como parte de la Reserva Agrícola, delimitada por el Municipio de Vega Baja en su Plan Territorial.**
36. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área? **Sí, aunque mínima y la misma será reforestada según el plan de mitigación que será presentado y aprobado por el DRNA. Cabe señalar que el predio se encuentra actualmente, en su gran mayoría, deforestado y perturbado. El proyecto contempla la reforestación del área aumentándose la cobertura arbórea y el impacto de la deforestación será temporal.**
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? **No.**
38. ¿Podría la actividad propuesta afectar negativamente la fertilidad o la capacidad de absorber y retener agua actuales de los suelos? **Sí.**
39. ¿Podrían los efectos indeseables de esta actividad sobre los suelos extenderse más del área específica de la actividad? **No.**

40. ¿Pudieran efectos indeseables de esta actividad sobre los suelos manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta? **No, en lo que se refiere a la acción propuesta. Aunque, es impredecible determinar si se establecerán otros desarrollos en el área que puedan tener efectos indeseables sobre los suelos.**

INTEGRIDAD ATMOSFÉRICA Y CLIMÁTICA

41. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente la calidad del aire? **Sí, por el polvo fugitivo a generarse en la etapa de construcción. Sin embargo, se implantarán medidas de mitigación para controlar la emisión de polvo fugitivo en cumplimiento con el Permiso de Fuentes de Emisión a ser solicitado a la JCA.**
42. ¿Pudiera la actividad propuesta generar malos olores? **No.**
43. ¿Contempla la actividad propuesta la descarga al aire de cenizas, polvo, otros particulados o vapores químicos? **No.**
44. ¿Pudiera la actividad propuesta generar niveles dañinos de radioactividad? **No.**
45. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área? **Sí, aunque mínima y la misma será reforestada según el plan de mitigación que será presentado y aprobado por el DRNA. Cabe señalar que el predio se encuentra actualmente, en su gran mayoría, deforestado y perturbado. El proyecto contempla la reforestación del área aumentándose la cobertura arbórea y el impacto de la deforestación será temporal.**
46. ¿Contempla la actividad propuesta extracción de la corteza terrestre o movimiento de terreno? **Sí. El movimiento contemplado es para la preparación del terreno para la construcción de las residencias, calles, estacionamientos y otros.**

47. ¿Podría la actividad propuesta generar cambios significativos en los patrones de precipitación, vientos o temperatura ambiental? **No**
48. ¿Podrían los efectos indeseables de esta actividad sobre el aire o el clima extenderse más allá del área específica de la actividad? **Sí, por el polvo fugitivo a generarse en la etapa de construcción. Sin embargo, se implantarán medidas de mitigación para controlar la emisión de polvo fugitivo en cumplimiento con el Permiso General que incluye un permiso de Fuentes de Emisión a ser solicitado a la JCA.**
49. ¿Podrían efectos indeseables de esta actividad sobre el aire o el clima manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta? **No**
50. ¿Podrían los efectos indeseables de esta actividad sobre la calidad de vida extenderse más allá del área específica de la actividad? **Sí, por el polvo fugitivo a generarse en la etapa de construcción. Sin embargo, se implantarán medidas de mitigación para controlar la emisión de polvo fugitivo en cumplimiento con el Permiso General que incluye un permiso de Fuentes de Emisión a ser solicitado a la JCA.**
51. ¿Podrían efectos indeseables de esta actividad sobre la calidad de vida manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta? **No.**

Conforme a este método y según indicado en el Borrador del Informe Final Parte I (Tarea 309-3.3), “- Para cada sección, cuente las respuestas afirmativas y las negativas. Si en alguna sección las respuestas afirmativas son más que las negativas, se puede inferir que hay un potencial de IAs de la actividad bajo evaluación sobre los recursos que menciona dicha sección”. Es decir, si la mayoría de las preguntas de cada sección se contesta diciendo que ocurre impacto (contestando de forma afirmativa) entonces se puede concluir que para esa sección, la actividad evaluada causa o tiene el potencial de causar impactos acumulativos.

Luego de completar este método, sólo en la categoría de Integridad de los Suelos las respuestas afirmativas sobrepasaron las respuestas negativas. Es importante aclarar que el impacto acumulativo a la integridad de los suelos sería considerado como un impacto

acumulativo secundario siempre y cuando el mismo se haya identificado en el sector como un impacto acumulativo primario. Según el manual, 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 como “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.”

Recomendaciones y Medidas de Mitigación

Básicamente, el proyecto propuesto no presenta problemas insalvables desde el punto de vista ambiental. Luego de completar el método cualitativo para la deducción y detección de impactos acumulativos se concluyó que la actividad propuesta no tendrá un impacto acumulativo significativo. No obstante, se reconoce que ciertas actividades durante las actividades de movimiento del terreno pudieran afectar el ambiente. Para mantener a un mínimo aceptable y dentro de un marco de integridad ambiental para cualquier impacto negativo se ofrecen las siguientes medidas de mitigación y/o conjuntamente con aquellas otras medidas de protección al ambiente mencionadas a lo largo de la presente DIA-F:

- Se reforestará tomando en consideración los valores funcionales de la fauna y las disposiciones del Reglamento Número 25.
- Se utilizará el Manual de Especies Protegidas.
- El suelo expuesto se asperjará periódicamente con agua y según necesario, para controlar el polvo fugitivo.
- Los equipos de construcción estarán equipados con silenciadores adecuados, se le dará conservación periódica a los mismos para conservarlos en buenas condiciones.
- El impacto sobre la calidad de las aguas en las hondonadas y sistema pluvial natural del lugar se reducen mediante prácticas de control de erosión y sedimentación.
- Se observa un estricto control en el uso de combustible y aceites para evitar derrames.
- Se toman las medidas necesarias para que cada vehículo que se mueva a través del proyecto durante la fase de construcción no disperse lodo, polvo y otros desperdicios sólidos a través de éste.
- Todo material o desperdicio sólido se transporta desde y hacia el proyecto con cuidado,

de manera que se evite el que se disperse a lo largo de los caminos, calles y propiedades adyacentes.

- En caso de descubrirse objetos de naturaleza histórica o valor arqueológico el contratista detendrá los trabajos de construcción en el área específica hasta tanto se lleve a cabo la labor indicada para el caso por el Instituto de Cultura Puertorriqueña.
- Los materiales que provienen de trampas de sedimentación no se apilarán ni se dispondrá de ellos en forma alguna que los haga susceptibles de ser llevados por la escorrentía hasta algún cuerpo de agua.
- Se implantarán medidas de protección y drenaje de suelo, particularmente los canales de intercepción y controles similares los cuales desviarán la escorrentía de manera que no se afecte el área de trabajo o suelo expuesto.
- Se minimiza el tamaño de las zonas de tierra expuesta y la duración de su exposición a los factores erosivos. Esto se hace mediante el establecimiento de un itinerario apropiado basado en un programa previamente acordado con el contratista y en las condiciones climatológicas prevaleciente.
- Hasta donde sea posible, se requerirá que el equipo sea mantenido en condiciones óptimas para el control de emisiones.
- Las medidas temporales de erosión y sedimentación se complementarán luego con aquellas otras de carácter permanente que aseguren un control efectivo, continuo y económico a través de todas las etapas de la fase de construcción.
- Durante la fase de construcción y operación del proyecto, se deberá cumplir con el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido, en lo relacionado al nivel de sonido máximo permitido y el horario de operación.
- Se coordinará con la AAA para la conexión del proyecto a su sistema de agua potable y a su sistema de alcantarillado sanitario y para realizar las mejoras y/o aportaciones que dicha agencia estime necesarias.
- Se coordinará y seguirán las recomendaciones que la AEE tenga a bien requerir para la conexión del proyecto a su sistema energía eléctrica.
- Se coordinará y seguirán las recomendaciones que la ACT tenga sobre el ensanche y acceso al Proyecto.
- Previo a dar comienzo las obras de construcción y/o movimiento de tierra se obtendrán

de la JCA la aprobación a los siguientes permisos:

