Anejo 3:

Cartas de las Agencias

Autoridad de Acueductos
y Alcantarillados
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

230 Calle Concordia
P.O. Box 3518
Mayagüez . Puerto Rico 00681-3518
Tel. (787) 833-7878. 4010. 832-4690
Fax (787) 833-5200
AREA INFRAESTRUCTURA MAYAGÜEZ

22 de septiembre de 2008

Ing. Erik Domenech
Ramey Development, Inc.
PO Box 1731
Cabo Rojo, PR 00623-1731

Re: Margarita Reef Resort
2006-55-0202-VA-JPU

Estimado ingeniero Domenech:

Luego de analizar su carta del 7 de julio de 2008, entendemos que las condiciones finales que se le requerirá a su proyecto dependerán de la fecha en la que se someta el proyecto en referencia.

El mismo se podría endosar condicionado al Combinado Betances o a mejoras adicionales que le requiera la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

Sin otro particular, quedo a sus órdenes.

Cordialmente,

Ing. Joel Lugo Rosa
Director Auxiliar Infraestructura
Región Oeste

cc. Expediente, Reading File

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
P.O. BOX 10163, SAN JUAN, PR 00908-1163

JUNTA DE PLANIFICACIÓN
RECIBIDO (MUNICIPIO DE CORREO)
2006 OCT -3 PM 10:03

20 de septiembre de 2006

Sra. Carmen Torres Meléndez, Secretaria
Junta de Planificación
P O Box 41119
San Juan, P R 00940-1119

Consulta ~~2006-55-0205-JPU-MA~~
06XJ2-CET00-03489
Dueño: Ramey Development
Proponente: Eugenio Alemañy

Propuesta: Ubicar 548 unidades de vivienda, un hotel de 80 habitaciones, 35 cabañas, casa club y campo de golf, cuatro canchas de tenis, una cancha de baloncesto y locales comerciales, en una finca de 80.73 cuerdas

Localización: Carr. 303, km 12.2, Bo. Llanos Costa, Cabo Rojo

Uso propuesto: Residencial, turístico y comercial

Suelos:	**%**	**Serie**	**Declive**	**Capacidad de uso agrícola**
	100	Descalabrado arcilloso lómico	20-60%	VIs-5

RECIBIDO
OFICINA SECRETARIO
2006 OCT -3 AM 11:43

Descripción de los suelos:
Suelo de laderas, ácido, ligeramente calcáreos, de buen drenaje, friable y fertilidad natural mediana.

Descripción general de los terrenos y el área aledaña.
En visita realizada a la finca objeto de consulta se pudo constatar que, la misma es de amplia cabida, se encuentra inalterada y ubica próxima a la Reserva Agrícola del Valle de Lajas. En las inmediaciones se observa actividad agrícola, específicamente ganado vacuno y producción de hortaliza. Entendemos que el uso propuesto redundaría en peligro a la estabilidad de la reserva antes mencionada. Además, no se evidencia la existencia de proyectos, de igual magnitud al solicitado. Nuestra experiencia nos indica que en los casos donde se pretende establecer un proyecto como el propuesto, y en cuyas colindancias carecen de un desarrollo similar al solicitado, eventualmente en toda el área circunvecina se pretende utilizar para igual o similar uso. Por lo tanto, el caso que nos ocupa no representa una ampliación de un uso existente. Por lo tanto este Departamento recomienda objetar la consulta.

RECIBIDO
OFICINA SECRETARIO
2006 OCT -3 PM 3:01

Recomendación del Departamento de Agricultura sobre la consulta:

No Objetada _____ **Objetada** X

La parte afectada por la orden o resolución administrativa podrá, dentro del término de 20 días desde la fecha de archivo en autos, presentar una moción de reconsideración, según lo dispone la Ley Núm. 170, del 12 de agosto de 1988, Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme de Puerto Rico.

Agro. Yolanda Flores Santos
Directora
Oficina de Preservación
de Terrenos Agrícolas

VL/chh

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
P.O. BOX 10163, SAN JUAN, PR 00908-1163

24 de enero de 2008

04 FEB 2008

Sra. Carmen Torres Meléndez
Secretaria
Junta de Planificación
PO Box 41119
San Juan, PR 00940-1119

Estimada señora Torres Meléndez:

Enmienda
Consulta 2006-55-0205-JPU-VA
07XJ2-CET01-03489
Ramey Development, Inc.
Bo. Llanos Costas, Cabo Rojo

Esta consulta propone la ubicación de un proyecto residencial-turístico, en una finca de 80.7369 cuerdas. La misma ubica en la Carr. 303, km 12.2, Bo. Llanos Costas del municipio de Cabo Rojo.

El suelo existente en esta finca pertenece a la serie Descalabrado arcilloso lómico, con declive de 20-60% y capacidad de uso agrícola VIs-5. Este suelo es ácido y de fertilidad natural mediana. Su adaptabilidad para cosechas está limitada debido a que es poco profundo y retiene poca cantidad de humedad.

En revisión de nuestros archivos se desprende que, esta consulta fue evaluada por este Departamento. En comunicación del 20 de septiembre de 2006 (adjunto copia), recomendamos objetar la propuesta, debido a que el proyecto ubicaría próxima a la Reserva Agrícola del Valle de Lajas y resultaría en perjuicio a actividades agrícolas existentes en la periferia inmediata.

Para omitir una opinión objetiva para la enmienda solicitada, se efectuó un nuevo estudio de la propuesta. Del mismo se desprende que, efectivamente, la finca en cuestión es de amplia cabida y ubica en una zona de terrenos con topografía ligeramente ondulada. Esta se encuentra al sur de la Carr. 303. El desarrollo de la zona consiste de residencias y colmados familiares, al margen de la carretera antes mencionada. Aun cuando la capacidad de uso agrícola del suelo existente es limitada para siembras, se observa que el uso predominante de la zona es uno agrícola, caracterizado por fincas de amplias cabidas en actividades agrarias, específicamente el pastoreo de ganado de carne, vaquería y siembra de hortalizas. Además, muy cercano a la finca solicitada, existe un área de valor natural conocida como Sierra Bermeja.

Del estudio de la reglamentación vigente se desprende que, los terrenos ubican en un Distrito de Clasificación Desarrollo Selectivo, en un área clasificada como Suelo Rústico Común. Sin embargo, consideramos que la ubicación del proyecto, no guarda relación con el comportamiento general del sector y que según el propósito de un DS, el desarrollo propuesto no debe impactar adversamente actividades o terrenos agrícolas colindantes. Este proyecto alteraría considerablemente el patrón de uso existente en la zona y amenaza la estabilidad de las actividades agrícolas del área. El mismo constituye un proyecto aislado y constituye al desparrame de infraestructura urbana.

Tomando en consideración los planteamientos esbozados, este Departamento recomienda que la finca solicitada permanezca en su estado actual y objeta la propuesta.

Cordialmente,

Agro. Yolanda Flores Santos
Directora
Oficina de Preservación
de Terrenos Agrícolas

chh

INSTITUTO
de CULTURA
PUERTORRIQUEÑA

JUNTA DE
PLANIFICACION
NEG. CONS. SOBRE
USOS DE TERRENOS
2006 JUN 16 PM 12:27

7 de junio de 2006

"ESTE DOCUMENTO NO CONSTITUYE UN ENDOSO"

Juan Carlos Vega Cidraz, Director
Consultas Sobre Usos de Terrenos
JUNTA DE PLANIFICACIÓN
PO Box 41119
San Juan, PR 00940-1119

Estimado señor Vega Cidraz:

MARGARITA REEF RESORT
BO. LLANOS COSTAS, CABO ROJO, PR
CONS.JP #2006-55-0205-JPU-VA

Deseamos referirnos a su comunicación con relación al proyecto descrito en referencia.

Conforme al "Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo (#7069), el proponente de este proyecto deberá radicar en el Programa de Arqueología y Etnohistoria del Instituto de Cultura Puertorriqueña una solicitud de servicios arqueológicos para efectos de endoso por parte de esta institución.

Habremos de archivar los documentos relacionados a este proyecto para efectos de su oportuna evaluación, lo cual procederemos a llevar a cabo tan pronto el proponente radique la solicitud de revisión arqueológica y pague la respectiva cuota de servicio, según establece en el Reglamento para el Cobro de Derechos y Cuotas por Servicios prestados por las Divisiones de Arqueología y Patrimonio Histórico Edificado del Instituto de Cultura Puertorriqueña (#7069).

Este proceso es paralelo al proceso de la Oficina de Zonas y Monumentos del Instituto de Cultura Puertorriqueña, permiso que el proponente deberá gestionar de modo adicional al nuestro.

Cordialmente,

José Luis Vega Colón
Director Ejecutivo

vop

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

18 JUL 2006

08 AGO 2006
Subprograma: Consultas Sobre Usos de Terrenos
RECIBIDO

SRA CARMEN TORRES
SECRETARIA
JUNTA DE PLANIFICACIÓN
PO BOX 41119
SAN JUAN PR 00940-1119

2006 AUG -4 PM 2:46
RECURSOS NATURALES
ENTRADA

Estimada señora Torres:

Magarita Reef Resort
PR-303, Km. 1.6
Bo. Llanos Costa, Cabo Rojo

06XJ2-CET00-03489
2006-55-0205-JPU-VA
O-CE-EAR02-SJ-00239-06062006

Hemos evaluado los documentos sometidos en relación con el asunto descrito en el epígrafe. El proyecto bajo consulta consiste en un desarrollo residencial multifamiliar mixto conformado por 548 unidades de vivienda; un hotel de 80 habitaciones y 35 cabañas; áreas recreativas tales como piscinas, gazebos, áreas paisajistas y un área de 1,300 espacios de estacionamiento. Las 548 unidades de vivienda están divididas en cinco etapas a saber: la primera consiste de 88 apartamentos de tres niveles tipo "walk-up", la segunda tiene 114 apartamentos de cuatro niveles tipo "walk-up", la tercera es de 280 apartamentos de cinco niveles tipo "walk-up", la cuarta comprende 42 villas de tres niveles y la quinta tiene 24 casa en hileras de tres niveles. La cabida del predio objeto de esta consulta es de 80.7369 cuerdas, según el Memorial Explicativo.