- Permiso de Fuente de Emisión (PFE) para polvo fugitivo durante la etapa de construcción.
 - Permiso para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación (Plan CES).
 - Permiso para Realizar una Actividad Generante de Desperdicios Sólidos (DS-3).
 - Cumplir con las disposiciones aplicables de la Regla 404 del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica, vigente. Esta incluye la reforestación y/o pavimentación de las áreas expuestas.
-
- El proyecto cumplió con el Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo del Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP). A estos efectos el ICP autorizó el proyecto según propuesto. Si durante el desarrollo del proyecto se encuentran depósitos arqueológicos, los mismos deberán ser informados inmediatamente al ICP.
 - Se depositarán los desechos de material de construcción y capa vegetal en los sistemas de relleno sanitario autorizados por la Junta de Calidad Ambiental.
 - Se mantendrán cubiertos los camiones de carga que se utilicen para transportar material mientras estén en movimiento, y mantener las áreas expuestas húmedas para evitar la generación de material particulado y polvo fugitivo.
 - Los vehículos y materiales a utilizarse en el proyecto, deberán recorrer las rutas de acceso lo más distante posible de los planteles donde se encuentran realizando labores docentes y áreas clasificadas como zonas de tranquilidad (“Quiet Zone”).

13.0 CERTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA PREPARACION DE LA DIA-F

Yo, Ianna Martínez Peterson, Científico Ambiental de profesión, he preparado, revisado y analizado la información en el documento ambiental realizado para el *Proyecto de Interés Social Estatal y/o Federal Monte Arenas*.

Con relación a la solicitud antes indicada y su correspondiente documento ambiental, certifico que:

- Toda la información vertida en el documento ambiental es cierta, correcta y completa a mi mejor saber y entender.
- El análisis sobre posible impacto ambiental se ha preparado a base del diseño conceptual y de la información provista por el proponente del Proyecto y de la información provista en los estudios asociados al documento ambiental.
- 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 2008.

Ianna Martínez Peterson
Científico Ambiental

14.0 PERSONAL CIENTÍFICO QUE PARTICIPÓ EN LA PREPARACIÓN DE LA DIA-F

- Ing. Mark González
- Sr. Ricardo López
- Sr. Francisco Javier Méndez
- Ing. Luis Franqui
- Ing. José Márquez
- Ianna Martínez Peterson, Científico Ambiental
- Elba Serrano de la Torre, Científico Ambiental
- María López: Sistemas de Información Geográfica (GIS)
- Ing. Miguel Pellot
- Ing. Paxy Córdova
- Biol. Carlos Ruiz
- Biol. Alberto Puente
- Biol. Ana León
- Ing. Luis Franqui
- Ing. José Márquez

15.0 REFERENCIAS

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencia (FEMA) (2005), **Federal Flood Insurance Rate Map**,
- Canter, Larry W. (1998). **Manual de Evaluación de Impacto Ambiental**. McGraw Hill, Madrid.
- Junta de Planificación de Puerto Rico, **CENSO del 2000**.
- Council on Environmental Quality. (1997). **Considering Cumulative Effects Under the National Environmental Policy Act**.
- Council on Environmental Quality. (1997). **Environmental Justice Guidance Under the National Environmental Policy Act**.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (1998), **Guías de Reforestación para Las Cuencas Hidrográficas de Puerto Rico**.
- **Environment**, Peter H. Raven, Linda R. Berg y George B. Johnson (1993).
- Environmental Quality Board (1998), **Puerto Rico Unified Watershed Assessment and Restoration Priorities**.
- Ewel, J.J., & J.L. Whitmore. (1973), **The ecological life zones of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands**. USDA Forest Service Research Paper ITF-18. Institute of Tropical Forestry, Rio Piedras, PR. 72 pp.
- Ezell, D.S & Owenby, James R., **Monthly Station Normals of temperature, Precipitation, and Heating and Cooling Degree Days, U.S.** Department Of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, January (1992).
- Grana Rafucci, Félix A. (1996). **Método Cualitativo para la Deducción y Detección de Impactos Acumulativos**.

- Grana Rafucci, Félix A. (1997). **Leyes y Reglamentos de las Agencias Reguladoras del Estado Libre Asociado de Puerto Rico que Contienen Referencias Directas o Indirectas a la Determinación de Impactos Acumulativos.**
- **Ground Water Atlas of the United States**, Segment 13, Alaska, Hawaii, Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands, U.S. Geological Survey (1997).
- Junta de Calidad Ambiental. (2002). **Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales.**
- Junta de Calidad Ambiental. (1990). **Reglamento de Estándares de Calidad de Agua de Puerto Rico.**
- Junta de Calidad Ambiental. (1992). **Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica.**
- Junta de Calidad Ambiental. (2001). **Reglamento para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación.**
- Junta de Calidad Ambiental. (1998). **Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos.**
- Junta de Planificación de Puerto Rico. (1995). **Objetivos y Política Pública del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico.**
- Junta de Planificación de Puerto Rico. (2000). **Reglamento Núm. 4, Reglamento de Zonificación.**
- Junta de Planificación de Puerto Rico. (1996). **Reglamento Núm. 25, Reglamento de Corte, Siembra y Forestación de Puerto Rico.**
- Liogier, H.A. y Martorell, L.F. (1982). **Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands.**
- National Oceanic and Atmospheric Administration, (2000); **Mapa de Zonas Sensitivas, Mapa PR-9 y PR-21.**

- NRCS, USDA & JCA. (2000). **Manual de Conservación de Recursos Naturales – Enfoque Ambiental de la Agricultura.**
- Veve, Thalia D. & Taggart Bruce, **Atlas of Ground-Water Resources in Puerto Rico and U.S. Virgin Island**, USGS, (1996).
- Alain Liogier, Henri. **Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands**, Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1985.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Guías de Reforestación para las cuencas Hidrográficas de Puerto Rico (informe final)**. 3 de abril de 1998.
- Francis, John K. 1999. **Especies Forestales para Plantar en Areas Forestales, Rurales y Urbanas de Puerto Rico**. Gen. Tech. Rep. IITF-13. Río Piedras, Puerto Rico: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, International Institute of Tropical Forestry. 88p.
- Little, Elbert L. Jr. and Wasdworth, Frank H. **Common Trees of Puerto Rico and The Virgin Islands**. Reprinted 1989. U.S. Department of Agriculture, Forest Service 1964.
- Little, Elbert L. Jr.; Woodberry, Roy O.; Wasdworth, Frank H. **Trees of Puerto Rico and The Virgin Islands**. Second Volume 1994. U.S. Department of Agriculture, Forest Service 1974.
- Schubert, Thomas H. **Árboles para Uso Urbano en Puerto Rico e Islas Vírgenes**. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Experiment Station; 1985. 87p.
- **Mapas Topográficos de los Cuadrángulos de Manatí y Ciales, Puerto Rico**. USGS 1982.
- **Imagen de Satélite Iconos 2002**.
- US Department of Agriculture, Soil Conservation Service. (1982). **Soil Survey of Arecibo Area of Northern Puerto Rico**. Sheet Number 23.