Sobre este particular se le informa lo siguiente:

El predio objeto de esta consulta ubica dentro de los límites del [redacted] Planificación Especial del Suroeste, Sector Boquerón, la cual fue adoptada mediante el proceso de aprobación del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico en el 1978.

P.O. BOX 9066600 PTA. DE TIERRA STATION, SAN JUAN, P.R. 00906-6600
TEL. (787) 724-8774 FAX (787) 723-4255

Ante lo expuesto y en vista de la magnitud del proyecto propuesto, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) recomienda que se prepare un documento ambiental conforme lo establece la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, conocida como Ley Sobre Política Pública Ambiental, Articulo 4B, Inciso 3, particularmente con el Capítulo 5: Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA's) del Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales, en el cual se discuta, pero sin limitarse, los siguientes aspectos:

1) Estudio detallado de flora y fauna, con énfasis en la mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*)
2) Impacto sobre los cuerpos de agua
3) Sistemas ecológicos a impactarse
4) Disposición de aguas pluviales
5) Medidas para el control de erosión y sedimentación
6) Movimiento de tierra y sus impactos
7) Finca receptora del material sobrante, si aplica
8) Análisis del impacto del proyecto (incluyendo el acumulativo) sobre el Área de Planificación Especial y un segmento del Bosque Estatal de Boquerón
9) Análisis de la compatibilidad del proyecto con el entorno donde ubica y con las disposiciones de los estatutos vigentes aplicables al área
10) Discutir la fuente para el abasto de agua potable, ya que el área objeto de desarrollo confronta limitaciones en la disponibilidad de este recurso

Además, ddebido a que los terrenos objeto de desarrollo ubican dentro del área de Legado Forestal de la Bahía de Guánica, el DRNA como parte del proceso de evaluación debe determinar los impactos potenciales del desarrollo propuesto sobre un área que es considerada de valor forestal desde el punto de vista ecológico y de biodiversidad. Esta evaluación será realizada por el Negociado de Servicio Forestal según lo dispone la Orden Administrativa 2004-37. Por lo tanto, deberá presentar un estudio como apéndice de la DIA que contenga la siguiente información:

- Mapa Topográfico a escala 1:20,000 donde ilustre clara y exactamente la delimitación de la finca objeto de desarrollo.

- Inventario de flora y fauna, realizado dentro de seis meses previo a la presentación de la solicitud de endoso. El mismo debe prestar especial interés a las especies de árboles y número de individuos, así como la identificación y ubicación de elementos críticos. Además, éste debe contener los siguientes requisitos:

- Flora:

  - Se recomienda utilizar la metodología Whittaker (modificada por Stohlgren, Faulker y Schell, 1995 - El muestreo y análisis de vegetación: Apuntes Metodológicos).
  - Delimitar las parcelas y los árboles inventariados en el campo y ubicarlos con el Sistema de Posicionamiento Global (GPS por sus siglas en inglés).

- Fauna:

  - Identificar los puntos de muestreo sobre el terreno del predio propuesto.
  - Avifauna – Se recomienda utilizar el método de recuento de punto o "point sampling" (Wunderle, Jr. 1994 - Census Methods for Caribbean Land Birds).
  - Anfibios y reptiles – Se recomienda utilizar las metodologías de (Heyer Donnelly, McDiarmid, Hayek, Foster, 1994 – Measuring & Monitoring Biological Diversity).

<u>De no utilizar las metodologías recomendadas deberá describir las que apliquen y justificarlas.</u>

- Foto aérea reciente la cual debe incluir la fecha de vuelo. Esta debe estar en formato digital georeferenciada, especificando datum-preferiblemente state plane NAS 83, sipszone 5200. Se aceptan archivos CAD (la extensión debe ser dwg ó dxf) o "shapefiles" (shp). Además deberá contener la siguiente información:

  a. Escala 1:10,000
  b. Delimitar clara y exactamente la ubicación de la finca y parcelas incluyendo las áreas que se propone para

conservación (sí disponibles), sin importar la escala de la foto.

c. Ubicar los individuos inventariados o puntos de muestreo.

- Identificar los cuerpos de agua sitos o colindantes al área objeto de desarrollo, si aplica.

- Identificar cuevas o formaciones geológicas singulares en el área de desarrollo, si aplica. De ser afirmativa la presencia de cuevas, deberá identificar la entrada.

- Incluir información del personal que preparó el inventario (nombre y teléfono).

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales le recomienda a la Junta de Planificación que deje en suspenso esta consulta de ubicación hasta tanto la parte proponente presente la información solicitada y se realice la correspondiente evaluación.

Cordialmente,

Javier J. Rúa
Subsecretario

JJR/JER/GFS

United States Department of the Interior

FISH & WILDLIFE SERVICE
Boqueron Field Office
Carr. 301, KM 5.1, Bo. Corozo
P.O. Box 491
Boqueron, PR 00622

OCT 30 2007

Ms. Vanessa Torres Normandia
Director
Land Use Consultation Subprogram
Puerto Rico Planning Board
P.O. Box 41119
San Juan, Puerto Rico 00940-1119

Re: 2006-55-0205-JPU-VA
Margarita Reef Resort
Cabo Rojo, P.R.

Dear Ms. Torres:

This is in reply to your request for our comments on the above-referenced project. The project consists of the development of an agricultural-tourist project which includes the construction of 406 residential units, a 201-room hotel, 1,000 parking spaces, agricultural trails, and recreational areas including a 9-hole golf course. This project would be developed in an approximately 81 "cuerdas" land parcel located at road PR-303, Km. 1.6, Llanos Costa Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico. Please refer to Project FWS-72023-419 in future correspondence regarding this project.

Our comments are provided as a technical assistance in accordance to the Fish and Wildlife Coordination Act (47 Stat. 401, as amended; 16 U.S.C. 661 *et seq.*), the Migratory Bird Treaty Act (40 Stat. 755, as amended; 16 U.S.C. 703 *et seq.*), and the Endangered Species Act (Act) (87 Stat. 884, as amended; 16 U.S.C. 1531 *et seq.*).

The proposed project lies within the range of the Yellow-shouldered blackbird (*Agelaius xanthomus*) and the Puerto Rican nightjar (*Caprimulgus noctitherus*). However, after reviewing aerial photos of the proposed project site and observations made during a site visit conducted by Service biologists, no suitable habitat occur within this project's boundaries. Therefore, the Service believes that that no effect to these species will occur as a result of the proposed action. Nevertheless, if the project is modified or if information on impacts to listed species becomes available, this office should be contacted concerning the need for the initiation of consultation under Section 7 of the Act.

The Natural Resources Conservation soil map (copy enclosed) indicates the presence of various intermittent drainages, not shown in the USGS topographic map, which runs

along the property. Some of these drainages seemed to be forested according to an aerial photo of the site. On October 19, 2007, Service biologists conducted a site visit with Eng. Erick Domenech, Project Owner, and found that the proposed project site consists of pastureland and has been affected by cattle grazing activities, but various partially forested intermittent drainages still occur.

Intermittent streams or drainages, besides collecting runoff waters from adjacent upland areas, serve as wildlife corridors for birds and amphibians. The filling or modification of natural streams or drainages and proliferation of hard surfaces, increase the runoff, remove the filtering capacity of riparian vegetation, and may increase flooding downstream. The Service sees the need for bridges or short culverts over drainages or streams to access areas within the property. If any type of crossing structure is needed, it should maintain its hydrologic connection at all times. We are herby enclosing some general recommendations for the installation of water crossing structures.

We recommend the applicant consider alternatives to conserve these drainages as passive recreational areas within the project design. A vegetated buffer area of at least 5 meters should be established along the drainages with minimal vegetation removal during the project construction. If any habitat enhancement or reforestation project will be conducted, we recommend the use of native vegetation.

The Service strongly recommends creating or setting aside green areas or wildlife corridors to allow dispersal and curtail adverse effects to wildlife. As part of our mission of working with others to conserve, protect, and enhance fish, wildlife, and plants, and their habitats for the continuing benefit of our people, the Service has Partners for Wildlife Program to assist private landowners and others to implement habitat restoration actions. This is a voluntary habitat restoration program which offers technical and financial assistance to restore, improve, and protect fish and wildlife habitat on private lands through alliances between the U.S. Fish and Wildlife Service, other organizations, and individuals, while leaving the land in private ownership. If you need information regarding this Program, please contact Silmarie Padrón from our staff at (787) 851-7297, extension 241.

During the visit, Eng. Domenech indicated that an environmental document was being prepared for this project. He also mentioned that solar and wind power source alternatives might be considered in the future. The Service supports the use of alternate sources of energy. However, as part of the evaluation of the site for this type of project, the Service requests site specific studies to evaluate possible effects on federally-listed

threatened and endangered species and migratory birds. We would like to review the document and any other additional information providing more specific project plans.

Thank you for the opportunity to provide comments on this project. If you have any question regarding the above comments, please contact Ana Román from our staff at (787) 851-7297, extension 222.

Sincerely yours,

Edwin E. Muñiz
Field Supervisor
Caribbean Field Office

enclosures
amr
Cc:
Eng. Erick Domenech

The Service encourages the use of bottomless culverts or single span bridges instead of traditional culverts or any other water crossing structure with bottoms, particularly in streams which support native fish. The use of bottomless culverts or a short span bridge would provide a more permanent access to this community. However, is bottomless structures or bridges are not feasible due to cost or engineering constraints, we recommend the following criteria be used to maintain good habitat in the streams:

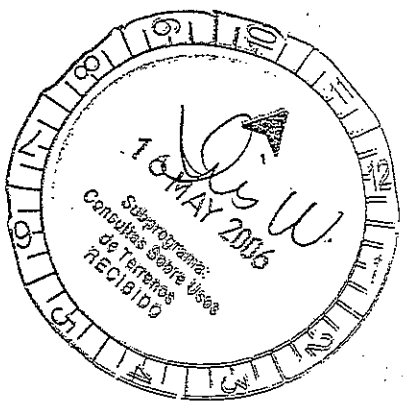
1) The stream should not be widened to fit the bridge since this can lead to sedimentation during low flows and possible bank erosion during high flows. Rather the bridge should be designed to fit the stream channel at the point of crossing.
2) Bridge abutments, wingwalls or any other structures should not intrude into the active stream channel.
3) All bridge footings must be countersunk into the stream channel at both the invert and outlet ends at a minimum of 10% of the culvert or pipes high. This will align the water crossing structure with the slope of the stream.
4) Waterways must not be blocked as to impede the free movement of water and fish. Materials moved during construction, such as grubbing, earth fills, and earth cut materials must not be piled where they block the drainage courses.
5) Appropriate erosion and/or sedimentation controls measures are to be undertaken to protect water quality until riverbanks are re-vegetated. It has been our experience that appropriate erosion and or sediment control measures are not implemented properly by project contractors. In order to function properly, silt fences need to be buried 6" (proper depth is marked by a line on the silt fence) and supported at regular intervals by wood stakes (see enclosure). For that reason we are recommending that the enclosed drawing of proper silt fence installation is included in the final project construction plans.
6) Upon completion of a water crossing construction, any temporary fill, must be removed from the construction area and disposed in a landfill.

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

AUTORIDAD DE CARRETERAS Y TRANSPORTACION

060420500522
C#05-00015570

11 de mayo de 2006



2006 MAY 16 AM 8:06

Sra. Carmen Torres Meléndez
Secretaria
Junta de Planificación
Apartado 41119
San Juan, Puerto Rico 00940-1119

CONSULTA NÚM: 2006-55-0205-JPU-VA
CASO NÚM: 06XJ2-CET00-03489
MARGARITA REEF RESORT
(548 UNIDADES DE VIVIENDA,
80 HABITACIONES DE HOTEL Y 35 CABAÑAS)
CARRETERA PR-303, KM 1.6
BARRIO LLANOS COSTA, CABO ROJO

Estimada señora Torres Meléndez:

Hacemos referencia a su comunicación recibida el 20 de abril de 2006, a través del Centro Expreso de Trámite (CET).

Se estima que el desarrollo propuesto generará un gran número de viajes adicionales al tránsito existente en las carreteras circundantes al área de influencia del desarrollo, por lo que será necesario que el proponente someta un estudio de tránsito en donde se evalúen las condiciones del tránsito presente y futuro en el sector de influencia de éste y se determine el impacto que el mismo tendrá en el sistema vial que le sirve de acceso. Se deberá considerar en el análisis de tránsito a realizarse el efecto de otros desarrollos propuestos en el área, como también la necesidad de la instalación de sistemas de semáforos en el sector. Se deberán incluir en los planos las mejoras a proveerse por este desarrollo en dicho sistema vial para mantener un nivel de servicio adecuado en el mismo. Se deberá dar especial consideración a los accesos para servir a este desarrollo de manera que cumplan con el Reglamento para el Control de Accesos a las Vías Públicas de Puerto Rico, vigente.

El Reglamento Núm. 11-001 conocido como Normas para la Imposición de la Aportación por Concepto de Exacción por Impacto faculta a la Autoridad de Carreteras y Transportación a establecer un programa de Exacción por Impacto. Este conlleva que nuevos desarrollos deberán tener participación equitativa de los costos de infraestructura y los usos comunales diseñados para prestar servicio al nuevo crecimiento y desarrollo y así evitar efectos acumulativos negativos sobre la calidad de vida de los desarrollos existentes. Por lo tanto, el desarrollo de referencia estará sujeto al pago de una aportación. La aportación será calculada cuando se sometan los planos corregidos y se tengan detalles adicionales de la magnitud del proyecto y su impacto a la infraestructura de transportación. Para más detalles relacionados con la aportación deberá comunicarse con el Sr. Renny Parrilla Navarro al 787-721-8787, extensión 2805.

Estos son comentarios preliminares para propósitos de consulta de ubicación. Para comentarios o requerimientos finales se deberán someter a la Oficina de Control de Accesos del Área de Ingeniería de Tránsito y Operaciones de esta Autoridad dos copias del estudio de tránsito y cuatro copias de los planos

con las recomendaciones de dicho estudio para la evaluación final o endoso correspondiente. En los mismos se deberán incluir los detalles del ensanche, accesos, obras de desagüe y cualquier otra obra que pueda impactar la vía estatal. Recordamos que los planos a someterse, para poderlos procesar, deberán estar firmados y sellados por el profesional que los prepare y que estén en cumplimiento con las Normas y Reglamentos vigentes de esta Agencia.

Esta comunicación tiene vigencia de un año, no constituye una autorización para comenzar obra de construcción alguna y aplica al proyecto Margarita Reef Resort de 548 unidades de vivienda, 80 habitaciones de hotel y 35 cabañas a ser construido en el predio de terreno de referencia. Cualquier otro proyecto a desarrollarse en este predio de terreno, deberá ser sometido a esta Autoridad para la revisión y comentarios que apliquen.

Para cualquier aclaración o información adicional, favor de comunicarse con este servidor a esta Autoridad al 787-721-8787, extensión 2805 o en el Centro Expreso de Trámite (CET) al 787-721-8282, extensión 7044, haciendo referencia al número de control de esta carta y con mucho gusto se le atenderá.

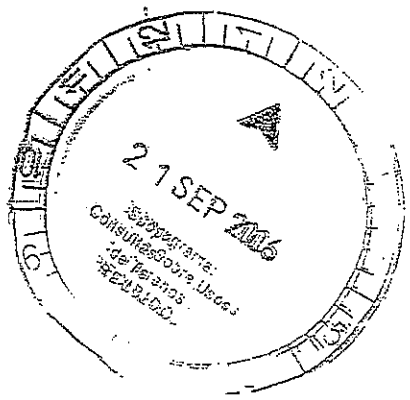
Cordialmente,

Orlando Almodóvar López
Coordinador
Centro Expreso de Trámite

5005-JZH-STM-dm

Estado Libre Asociado de
PUERTO RICO
Compañía de Turismo

12 de septiembre de 2006



Arq. Eugenio Alemañy
Técnica Design Group
Ave. San Alfonso U3-26
Las Lomas
Río Piedras, Puerto Rico 00921

Estimado arquitecto Alemañy:

CONSULTA NUM: 2006-55-0205-JPU-VA
PROYECTO: MARGARITA REEF RESORT
LOCALIZACION: CARR. PR 303, KM. 1.6
BO. LLANOS COSTA, CABO ROJO
ZONIFICACION: DESARROLLO SELECTIVO (DS) Y CR-2

Hacemos referencia a la solicitud de endoso relacionada al proyecto mixto de referencia que consistirá en el desarrollo de 548 unidades de viviendas, hotel de 80 habitaciones y 35 cabañas en una finca de 80 cuerdas.

Para poder proseguir con la evaluación correspondiente, es necesario nos suministre copia de la consulta de ubicación sometida a la Junta de Planificación, debidamente ponchada, que incluya el formulario ambiental o de lo contrario tendremos que esperar a que la Junta de Planificación nos refiera el caso.

De tener dudas al respecto, favor comunicarse con el Ing. Wilfredo Correa al (787) 721-2400 ext. 2189 ó al (787) 721-2157.

Atentamente,

Luis D. Muñiz Martínez
Director Ejecutivo Auxiliar
Planificación e Incentivos Financieros

C Sr. Juan C. Vega Cidraz, Junta de Planificación

Apartado Postal 9023960, San Juan, Puerto Rico 00902-3960 • Tel: 787.721.2400 • Fax: 787.722.6352
www.GoToPuertoRico.com

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
INGENIERÍA DE DISTRIBUCIÓN

PO BOX 790
MAYAGÜEZ, PUERTO RICO 00680

Planos e Inspecciones
Tel: 805-8435
Fax: 805-8443

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

1 de diciembre de 2006

Ing. Erik Domenech Torres
P.O. BOX 891
Isabela P.R. 00662

AEE 06-0-140
ASUNTO MARGARITA REEF RESORT
CARR 303 KM 12.6
BO LLANOS COSTA
CABO ROJO P.R.

CARGA 2000 KVA

ARPE 06XJ2-CET00-03489

Estimado Ingeniero Domenech:

Nos referimos a su solicitud de información, con la cual nos incluía el plano de localización del proyecto de referencia.

Incluimos planos con información gráfica sobre facilidades eléctricas y la siguiente información:

1. Líneas trifásicas a un voltaje de 4.16 KV, 2 conductores, calibre número 2 ACSR.

2. El voltaje de alimentación será 7.62/13.2 KV.

3. El proyecto se conectará al punto de conexión indicado en el plano. Coordinar detalles y costos de conexión con el Ing. de Distrito de San German.

4. Para servir este proyecto, la AEE completará la línea primaria trifásica de 13.2 KV , desde la Carr301 int con la Carr 303 , hasta la entrada al vertedero de Cabo Rojo , por una distancia aproximada de 3960 pies. El dueño del proyecto pagará la cantidad de $ 46,411.2 para realizar dichos trabajos. Incluir nota al efecto en los planos de diseño.

5. Para servir este proyecto, la AEE construirá (extenderá) un nuevo alimentador de 13.2 KV desde la entrada al vertedero de Cabo Rojo , hasta el punto de conexión , en el Km. 12.6 de la Carr 303 , por una distancia aproximada de 2900 pies, con cargos al dueño el proyecto. El dueño del proyecto aportará la cantidad de $67,976.00 para realizar dichos trabajos. Coordinar detalles de éstos trabajos con el Ingeniero de Distrito de San German . Incluir nota al efecto en los planos de diseño. Deberá coordinar con la AEE para decidir si ésta aportación será en trabajo de mejoras

al sistema, ya que no tenemos estas obras en nuestro programa de Mejoras Capitales.