- **Mapa Geológico de los Cuadrángulos de Manatí y Ciales, Puerto Rico.** USGS, 1971. Mapa I-671.
- Junta de Planificación. (2005). **Mapas Interactivos.** Sub-programa de Sistemas de Información Geográfica.
- Autoridad de Energía Eléctrica. **Estudios Estimados 2004.** Evaluación de Proyectos.
- **Demand for Housing in Puerto Rico, 2002-2006.** Estudios Técnicos, Inc.
- **Censo 2000.** Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo
- **Urban Sprawl,** Wikipedia, The Free Encyclopedia, February 2006
- **An Introduction to Biophilia and the Built Environment,** Corey Griffin, Rocky Mountain Institute, 2004

16.0 LISTA DE ABREVIATURAS

Agencias-Compañías:

AEE	Autoridad de Energía Eléctrica
AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
ACT	Autoridad de Carreteras y Transportación
ARPE	Administración de Reglamentos y Permisos
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
DTOP	Departamento de Transportación y Obras Públicas
EPA	Environmental Protection Agency (Agencia Federal de Protección Ambiental)
FEMA	Federal Emergency Management Agency
GIS	Geographic Information System
ICP	Instituto de Cultura Puertorriqueña
JCA	Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico
JP	Junta de Planificación de Puerto Rico
NOAA	National Oceanographic and Atmospheric Administration
USDA	US Department of Agriculture
USDASCS	US Department of Agriculture, Soil Conservation Service (Departamento de Agricultura Federal, Conservación de Suelos)
USFS	US Forest Service (Servicio Forestal Federal)
USGS	US Geological Survey (Servicio de Catastro Geológico de los Estados Unidos)

Unidades:

cdas cuerdas	Hp caballaje
cm centímetro	km kilómetro
dB decibeles	kVA kilovatio
dBA decibeles, escala de peso A	lb/hr libras por hora
° grados	lb/hp/hr libras/caballaje/hora
°F grados Fahrenheit	m metro
GPD galones por día	MGD millones de galones diarios
GPM galones por minuto	tons/anual toneladas anuales
	tons/mens toneladas mensuales
	% por ciento

17.0 APENDICES

**Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Departamento de la Vivienda**

Apéndices

Monte Arenas
Proyecto de Interés Social
Estatal y/o Federal
Vega Baja, Puerto Rico



Julio 2008

Apéndice 1:

Figuras



10 0 10 Kilometers

1:425356

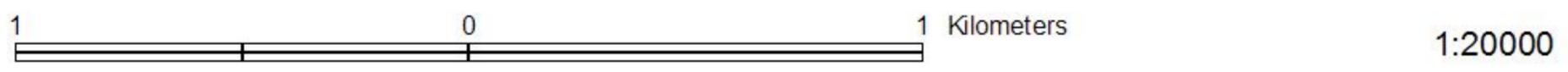
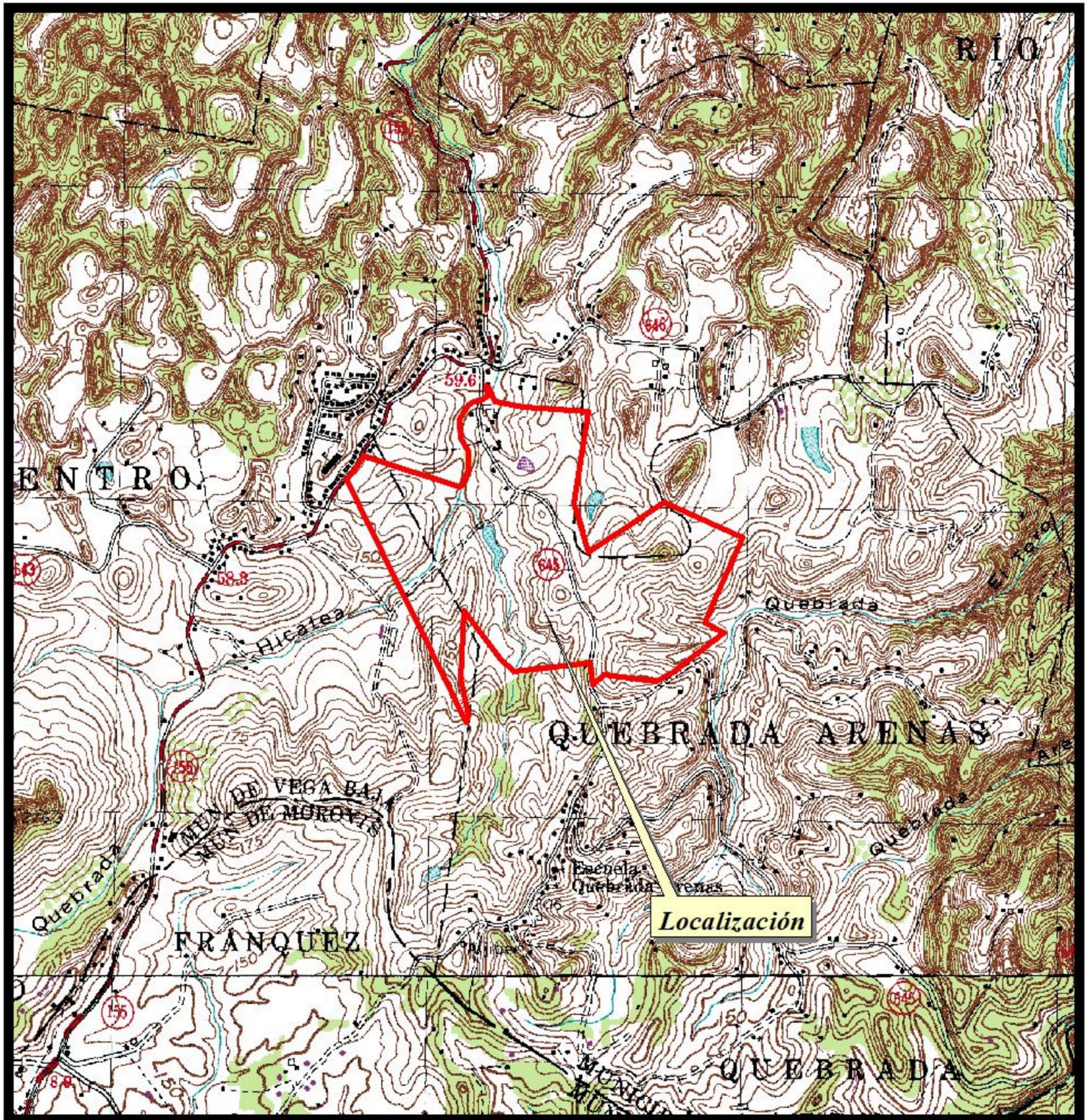
MAPA REGIONAL

Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
Barrio Quebrada Arenas
Vega Baja, Puerto Rico





LOCALIZACION SOBRE MAPA TOPOGRAFICO

Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
 Barrio Quebrada Arenas
 Vega Baja, Puerto Rico



Fuente: USGS. (1982). Mapas topográficos de los cuadrángulos de Manatí y Ciales, Puerto Rico.