6. La Aportación Total Sera Igual al Renglón 4 mas el Renglón 5 = $114,387.20

7. Para servir este proyecto, la AEE reemplazará el poste de madera existente por poste de hormigón H4 , 45' en el punto de conexión con cargos al dueño del proyecto. Incluir nota al efecto en los planos de diseño. Coordinar detalles y costos de estos trabajos con el Ing. de Distrito de San German.

8. Este proyecto está afectado por líneas eléctricas de *Distribucion* . Cualquier trabajo de reubicación de líneas eléctricas energizadas será realizado por la AEE con cargos al dueño del proyecto y deberá coordinarse con el Ing. de Distrito de San German.

9. El dueño del proyecto deberá coordinar con el Ing. de Distrito de San German el voltaje primario a ser utilizado previo a la compra de los transformadores. Incluir nota en los planos de diseño.

10. Deberá marcar todas las facilidades eléctricas existentes adyacentes al proyecto, incluyendo las capacidades de los transformadores y sus servicios.

11. El dueño será responsable de conseguir los permisos y servidumbres correspondientes para la extensión de la línea de 13.2 KV.

12. Para conocer el costo por concepto de los trabajos a ser realizados por la AEE, especificados en este informe, el cliente deberá solicitar el estimado correspondiente al Ingeniero de Distrito de San German .

13. Todo transformador a ser conectado al sistema de la AEE deberá diseñarse y construirse con características de pérdidas mejoradas. Incluir nota al efecto en los planos de diseño. Los mismos deberán ser de acero inoxidable, si el proyecto está ubicado a una milla o menos de un cuerpo de agua salada.

14. Mostrar y respetar las servidumbres de paso de líneas eléctricas que pasen por el proyecto.

15. Las aportaciones y pagos por concepto de trabajos a realizarse por la AEE, especificados en este informe, deberán realizarse con dos meses de anticipación al comienzo del proyecto.

16. Mostrar las líneas de transmisión a tránsito y respetar las servidumbres de líneas eléctricas que pasen por el proyecto.

17. Planos finales de la unidad y/o carta del dueño del proyecto, cómputos de carga y coordenadas Lambert correspondientes a la ubicación del proyecto, serán requisitos previos a la radicación de planos. Las coordenadas deberán aparecer impresas en el plano a ser radicado, bajo el esquema de localización (1:20000).

18. Será responsabilidad del diseñador verificar si el proyecto está situado dentro de la zona delimitada por el Reglamento de Ordenación de la Infraestructura en el Espacio Público. Todas las acometidas

primarias y secundarias cubiertas en ésta zona deberán ser soterradas. Favor de incluir nota en los planos de diseño.

19. Esta evaluación del punto de conexión no constituye una revisión al plano de diseño. Corresponde al diseñador someter los planos para el endoso cumpliendo con la reglamentación de la AEE y los reglamentos de ordenación de la infraestructura en el espacio público, según exigido por la Administración de Reglamentos y Permisos.

20. El diseño de este proyecto deberá realizarse en forma soterrada, según lo dispone el comunicado 06-01 del 30 de enero de 2006.

21. Deberá someter junto con los planos finales para endoso un disquete de 3.5" con el dibujo en formato DWG o DXF, según comunicado 97-02 del 19 de marzo de 1997.

22. Deberá incluir en los planos de diseño la versión del *North American Datum* (NAD 27 o NAD 83) y la unidad de medidas (metro o pies)

23. Esta evaluación caduca al año.

Cordialmente,

José M. Acevedo
Auxiliar de Ingeniería I
Planos
Mayagüez

Aprobado,

José Gerardo Barreto
Ingeniero Supervisor Principal
Planos
Mayagüez

CN 078-04479
REV. 1/01

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SAN JUAN, PUERTO RICO

www.aeepr.com

APARTADO 364267
CORREO GENERAL
SAN JUAN, PUERTO RICO 00936-4267

18 de mayo de 2006

2006 MAY 23 PM 2:08

Carmen Torres Meléndez
Secretaria
Junta de Planificación
San Juan, PR

Estimada señora Torres:

MARGARITA REEF RESORT
CABO ROJO

CETNO: 06-XJ2-CET00-03489 JPNO: 2006-55-0205-JPU-VA CARGA (KVA): 2,000.00 AEENO: 06-0-140

En respuesta a su solicitud de información sobre el proyecto de referencia, le informamos que la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) no tiene objeción a que la Junta apruebe el desarrollo o consulta de ubicación del proyecto siempre que se cumpla con las siguientes condiciones:

1. El dueño del proyecto o su representante tiene que solicitar una evaluación de campo del proyecto a la AEE. En su carta de solicitud tiene que explicar el alcance del proyecto, incluidos la carga total en kVA a instalarse y un programa de trabajo que indique las fechas propuestas a conectar esta carga al sistema eléctrico de la AEE. Junto con la carta de solicitud, se tienen que presentar los planos de ubicación (*location*) y situación (*site*) del proyecto. El dueño del proyecto es responsable de cumplir con todos los requisitos que establezca la AEE para la conexión del proyecto como resultado de la evaluación de campo.

2. El diseñador de la fase eléctrica tiene que ser un ingeniero licenciado y colegiado, autorizado para ejercer su profesión en Puerto Rico. Los planos de diseño elaborados por este profesional tienen que cumplir con los códigos, reglamentos, manuales, estándares y normas aplicables vigentes para los sistemas eléctricos en Puerto Rico.

3. El dueño del proyecto es responsable de cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento de Servidumbres para la Autoridad de Energía Eléctrica, en relación con:

   a. Las nuevas servidumbres a establecerse o constituirse como parte del desarrollo del proyecto.

   b. Las servidumbres existentes cuando existan instalaciones eléctricas en el área del proyecto.

4. En caso de que el proyecto afecte un sistema de riego, el dueño del proyecto o su representante tiene que solicitar el endoso de la División de Servicios de Riego, Represas y Embalses de la AEE.

Esta carta no es una evaluación final del proyecto.

Sinceramente,

Dámaso Concepción Olivo

Dámaso Concepción Olivo
Ingeniero Jefe
Oficina Ingeniería de Distribución

06 JUN 2006
Subprograma: Consultas sobre Usos de Terrenos
REGISTRO

"Somos un patrono con igualdad de oportunidades en el empleo y no discriminamos por razón de raza, color, sexo, edad, origen social o nacional, condición social, afiliación política, ideas políticas o religiosas, impedimento físico, mental o ambos o condición de veterano."

2-junio-08 fe circuló DIA-P.

COMPAÑÍA DE TURISMO
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

PLAYA

HISTORIA Y CULTURA
El Viejo San Juan
Ciudades Coloniales
Museos y Galerías de Artes
Capital del Ron
Artesanías
Centro Ceremonial Indígena

NATURALEZA Y DEPORTES
Buceo
Deportes Acuáticos
Golf
Pesca Deportiva
Montar a Caballo
Rapelling
Observación de Pájaros
Observación de Ballenas
Bosque Seco de Guánica
Bosque Nacional El Yunque
Bahías Bioluminiscentes
Cuevas del Río Camuy

VIDA NOCTURNA Y ENTRETENIMIENTO
Casinos
Restaurantes
Discotecas y Clubes Nocturnos
Tiendas
Mesones Gastronómicos

SPA

Apartado Postal 9023960
San Juan, Puerto Rico
00902-3960
Tel. 787 721-2400
Fax 787 722-6352

www.GotoPuertoRico.com

15 de mayo de 2008

Ing. Erik L. Domenech
Ramey Development
PO Box 891
Isabela, PR 00662

ENDOSO CONCEPTUAL MARGARITA REEF RESORT
2006-55-0205-JPU-MA

Estimado ingeniero Domenech:

Saludos. Se ha nos referido para endoso conceptual el proyecto de referencia. Este proyecto es uno residencial turístico a construirse en el municipio de Cabo Rojo. El mismo consistirá de 201 habitaciones turísticas y 406 unidades de vivienda. El componente de habitaciones de hotel constituye el 33% del total del proyecto. Este proyecto se conceptualiza con un campo de golf y un área de amortiguamiento. De acuerdo con la información solicitada este proyecto se encuentra próximo a la Reserva Agrícola de Lajas, pero no dentro de la misma.

La Compañía de Turismo de Puerto Rico (la "Compañía) concede un endoso conceptual al proyecto. Éste será un componente importantísimo para el desarrollo del destino turístico de Porta del Sol ya que aumentará el inventario de habitaciones disponibles en el suroeste de la isla.

Un endoso conceptual no implica un endoso final de parte de la Compañía, ni nos obliga a emitir un endoso final positivo. El endoso conceptual significa que la Compañía entiende que el proyecto es uno meritorio que se debe llevar por los debidos procesos de análisis ambiental, ya que el mismo tal y como está propuesto constituye una mejora significativa a la oferta turística de la isla.

De tener cualquier duda sobre este particular, puede comunicarse conmigo o con el planificador William Pitre Cipolla al teléfono (787) 721-2400, extensión 2036 o al correo electrónico wpitre@prtoursim.com.

Cordialmente,

Juan Carlos Vega Cidraz
Director
Planificación

wpc

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

JUN 0 9 2009

DR CARLOS A RAMOS CRUZ
PLANIFICACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS
DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA
PO BOX 21365
SAN JUAN PR 00928-1365

Estimado doctor Ramos:

Declaración de Impacto Ambiental
Margarita Reef Resort
PR-303, Km. 12.6, Bo. Llanos Costa
Cabo Rojo

O-PA-DIA01-SJ-00118-05062008
O-CE-EAR02-SJ-00239-06062006
2006-55-0205-JPU-MA
06XJ2-CET00-03489

MAR

Hemos evaluado la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y la comunicación del 16 de abril de 2009 relacionada al asunto descrito en epígrafe. Se propone la construcción de un desarrollo mixto residencial multifamiliar de 406 unidades de vivienda, áreas recreativas y espacios de estacionamiento. Además, se propone un campo de golf de 9 hoyos, un hotel de 201 habitaciones, una planta de tratamiento secundaria con capacidad para el manejo de aproximadamente 280,000 galones diarios, casa club y tres canchas de tenis, entre otros. La finca donde se propone este desarrollo tiene una cabida de 80.7369 cuerdas, según el resumen de la DIA.