1 0 1 Kilometers 1:20000

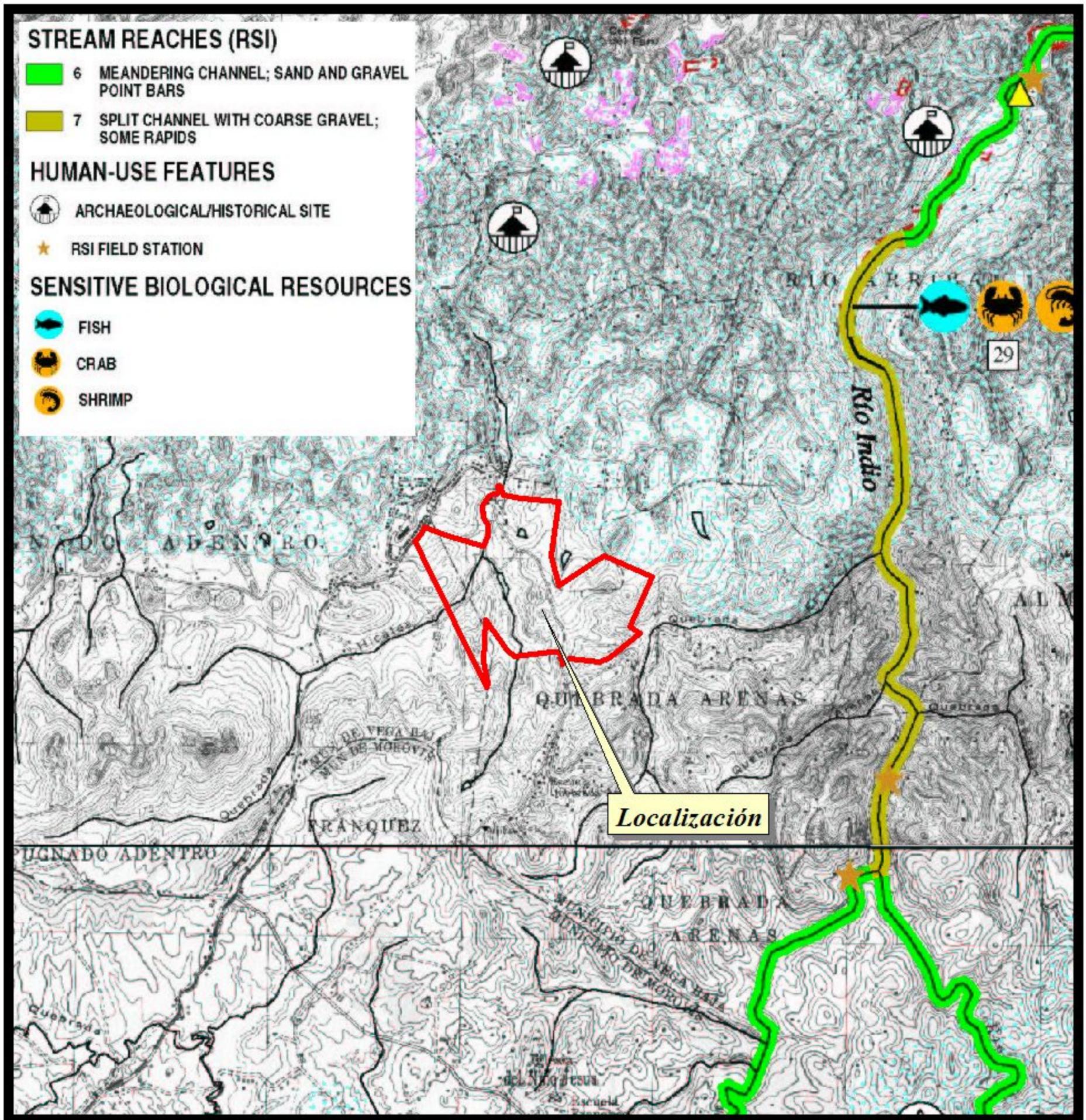
LOCALIZACION SOBRE IMAGEN DE SATELITE

Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
Barrio Quebrada Arenas
Vega Baja, Puerto Rico





MAPA INDICE DE SENSITIVIDAD AMBIENTAL

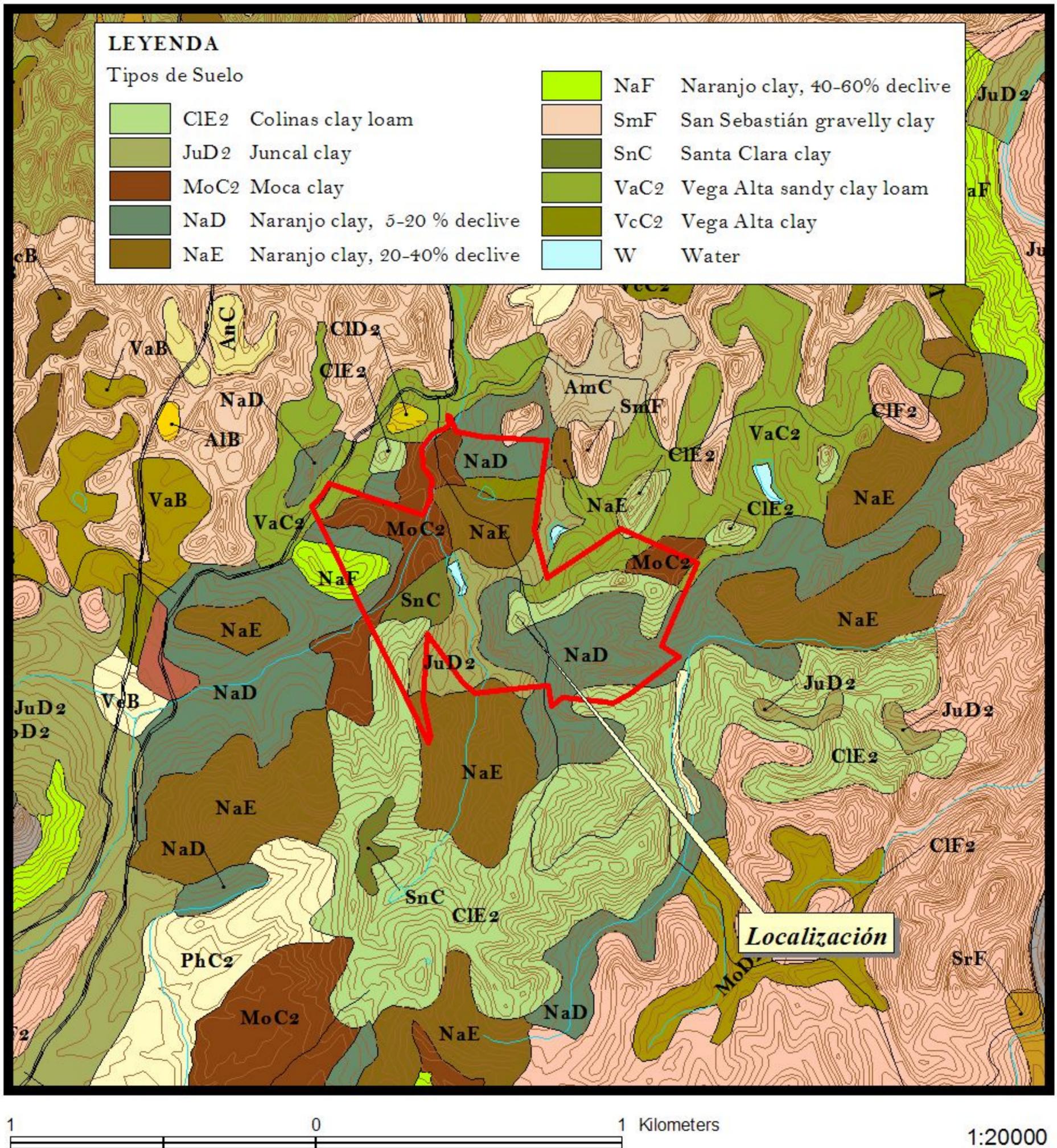
Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
Barrio Quebrada Arenas
Vega Baja, Puerto Rico

The inset map shows Puerto Rico with the Vega Baja region highlighted in yellow. Labels include 'Océano Atlántico' to the north, 'Mar Caribe' to the south, and 'VEGA BAJA' pointing to the highlighted area.

Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (May, 2000). Sensitivity Index Map. Maps PR-9 and PR-21.



MAPA DE SUELOS

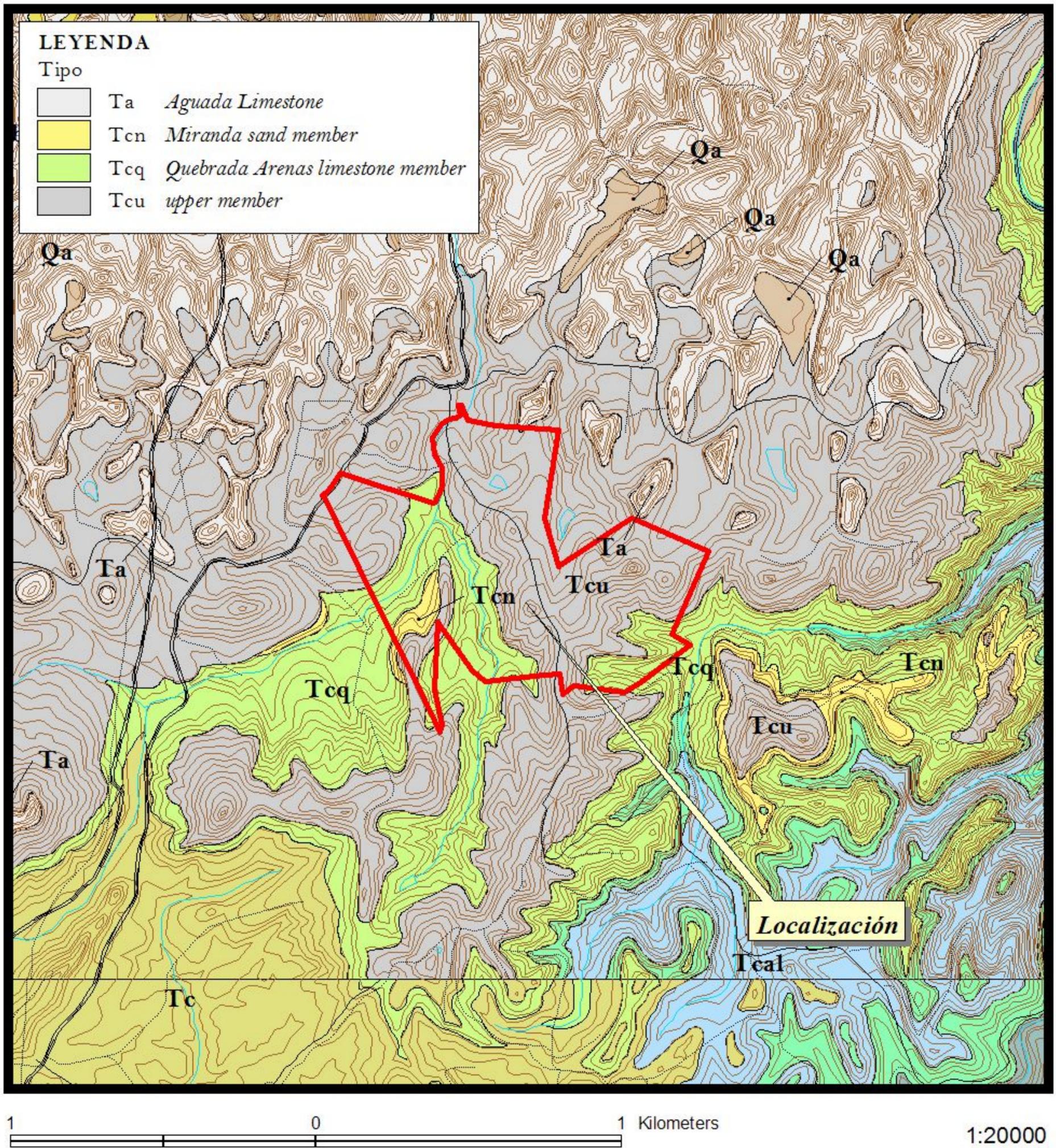
Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
Barrio Quebrada Arenas
Vega Baja, Puerto Rico



Fuente: US Department of Agriculture, Soil Conservation Service. (1982). Soil Survey of Arecibo Area of Northern Puerto Rico. Sheet No. 23.



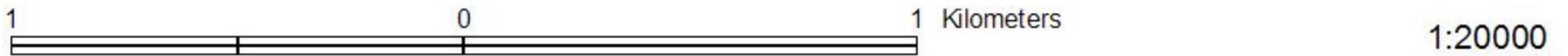
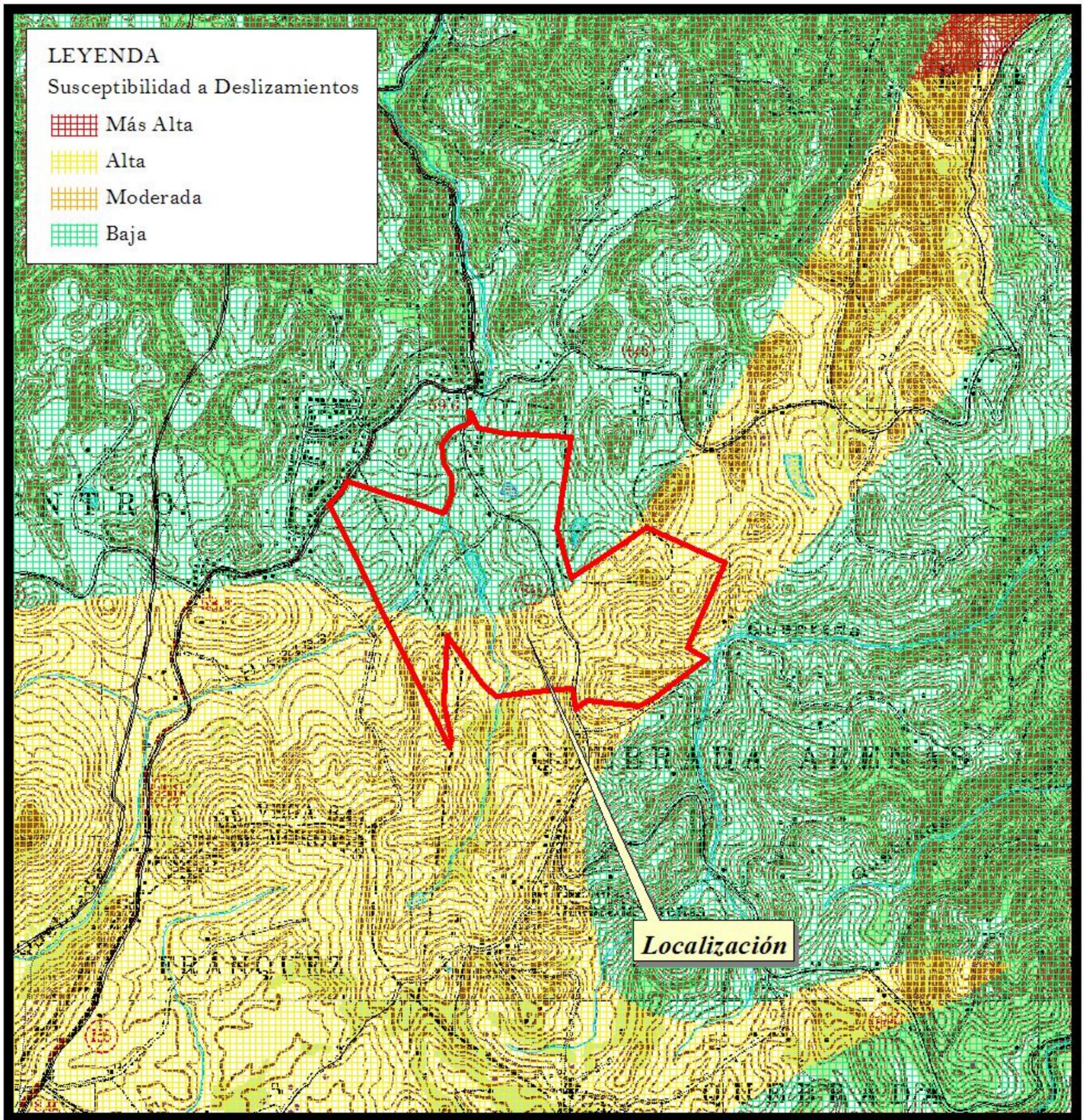
MAPA GEOLOGICO

Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
Barrio Quebrada Arenas
Vega Baja, Puerto Rico





AREAS SUSCEPTIBLES A DESLIZAMIENTOS

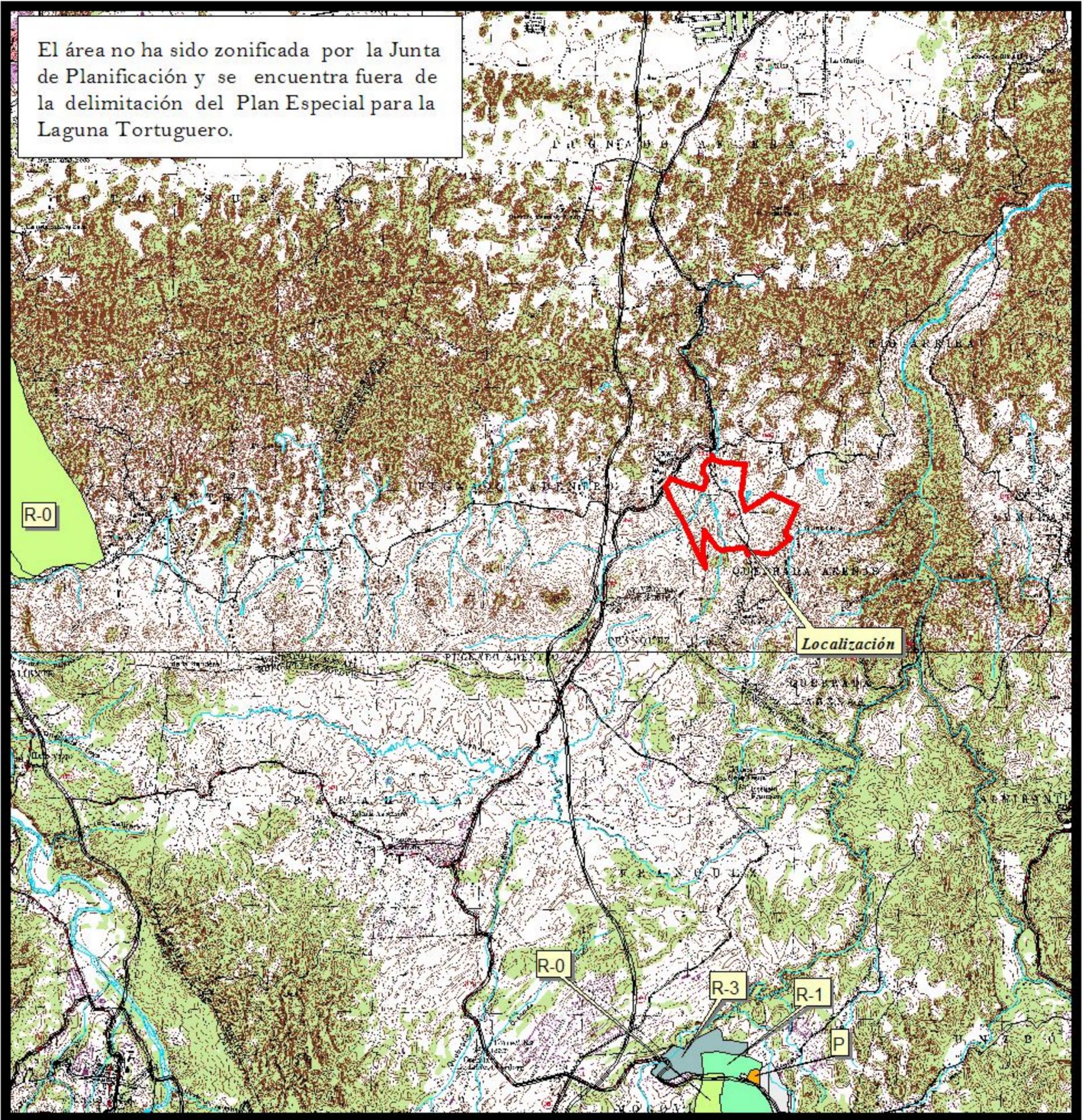
Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
Barrio Quebrada Arenas
Vega Baja, Puerto Rico



El área no ha sido zonificada por la Junta de Planificación y se encuentra fuera de la delimitación del Plan Especial para la Laguna Tortuguero.