En comunicación del 17 de marzo de 2009, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) solicitó información relacionada al proyecto Propuesto. Entre otros el Departamento solicitó la mitigación en cumplimiento con la Ley Núm. 241 de 15 de agosto de 1999, según enmendada, conocida como "La Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico" y el Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico (Reglamento Núm. 6766). La finca donde se propone el proyecto se encuentra dentro del área designada por el Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre como hábitat crítico para la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*). El Artículo 4, Sección 4.05, Punto B del Reglamento Núm. 6766 establece que toda modificación de hábitat crítico requerirá una mitigación en proporción de **por lo menos 3 a 1** con hábitat de valor ecológico similar para ser entregado al Departamento.

CPS-149-2009

El 3 de abril de 2009, se llevó a cabo una reunión con personal del DRNA y la parte proponente para discutir la comunicación antes mencionada. En la misma se acordó que las **17 cuerdas** identificadas como siembras agrícolas en el plano titulado Plano Situación Propuesto, por teKnica Desing Group se reemplazarán con pequeños parchos de bosques los cuales se reforestarán con especies nativas para la mariquita. Además, de recompensar Reglamento de Planificación Núm. 25 (Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico). El 16 de abril de 2009, la parte proponente presentó por escrito los acuerdos llegados en dicha reunión, donde se expresa que se re-localizará la charca de retención. El 2 de junio de 2009, la parte proponente presentó el plano corregido titulado Plano de Situación Propuesto firmado y sellado por el Ing. Eugenio Alemañy, Lic. Núm. 12456, el cual identificó las **17 cuerdas** como Área de bosques a ser creados. Por otro lado, identificaron 5.67 cuerdas de áreas verdes de las facilidades recreativas.

Luego de la evaluación de la DIA-P y la comunicación del 16 de abril de 2009, determinamos que los mismos discuten adecuadamente los aspectos ambientales bajo nuestra jurisdicción. No obstante, deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- Al sur del predio ubica una quebrada intermitente, deberá dedicar a uso público una faja de terreno comprendida por el cauce de la misma más una franja adicional de cinco (5) metros de ancho medidos a ambos lados del cuerpo de agua y desde el borde de ésta. Dicha faja se mantendrá expedita y no podrá ser utilizada para usos distintos al propósito de conservación del cuerpo de agua. Además, deberá dedicarse a favor del Municipio de Cabo Rojo conforme lo dispone el Artículo 2 de la Ley Núm. 49 de 4 de enero de 2003, según enmendada por la Ley Núm. 55 de 22 de enero de 2004. Entiéndase que la faja de la quebrada deberá segregarse como lote independiente y que la misma será cedida al municipio con jurisdicción. Según acordado en reunión no se impactará la vegetación asociada a la quebrada la cual permanecerá en su estado natural y cuyo ancho varía desde 5 metros hasta 10.66 metros.

- En donde se propone la formación de taludes, si alguno, en colindancia con la quebrada, la base de los mismos descansará fuera de la faja de terreno de dichos cuerpos de agua. Además, se tomarán en consideración la estabilidad de los taludes y la protección de los mismos contra la erosión.

- Deberá cumplir con las disposiciones del Reglamento de Planificación Núm. 25 (Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico). Se le apercibe que la Ley Núm. 133 de 1 de julio de 1975, según enmendada prohíbe el corte y poda de árboles sin el permiso correspondiente del Departamento.

- El predio donde se propone el proyecto se encuentra dentro del área designada por el Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre como hábitat crítico para la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*), especie en peligro de extinción, por lo que ostenta protección legal, estatal y federal. Por lo tanto, como parte del plan de siembra en cumplimiento con el Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico deberá incluir las siguientes especies:

    - Ucar- *Bucida buceras* (lo usa para anidar)
    - Almácigo- *Bursera simaruba*
    - Higuerito – *Crescentia linearifolia*
    - Jaguey- *Ficus citrifolia*
    - Guayacan- *Guaiacum officinale* (De esta especie se debe sembrar alrededor de 100 individuos)
    - Algarrobo- *Hymenaea courbaril*
    - Guamá- *Inga laurina*
    - Guaba- *Inga vera*
    - Roble blanco- *Tabebuia heterophyla*
    - Palo de vaca- *Bourreria succulenta*

- Deberá cumplir las disposiciones del Artículo 4 de la Ley Núm. 97 del 24 junio del 1998 (Ley para Fomentar la Siembra de Árboles cuyas Frutas o Semillas Provean Alimento a Especies de Aves Silvestres de Puerto Rico) dispone que del total de árboles a ser sembrados en todo proyecto de reforestación en que se utilicen fondos públicos o privados, o en una combinación de éstos, un quince (15) por ciento en las áreas rurales y un diez (10) por ciento en las áreas urbanas sean de especies cuyas frutas o semillas sirvan de alimento a las aves silvestre que residan temporal o permanentemente en éstas. El Artículo 5 de esta Ley, incluye una lista de posibles especies de plantas que pueden utilizar en el plan de reforestación. Debemos recordarle que los árboles tendrán un mínimo de 6' de altura al momento de la siembra.

- Deberá cumplir con las disposiciones del Reglamento de Planificación Núm. 3 (Reglamento de Lotificación y Urbanización), Sección 14 (Manejo de Aguas Pluviales).

- Deberá obtener de la Junta de Calidad Ambiental el Permiso General Consolidado, el cual incluye el Permiso para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación para minimizar la erosión hacia los cuerpos de agua. Además, se deberá obtener cualquier permiso requerido por esa entidad para realizar el proyecto o actividad.

- Deberá cumplir con las disposiciones del Reglamento Núm. 6916 (Reglamento para Regir la Extracción, Excavación, Remoción y Dragado de los Componentes de la Corteza Terrestre). Se le apercibe que la Ley Núm. 132 de 25 de junio de 1968, según enmendada y su Reglamento, prohíben la extracción, excavación, remoción y dragado de material de la corteza terrestre sin el permiso correspondiente del Departamento.

- De descubrirse en el predio objeto de desarrollo algún cuerpo de agua superficial o subterráneo, sea perenne o intermitente deberá informarlo inmediatamente al DRNA y demás agencias concernidas. No informar hallazgos de este tipo así como las medidas de mitigación que se implantarán para proteger estos recursos naturales conllevará una revocación automática de la presente comunicación de no-objeción y podrá ser base para acciones legales por parte del DRNA en los foros disponibles.

Este endoso es solamente aplicable a la situación de hechos y los datos según presentados y evaluados en el caso y el Secretario se reserva el derecho de reevaluar, variar o modificar el mismo en cualquier momento anterior a la emisión del permiso o la acción administrativa correspondiente por parte de la agencia solicitante o proponente cuando surja nueva información oficial específica estableciendo que el derecho aplicable o las condiciones ambientales en el predio han cambiado sustancialmente, o cuando el endoso original se emitió bajo premisas falsas o fraudulentas.

MGR

Cordialmente,

Por: Marc Rosario

Ana M. López Cruz
Secretaria Auxiliar
Secretaría de Permisos, Endosos
y Servicios Especializados

AML/GF/ MAC/JB/jb

cc: Sr. Roberto Ayala Prado
Gerente Interino
Asesoramiento Científico
Junta de Calidad Ambiental

Sra. Cynthia Sosa Rivera
Secretaria
Junta de Planificación

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

MAR 17 2009

SRA CELIA PÉREZ SEPULVEDA
PLANIFICACION Y SERVICIOS TECNICOS
DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA
PO BOX 21365
SAN JUAN PR 00928-1365

Estimada señora Pérez:

Declaración de Impacto Ambiental
Margarita Reef Resort
PR-303, Km. 12.6, Bo. Llanos Costa
Cabo Rojo

O-PA-DIA01-SJ-00118-05062008
O-CE-EAR02-SJ-00239-06062006
2006-55-0205-JPU-MA
06XJ2-CET00-03489

Hemos evaluado la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) relacionada al asunto descrito en epígrafe. Se propone la construcción de un desarrollo mixto residencial multifamiliar de 406 unidades de vivienda, áreas recreativas y espacios de estacionamiento. Además, se propone un campo de golf de 9 hoyos, un hotel de 201 habitaciones, una planta de tratamiento secundaria con capacidad para el manejo de aproximadamente 280,000 galones diarios, casa club y tres canchas de tenis, entre otros. La finca donde se propone este desarrollo tiene una cabida de 80.7369 cuerdas.

Luego de evaluar la DIA, determinamos que la misma no discute adecuadamente los aspectos ambientales bajo nuestra jurisdicción. Por lo que, deberá discutir lo siguiente:

Personal técnico del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) evaluó los terrenos que impactará el proyecto Margarita Reef Resort utilizando las disposiciones de la Ley Núm. 241 de 15 de agosto de 1999, según enmendada, conocida como "La Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico" la cual declara que es "Política Pública del Gobierno de Puerto Rico la protección de vida silvestre y en particular del hábitat natural de dichas especies". Asimismo, se utilizó el Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico (Reglamento

SPE-0131-2009

La Ley Núm. 241, supra establece en su Artículo 3 y cito, que *"En el caso de un hábitat natural crítico que no sea esencial de especies vulnerables o en peligro de extinción se permitirán modificaciones sólo o únicamente si la propuesta es de vital interés público y no existe otra alternativa. En la determinación de si existen o no alternativas no se podrá considerar el costo de éstas como elemento de análisis".* El Artículo 4, Sección 4.05, Punto B del Reglamento Núm. 6766 establece que toda modificación de hábitat crítico requerirá una mitigación en proporción de **por lo menos 3 a 1** con hábitat de valor ecológico similar para ser entregado al Departamento. Por lo que, deberá presentar un **plan escrito de mitigación que** incluya como mínimo, el total de cuerdas de la finca a impactar, ubicación exacta de los terrenos de la mitigación, entre otros.

Por otro lado, en el Plano de Situación Propuesto, por Técnica Design Group, queda establecido que se construirá una charca de retención dentro del cauce de la quebrada intermitente localizada en el predio. Debemos señalar que la charca de retención debe ser ubicada distante al cauce de la quebrada y fuera de la faja verde establecida para la misma. La reubicación de la charca combinada con la faja verde ayudará a disminuir el impacto a la vida silvestre que habita y hace uso de la quebrada.

El establecimiento de este tipo de estructura dentro del cauce produce una serie de impactos al ecosistema acuático debido principalmente a la alteración al flujo natural del agua. Las mismas impiden el movimiento aguas arriba y aguas abajo de peces e invertebrados, perturbando los patrones migratorios de estos organismos. Además, causan la interrupción en el transporte de sedimento dentro del cauce, provoca cambios en la geomorfología del cauce y la distribución de tamaños del sustrato dentro del mismo, lo cual impactaría, entre otras cosas, el hábitat y las comunidades de macroinvertebrados que ahí se encuentran. Esto a tenor con la Ley Núm. 49 de 4 de enero de 2003, según enmendada por la Ley Núm. 55 de 22 de enero de 2004, para clarificar la política pública a seguir por las agencias ambientales del Estado Libre Asociado no propicia la canalización, el relleno, ni la alteración de quebradas para favorecer proyectos de desarrollo, a menos que sea para control de inundaciones en áreas que tienen un historial de inundaciones con daños a la vida y la propiedad y cuya realización tenga un obvio fin e interés público. Las acciones propuestas en este proyecto crearán un disturbio que afectará las funciones de este ecosistema acuático, haciéndolas incompatibles con lo estipulado por la política pública del DRNA. Además, deberá aclarar la ubicación del campo de golf y las áreas de siembras agrícolas.

La página 92, de la DIA-P, indica que se están realizando las gestiones con la Oficina de Proyectos Públicos y Privados de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) para formar parte del combinado para mejoras a la infraestructura. Las facilidades de agua y alcantarillado no están disponibles en el sector y la infraestructura más cercana no posee la capacidad para ofrecer el servicio. Por lo tanto, para asegurarnos que el proyecto contará con la infraestructura necesaria, deberá presentar evidencia de su participación en dicho combinado. El manejo y conservación del recurso agua requiere evitar cualquier actividad que atente contra los objetivos del la Ley Núm. 136 de 3 de julio del 1976, según enmendada conocida como Ley para la Conservación, Desarrollo y

Usos de los Recursos de Agua de Puerto Rico que establece "que es política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico mantener el grado de pureza de las aguas y cuerpos de aguas de Puerto Rico".

Una vez someta el plano conceptual con un sobrepuesto del proyecto, certificado por un profesional autorizado a ejercer la agrimensura en Puerto Rico, donde ilustre la reubicación de la charca de retención, la faja verde de los 5 metros de la quebrada intermitente y el plan de mitigación estaremos en la mejor disposición de continuar con la evaluación del proyecto y emitir nuestros comentarios. Se le conceden noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de esta notificación para presentar la información solicitada directamente a la Oficina de Secretaría. De no recibir la misma en el período de tiempo otorgado, se entenderá que no mantiene interés en la tramitación de su caso y procederemos a archivar su solicitud.

Cordialmente,

Ana M. López Cruz
Secretaria Auxiliar
Secretaría de Permisos, Endosos
y Servicios Especializados

AML/GF/ MAC/JFB/jf

cc: Sr. Teófilo De Jesús Nieves
Director
Asesoramiento Científico
Junta de Calidad Ambiental

Sra. Cynthia Sosa Rivera
Secretaria
Junta de Planificación

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA

11 de Mayo de 2009

PO BOX 9024184
SAN JUAN DE PUERTO RICO 00902-4184

AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Ing. Erik Domenech
PO Box 891
Isabela, PR 00662

PROYECTO MARGARITA REEF RESORT
CARR. PR-303, KM 1.6
Bo. LLANOS COSTA, CABO ROJO

Estimado Ing. Domenech:

El Programa de Arqueología y Etnohistoria del Instituto de Cultura Puertorriqueña ha recibido el estudio arqueológico Fase IA-IB, realizado por el Arqlo. Juan González Colón, con relación al proyecto descrito en referencia.

Esta revisión y evaluación son efectuadas conforme a las disposiciones de la Sección 10 de la Ley 112 del 20 de julio de 1988 conocida como la Ley de Arqueología Terrestre de Puerto Rico y a los reglamentos promulgados en virtud de la misma.

Como resultado de la Fase IA-IB, se determinó que basado en los datos existentes al presente, las probabilidades de impactar un recurso arqueológico, según definido por la Ley 112 del 20 de julio de 1988, según enmendada, son mínimas. Sin embargo, en los predios estudiados se localizaron cuatro (4) ollas de metal, posiblemente pertenecientes al tren jamaiquino de alguna hacienda cañera de Cabo Rojo. Una vez las haciendas cañeras dejaron de funcionar como tal, las ollas de metal se reutilizaron como bebederos para el ganado. Aunque las ollas actualmente se encuentran fuera de su contexto histórico original, son

Por lo tanto se autoriza el comienzo de los trabajos sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

1. Las cuatro (4) ollas de metal deberán ser conservadas.
2. Las ollas de metal deberán ser cuidadosamente removidas de su localización actual, e incorporadas como parte de algún arreglo paisajista del proyecto propuesto, para garantizar su conservación.

Le notificamos que esta autorización es una de tipo parcial y que el proponente queda sujeto a las responsabilidades y obligaciones que impone la Ley 112 del 20 de julio de 1988, según enmendada, que establece que deberá paralizar todo tipo de actividad de excavación, movimiento y remoción de la corteza terrestre, y notificar en un plazo de veinticuatro (24) horas al Consejo, en caso de que, durante el desarrollo del proyecto, se descubra o impacte algún depósito, elemento, estructura o vestigio de naturaleza arqueológica.

Se le apercibe que de no cumplir con las disposiciones antes indicadas, podría incurrir en una violación a la Sección 10 de la citada ley y el Reglamento de Multas Administrativas del Consejo (6454), establece la imposición de multas administrativas.

Esta autorización tiene una **vigencia de un (1) año.**

Esta autorización debe estar disponible en las áreas en que se realizan los proyectos para revisión de los oficiales que así lo requieran. La autorización debe estar acompañada de copia del plano presentado con la Consulta de Ubicación a la Junta de Planificación. La autorización del Consejo relacionada con un permiso o autorización de la Junta de Planificación, la Administración de Reglamentos y Permisos o el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales deberá estar acompañada de tales permisos o autorizaciones, incluyendo sus planos aprobados en un lugar accesible del proyecto.

Cordialmente,

Arqlga. Laura Del Olmo Frese
Directora
Programa de Arqueología y Etnohistoria

Margarita Resort
Cabo Rojo

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUETO RICO
INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA

Cta. 20-60-82-002, Gastos de Funcionamiento Prog. Arqueología y Etnohistoria

SOLICITUD DE SERVICIOS ARQUEOLÓGICOS

(Conforme al Reglamento para el Cobro de Derechos y Cuotas por Servicios prestados por las Divisiones de Arqueología y Patrimonio Histórico Edificado, Departamento de Estado #5976).

PETICIONARIO

Nombre: Ing. Erik Domenech

Dirección Residencial: _____

Dirección Postal: PO Box 891 Isabela, PR 00662

Tel.: 833-5177 Fax: 830-5095

TIPO DE SERVICIO

_____ 1. Revisión de Desarrollo de Solares Residenciales o Unidades de Vivienda y otros.
CUOTA: $100.00

_____ 2. Revisión de Proyectos Comerciales o Industriales.
CUOTA: $200.00

_____ 3. Revisión de Proyectos de Tendido de Líneas de Tuberías o Sistemas Eléctricos Soterrados.
CUOTA: $300.00

X 4. Revisión de Estudios Arqueológicos Fase I (A-B).
CUOTA: $200.00

_____ 5. Revisión de Estudios Arqueológicos Fase II y Monitoría Arqueológica (Informe Final).
CUOTA: $300.00

_____ 6. Revisión de Estudios Arqueológicos Fase III (Mitigación o Salvamento Arqueológico).
CUOTA: $500.00

2009 APR 29 AM 58
OFICINA DE ARQUEOLOGIA

PROYECTO

Nombre: Margarita Reef Resort

Números de Referencia: Adm. Reglamentos y Permisos: _____

Junta de Planificación: _____

Localización

Carr.: 303 Km.: 1 Hm.: 6

Barrio: Llanos Costa Municipio: Cabo Rojo

El personal técnico del Instituto de Cultura Puertorriqueña queda autorizado a tener acceso a los terrenos objeto de la presente solicitud, para todos los efectos de revisión y prospección arqueológica que correspondan al servicio aquí solicitado.

Erik Domenech 4/28/09
Firma del Solicitante o Representante debidamente autorizado Fecha

4/29/09
1892

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA

PO BOX 9024184
SAN JUAN DE PUERTO RICO 00902-4184

26 de septiembre de 2007

"ESTE DOCUMENTO NO CONSTITUYE UN ENDOSO"

Ing. Erik Domenech
D CONSTRUCTION, INC.
PO Box 891
Isabela, Puerto Rico 00662

Estimado ingeniero Domenech:

MARGARITA REEF RESORT
PR-303, KM. 1.6, BO. LLANOS COSTA, CABO ROJO

Hemos recibido y evaluado los documentos relacionados con el proyecto de referencia conforme a las disposiciones de la Sección 10 de la Ley 112 del 20 de julio de 1988, conocida como la Ley de Arqueología Terrestre de Puerto Rico.