1 0 1 Kilometers

1:60000

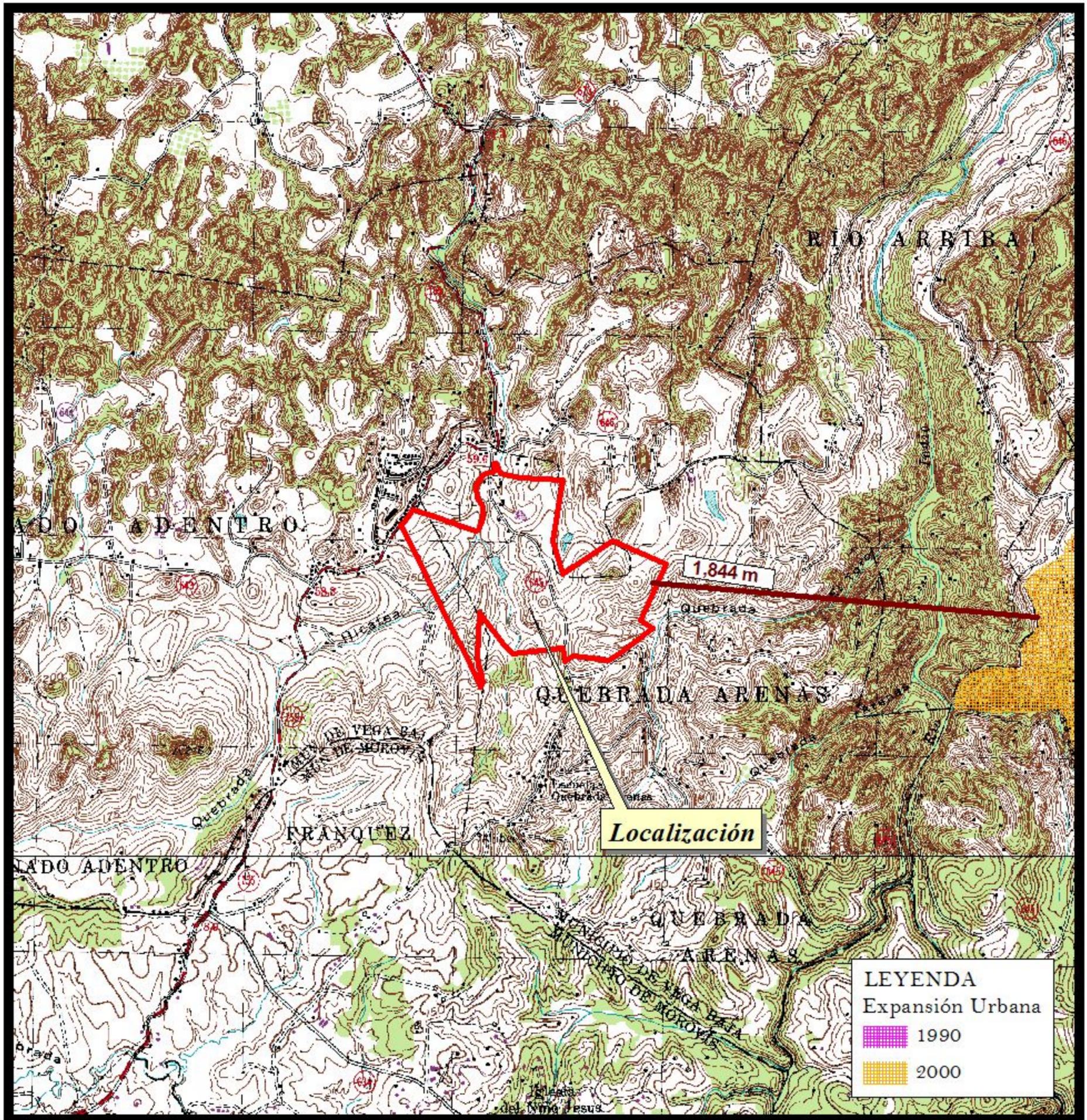
MAPA DE ZONIFICACION DE LA JUNTA DE PLANIFICACION

Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
Barrio Quebrada Arenas
Vega Baja, Puerto Rico





1 0 1 Kilometers

1:30000

AMBITO DE EXPANSION URBANA

Declaración de Impacto Ambiental

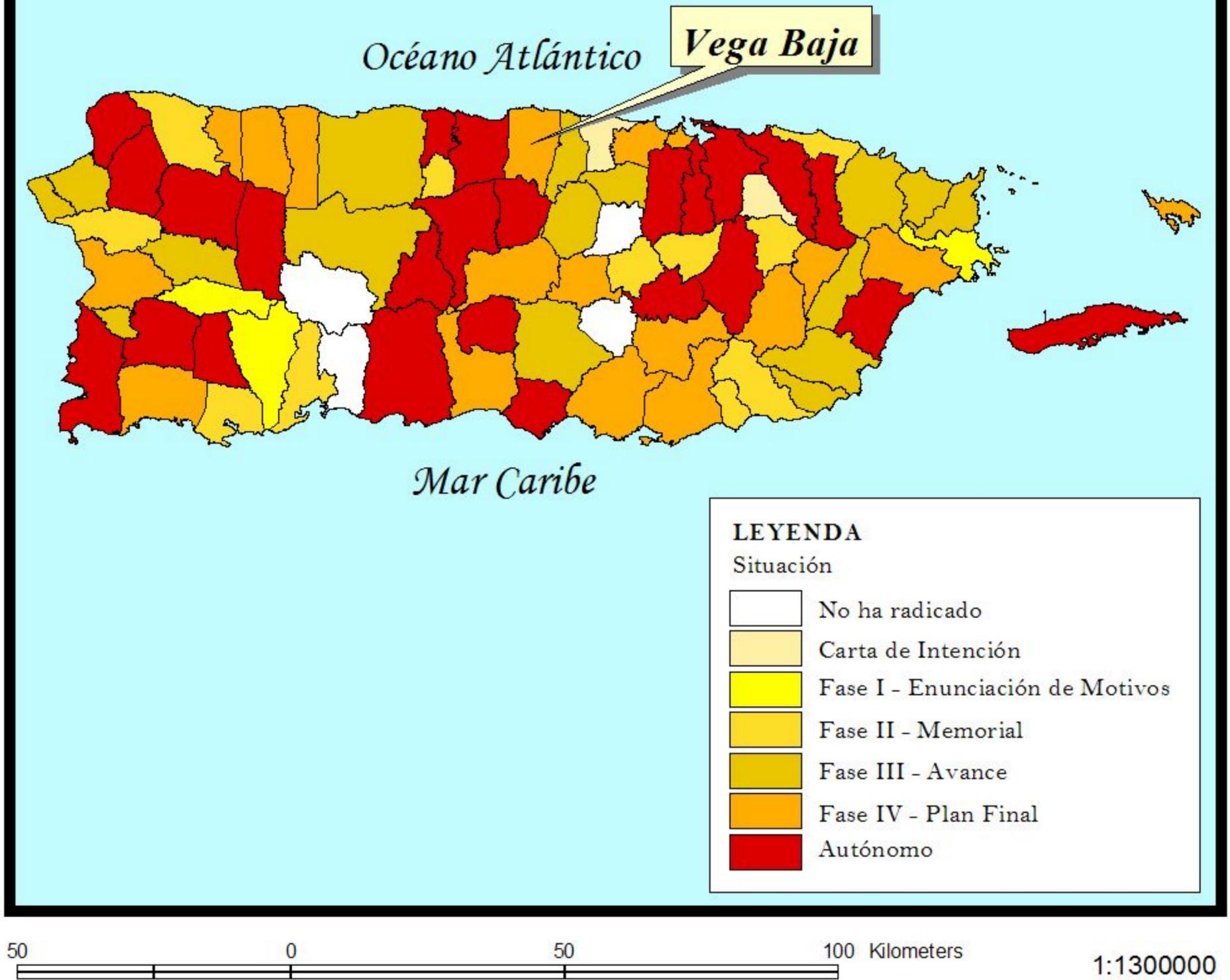
Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
 Barrio Quebrada Arenas
 Vega Baja, Puerto Rico



Fuente: USGS. (1982). Mapas topográficos de los cuadrángulos de Manatí y Ciales, Puerto Rico.

NOTA: Se realizó una visita a la Junta de Planificación para verificar los mapas de clasificación y calificación de suelos de acuerdo al POT de Vega Baja. Los terrenos en que se localiza el predio propuesto están clasificados como Suelo Rústico Común y calificados como A-3. (Hoja Núm. 081)