Como resultado de este proceso, hemos llegado a la conclusión de que existen indicios fidedignos de que las actividades de desarrollo que contempla este proyecto pudieran afectar recursos de naturaleza arqueológica.

Para corroborar dicha información, el proponente deberá someter, para nuestra evaluación y determinación, los resultados de una evaluación arqueológica **Fase IA-IB, en original y dos copias con el respectivo pago de la cuota y debidamente encuadernadas**, la cual deberá ser preparada por un arqueólogo cualificado para este nivel de investigación por el Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico.

Este proceso es paralelo al del Programa de Patrimonio Histórico Edificado del Instituto de Cultura Puertorriqueña, permiso que el proponente deberá gestionar de modo adicional al nuestro para cumplir con las regulaciones de la Ley 374 de 1949 y la Ley 89 de 1955.

Se le apercibe que el incumplimiento con estos requerimientos podrá ser objeto de sanciones administrativas según lo establecido en la Ley 89 y en la Ley 112.

Cordialmente,

Laura Del Olmo Frese
Directora
Programa de Arqueología y Etnohistoria

CPM/rmd

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Municipio Autónomo de Cabo Rojo
Oficina Ordenamiento Territorial
Hon. Perza A. Rodriguez Quiñones - Alcaldesa

12 de mayo de 2009

Sr. Yesef Y. Cordero
Secretario
Departamento de la Vivienda
PO Box 21365
San Juan, PR 00928-1365

Consulta: **2006-55-0205-JPU-MA**
Proyecto: **Declaración de Impacto Ambiental Margarita Reef Resort**
Dueño: **Ramey Development, Inc.**
Eugenio Alemañy
PMB 354 PO Box 7891
Guaynabo, PR 00970-7891

A quien pueda interesar:

Un saludo desde la "Ciudad del Turismo", de parte de tu alcaldesa y amiga, Perza Rodríguez Quiñones, y todo el personal de la Oficina de Ordenamiento Territorial y Permisos de nuestra Municipalidad.

Este proyecto propone la construcción de un desarrollo mixto residencial multifamiliar de 406 unidad es de vivienda, locales comerciales y facilidades de hotel en un predio de 80.73 cuerdas, localizado en la Carr. PR-303, Km. 1.6 del barrio Llanos costa de nuestra Municipalidad.

De la información suministrada se desprende lo siguiente:

Para el manejo de las aguas residuales se propone la construcción de una planta de tratamiento secundaria con capacidad de 280,000 galones diarios, la cual asperjara los campos de golf, siembras y áreas verdes. El predio se encuentra dentro del hábitat designado para la Mariquita (agelaius xanthomus) por el US Fish and Wild Life Service. Entre las medidas de mitigación propuestas se incluye la reforestación agresiva de especies nativas deseables que se adapten a las condiciones del sector y mejoras a la infraestructura. El proyecto no se encuentra dentro de los límites de la Reserva Agrícola del Valle de Lajas pero si en su cercanía. A una distancia de 3,200 metros del proyecto se encuentra el Bosque Estatal de Boquerón y a unos 1,900 metros al oeste del proyecto el Refugio de Vida Silvestre de Cabo Rojo.

para y ... al ser humano"
S.E.P.F.

Apdo. 1308 Cabo Rojo, P.R. 00623
Tel. 787-851-1025 / Fax: 787-851-3388
www.ciudadcaborojo.net / E-mail: ciudadcaborojo@yahoo.com

No se propone la Hidromodificación de ningún cuerpo de agua. Se implantara un plan CES, para controlar el problema de erosión y sedimentación y se solicitara un Permiso de Fuente de Emisión (PFE) en cumplimiento con el Reglamento de Control de Contaminación Atmosférica y la Agencia Federal de Protección Ambiental. Mantendrán una zona de amortiguamiento de por lo menos cinco metros y la misma estará compuesta de árboles y arbustos. La escorrentía del campo de golf drenara a charcas de retención para ser reutilizadas.

Durante la etapa de contracción se proveerán trampas de sedimento. Se realizaran gestiones con la Oficina de Proyectos Públicos y Privados de la AAA para formar parte del combinado para las mejoras en la infraestructura del agua en la zona. Se aplicarán métodos de almacenamiento, trasporte, tratamiento y disposición de los desperdicios sólidos, la recolección de los materiales reciclables y no reciclables estará a cargo de una compañía privada autorizada por la JCA.

El Municipio Autónomo de Cabo Rojo no tiene objeción en cuanto a la información contenida en este documento ambiental, sin embargo luego de revisar los comentarios de todas las agencias gubernamentales concernidas se aconseja cumplir con todos los requerimientos solicitados por las mismas.

Para más información comuníquese con nuestra oficina a los teléfonos (787)851-1025 ó (787)254-3385.

Sin otro particular quedan,

Cordialmente,

Luis R. López Serrano, PPL
Director de Ordenamiento Territorial

LLS/rpg

c.c.: Eugenio Alemañy
Ramey Development, Inc.

Autoridad de Acueductos
y Alcantarillados
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

230 Calle Concordia
P.O. Box 3518
Mayagüez, Puerto Rico 00681-3518
Tel. (787) 833-7878, 4010, 832-4690
Fax (787) 833-5200

AREA INFRAESTRUCTURA MAYAGÜEZ

22 de septiembre de 2008

Ing. Erik Domenech
Ramey Development, Inc.
PO Box 1731
Cabo Rojo, PR 00623-1731

Re: Margarita Reef Resort
2006-55-0202-VA-JPU

Estimado ingeniero Domenech:

Luego de analizar su carta del 7 de julio de 2008, entendemos que las condiciones finales que se le requerirá a su proyecto dependerán de la fecha en la que se someta el proyecto en referencia.

El mismo se podría endosar condicionado al Combinado Betances o a mejoras adicionales que le requiera la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

Sin otro particular, quedo a sus órdenes.

Cordialmente,

Ing. Joel Lugo Rosa
Director Auxiliar Infraestructura
Región Oeste

cc. Expediente, Reading File

Dic. 8. 2008 11:15AM THE EDGE COPY CENTER Nº5946 P. 2

Autoridad de Acueductos
y Alcantarillados

Avo. Barbosa #618, Esq. Calle Mayagüez
Tercer Piso (Altos BPPR),
Hato Rey, PR 00917-4310
P.O. Box 7066, San Juan PR 00916-7066
Tel. (787) 999-1717 Ext. 237 ó 247

Fax (787) 998-1775

5 de febrero de 2008

Lcda. Vanesa Torres
Directora
Subprograma de Consultas sobre Usos de Terrenos
Junta de Planificación
Centro Gubernamental Minillas
PO Box 41119
San Juan, Puerto Rico 00940-1119

Estimada licenciada Torres:

"Margarita Reef Resort" Desarrollo Agro-turístico residencial de 607 unidades en el Barrio Llanos Costas del Municipio de Cabo Rojo
Consulta núm. 2006-55-0205-JPU-VA (reconsideración)

La Junta de Planificación sometió la consulta de ubicación del proyecto de referencia para evaluación y viabilidad de desarrollo. El proyecto consiste de 406 unidades de vivienda y un hotel de 201 habitaciones. El mismo está localizado en la PR-303 Km. 1.6 del Barrio Llanos Costas del municipio de Cabo Rojo.

Este proyecto se evaluó en noviembre de 2007 y no se aprobó el desarrollo del mismo, ya que el sector no tiene la infraestructura necesaria para poder ofrecer el servicio solicitado. En enero de 2008 el desarrollador solicitó reconsideración del caso.

Luego de re-evaluar el caso y de buscar alternativas para mejorar la infraestructura, la AAA condiciona este proyecto a lo siguiente:

A. El desarrollador deberá pertenecer al combinado que se está creando para la realización de mejoras al sistema de acueductos y al sistema de alcantarillado del cual se beneficiaría este sector.

B. Deberá realizar las mejoras que el área de operaciones estime necesarias para poderse conectar una vez, se finalicen y estén en operación dichas mejoras.

El desarrollador deberá comunicarse con la Oficina de Proyectos Públicos y Privados para ser incluido en el combinado y beneficiarse del mismo.

De necesitar información adicional, puede comunicarse al (787) 999-1717 extensión 246.

Cordialmente,

Adamaris Quiñones, P.E.
Directora Auxiliar de Planificación

AQ/GO

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
Oficina del Gobernador
Junta de Calidad Ambiental
35 Años de Gestión Ambiental

Área de Asesoramiento Científico

16 de septiembre de 2008

FEDERICO DEL MONTE
SECRETARIO AUXILIAR
DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA
PO BOX 21365 SAN JUAN PR 00928-1365

Estimado señor Del Monte:

JCA 08-0019 DV
CONSULTA: 2006-55-0205-JPU-MA
PROYECTO RESIDENCIAL MIXTO MARGARITA REEF RESORT
BO. LLANOS COSTA, CABO ROJO

Acusamos recibo de la DIA Preliminar descrita en el asunto. Para cumplir con los requisitos de notificación al público que requiere el Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales (RPPETDA), incluimos una copia del Aviso Ambiental que deberán ustedes hacer publicar por lo menos una vez en un periódico de mayor circulación de Puerto Rico. Dicho aviso deberá incluir el logo de su agencia así como el de esta Junta.

La agencia proponente pagará el costo del aviso y someterá una certificación de publicación a la JCA con copia a las agencias a las que se le circuló el documento, dentro de los siguientes cinco (5) días laborables a partir de la publicación. Esta certificación deberá ser firmada por el jefe de la agencia proponente, o la persona a la que éste le haya delegado esa responsabilidad, o el funcionario responsable. También se considerará prueba fehaciente de la publicación del aviso un affidávit de publicación del periódico utilizado o copia de la página del periódico donde apareció el aviso, si la misma muestra la fecha del periódico.