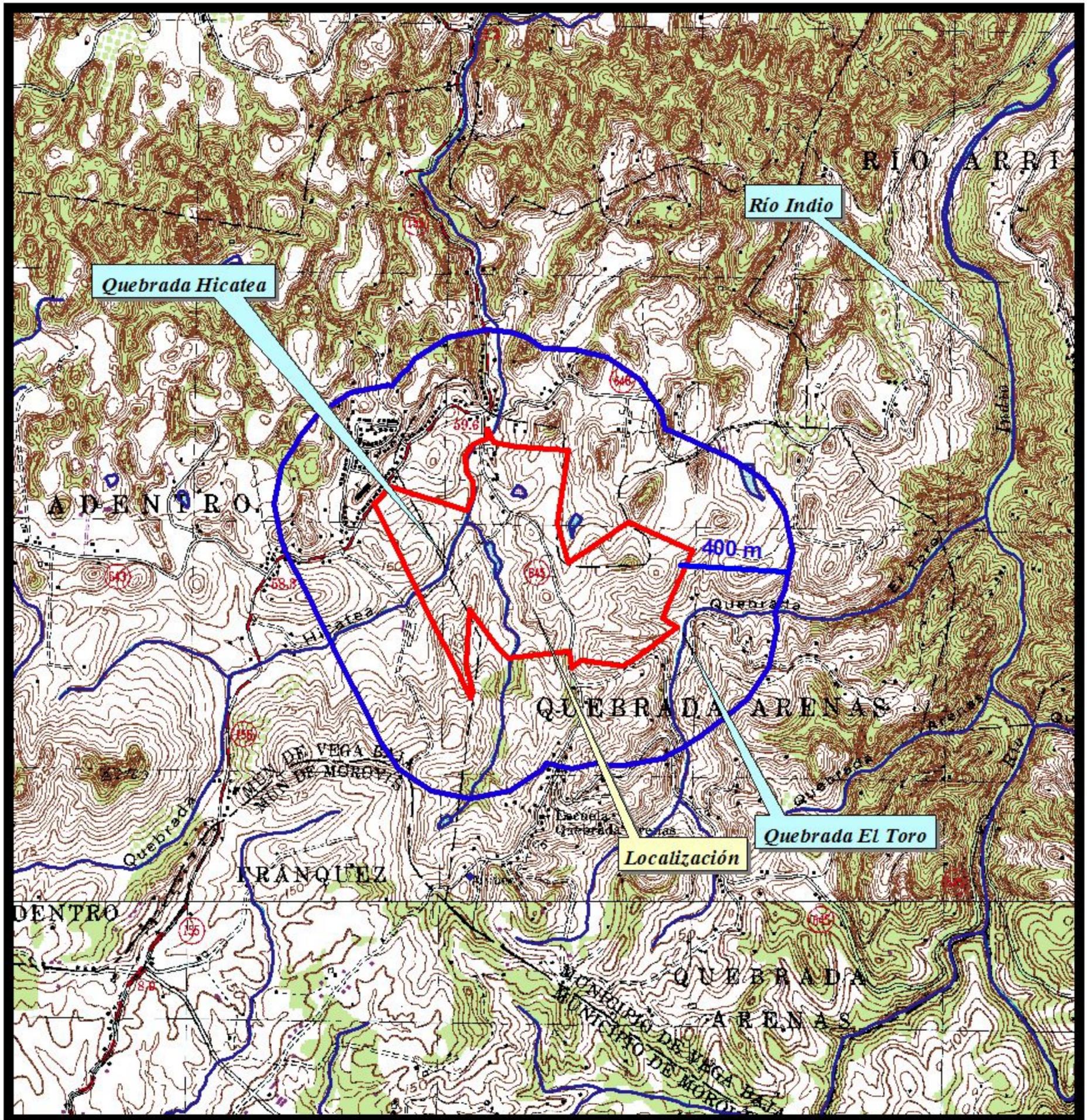
SITUACION DE LOS PLANES DE ORDENACION TERRITORIAL

Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
Barrio Quebrada Arenas
Vega Baja, Puerto Rico





CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL EN UN RADIO DE 400 METROS

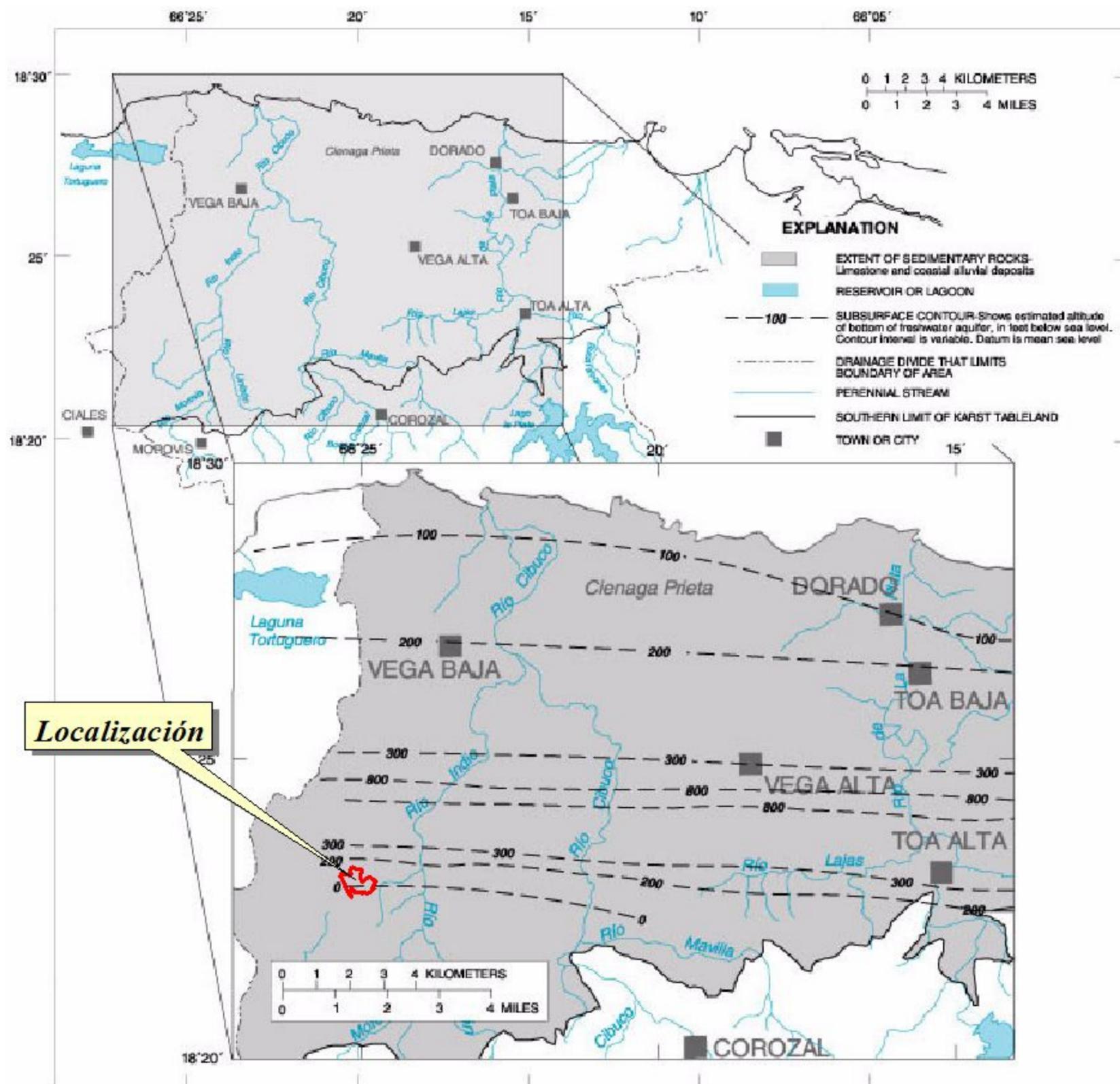
Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
 Barrio Quebrada Arenas
 Vega Baja, Puerto Rico



Fuente: USGS. (1982). Mapas topográficos de los cuadrángulos de Manatí y Ciales, Puerto Rico.



ALTITUD APROXIMADA DEL FONDO DEL ACUIFERO

Declaración de Impacto Ambiental

Urbanización Monte Arenas

Carretera PR-155 Km 59.0
Barrio Quebrada Arenas
Vega Baja, Puerto Rico