Cualquier comentario emitido por las agencias comentadoras o cualquier persona participando en el proceso de esta Declaración de Impacto Ambiental deberá enviar sus comentarios directamente a ustedes con una copia a la Junta de Calidad Ambiental (JCA). El tiempo límite para recibo de estos comentarios son treinta (30) días a partir de la fecha de publicación del aviso. Las agencias consultadas deberán cumplir con lo dispuesto en la Regla 219 del Reglamento antes mencionado.

La Junta de Gobierno de la JCA determinará la adecuacidad, o falta de ésta del documento ambiental y tomará una determinación según establecido en el Capítulo 5 Regla 254 Inciso H, del RPPETDA. La Junta notificará su determinación mediante Resolución Interlocutoria.

Tanto las agencias comentadoras, como la JCA, tienen la prerrogativa de solicitar prórrogas. La JCA confirmará sus solicitudes de prórroga por escrito. Ustedes deberán notificarnos por teléfono, y confirmar por escrito, las prórrogas que hayan concedido de todas las agencias comentadoras. Si durante el periodo de comentarios alguna de las partes comentadoras, incluyendo el público en general, solicitara la celebración de vistas y la Junta de Calidad Ambiental determinara necesario realizar las mismas, el proceso se detendría hasta tanto se culmine con el proceso de vistas.

Es responsabilidad de ustedes enviar copia de la DIA Preliminar a la agencia federal a quien les concierna el proyecto propuesto, si hubiera alguna. (Ej: una agencia federal que otorgue ayuda económica).

La preparación de una DIA Preliminar es sólo el primer paso para cumplir con el Artículo 4(B)(3) de la Ley de Política Pública Ambiental de Puerto Rico. Antes de tomar acción administrativa alguna que pueda afectar significativamente el ambiente, es necesario que ustedes observen los plazos de tiempo para comentarios y revisión pública. El RPPETDA explica detalladamente estos requisitos.

Cordialmente,

TEÓFILO DE JESÚS NIEVES
GERENTE,
ÁREA ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
Oficina del Gobernador
Junta de Calidad Ambiental

Área de Asesoramiento Científico

AVISO AMBIENTAL
DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

La Agencia Proponente, Departamento de la Vivienda, ha sometido a la Junta de Calidad Ambiental una Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P) para la acción descrita abajo.

Esta DIA tiene el propósito de asegurar que se tomen en cuenta los factores ambientales en toda acción que en alguna forma pueda tener un impacto significativo sobre el ambiente mediante una descripción y análisis de la acción propuesta. Copias de dicha Declaración se encuentran disponibles para la inspección en la red de computadoras "Internet", a través de la dirección **www.jca.gobierno.pr,** Departamento de la Vivienda, la Oficina Regional de Mayagüez de la Junta de Calidad Ambiental (JCA) y la Oficina Central de la JCA localizada en la Ave. Ponce de León #1308, Carr. Estatal 8838, Sector El Cinco, Río Piedras. Las personas que tengan información que pueda ser útil en la evaluación de la acción propuesta, pueden enviar la misma por escrito a la Agencia Proponente con copia a la Junta de Calidad Ambiental dentro de un término de treinta (30) días consecutivos siguientes a la publicación de este aviso. También durante este término tienen derecho a solicitar una vista pública.

DIA Núm.	:	JCA 08-00019 (DV) / Consulta: 2006-55-0205-JPU-MA MARGARITA REEF RESORT
Agencia Proponente	:	Departamento de la Vivienda P O Box 21365, San Juan, PR 00928-1365
Funcionario Responsable	:	Federico Del Monte
Teléfono	:	(787) 274-2525
Entidad Privada que promueve la acción	:	Ramey Development, Inc. Eugenio Alemañy
Descripción de Acción	:	Desarrollo de 406 unidades de vivienda (382 multifamiliar y 24 casas en hilera), un hotel de 201 habitaciones, locales comerciales y un campo de golf en una finca de 80.73 cuerdas.
Localización	:	PR-303, km 1.6 del Barrio Llanos Costa en Cabo Rojo, PR.

ESTADO LIBRE ASOC[illegible] DE PUERTO RICO
Oficina del Gobernador
Junta de Calidad Ambiental

Área de Asesoramiento Científico

7 de agosto de 2008

FEDERICO DEL MONTE
DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA
PO BOX 21365
SAN JUAN PUERTO RICO 00928-1365

Estimado arquitecto Del Monte:

JCA 08-0019 DV
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO RESIDENCIAL MIXTO MARGARITA REF. RESORT
BO. LLANOS COSTA
CABO ROJO, PUERTO RICO

La Junta de Calidad Ambiental recibió el formato electrónico (disco) el 4 de agosto de 2008, sobre el proyecto descrito en el asunto.

Se requiere que la nueva copia del documento en formato electrónico que se incluyó como parte de la solicitud se lean derecho, no de lado (horizontal) y los nombre de los archivos no están claros con la secuencia del documento. Por lo tanto, es necesario se modifique o corrija el mismo.

Una vez recibamos el disco debidamente corregido procederemos con su publicación correspondiente.

Para aclarar cualquier duda al respecto puede comunicarse con el Sr. Luis Caro, mediante dirección electrónica luiscaro@jca.gobierno.pr o al teléfono (787) 767-8181 extensión 6508.

Cordialmente,

TEOFILO DE JESUS NIEVES
GERENTE
AREA ASESORAMIENTO CIENTIFICO

Edificio Agencias Ambientales Cruz A. Matos
Urb. San José Industrial Park, Avenida Ponce de León 1375, San Juan, PR 00926-2604
Dirección Postal: Apartado 11488, San Juan, PR 00910
Tel. 787-767-8181 Fax 787-756-5898

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
Oficina del Gobernador
Junta de Calidad Ambiental

Área de Asesoramiento Científico

1 de julio de 2008

FEDERICO DEL MONTE
DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA
PO BOX 21365
SAN JUAN PUERTO RICO 00928-1365

Estimado arquitecto Del Monte:

JCA 08-0019 DV
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO RESIDENCIAL MIXTO MARGARITA REF. RESORT
BO. LLANOS COSTA
CABO ROJO, PUERTO RICO

La Junta de Calidad Ambiental recibió la Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P) relacionada con el proyecto descrito en el asunto, mediante comunicación fechada el 28 de mayo de 2008.

No obstante, encontramos que el documento ambiental en el formato electrónico no puede publicarse debido a que hay varios archivos mayores de 8 megabytes. Por lo tanto, es necesario se modifique para que se presente en uno o varios archivos no mayores de ***8 megabytes y en el formato PDF.***

Una vez recibamos los documentos solicitados podremos comenzar con los trámites correspondientes de la evaluación del proyecto y su publicación.

Cordialmente,

TEOFILO DE JESUS NIEVES
GERENTE
AREA ASESORAMIENTO CIENTIFICO

Edificio Agencias Ambientales Cruz A. Matos
Urb. San José Industrial Park, Avenida Ponce de León 1375, San Juan, PR 00926-2604
Dirección Postal: Apartado 11488, San Juan, PR 00910
Tel. 787-767-8181 Fax 787-756-5898

JUL

AUTORIDAD DE DESPERDICIOS SOLIDOS
ADS
Estado Libre Asociado de Puerto Rico

Estado Libre Asociado de Puerto Rico

Autoridad de Desperdicios Sólidos

APARTADO 40285,
SAN JUAN,
PUERTO RICO 00940
Tel. (787) 765-7575
Ext. 2201
Fax (787) 753-2220

JUN 30 2008

Arq. Federico del Monte
Secretario Auxiliar
Planificación y Servicios Técnicos
Departamento de la Vivienda
P O Box 21365
San Juan, Puerto Rico 00928-1365

Estimado arquitecto del Monte:

Re: Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P)
Consulta Núm. 2006-55-0205-JPU-MA
Proyecto Margarita Reef Resort
Cabo Rojo, Puerto Rico

La Oficina de Planificación de la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) recibió una copia del documento de referencia, para nuestra evaluación y comentarios. La acción propuesta consiste en la construcción de un proyecto mixto residencial multifamiliar y turístico, el cual contará con 406 unidades de vivienda, locales comerciales, un hotel con 201 habitaciones y un campo de golf, entre otros. La finca a ser impactada tiene una cabida de 80.73 cuerdas localizada en la Carretera Estatal PR 303, Km 1.6 del Barrio Llanos Costa en el Municipio de Cabo Rojo.

Luego de evaluar el documento encontramos que es necesario que el desarrollador integre, clarifique o incorpore al documento presentado la siguiente información relacionada con el manejo y disposición de los desperdicios sólidos:

1. Sección 3.8.1 - Uso Actual de Terrenos

   - Se indica que: *"En las áreas contiguas al predio ubican terrenos en desuso y residencias"*. Sin embargo, es importante incluir el sistema de relleno sanitario del municipio de Cabo Rojo, como uno de los usos actuales de terrenos contiguos. Esto debido a que el mismo se encuentra localizado a una distancia aproximada de 1,000 metros del proyecto propuesto. Además, éste sirve de instalación de disposición final a varios municipios de la región.

2. Sección 3.13.5 – Instalaciones para el Manejo de Desperdicios Sólidos

   - El documento indica que: *"Estudios realizados por la Autoridad de Desperdicios Sólidos..."* se debe indicar el tipo de estudio y el año en que se realizó el mismo.

JUL 1 2008

- En vista que se contempla el desarrollo de un área agrícola, se deberá, considerar la integración y desarrollo de un proyecto de composta. De esta manera se minimiza la generación y disposición de desperdicios sólidos a la vez que se minimiza el uso de agentes químicos durante la producción o cosecha.

2. Sección 4.10.1 – Método de almacenaje, transporte, tratamiento y disposición de los desperdicios sólidos:

   - El Reglamento Núm. 6825, Reglamento para la Reducción, Reutilización y el Reciclaje de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico, en su Capítulo IX – Desvío de Material Vegetativo y Paletas de Madera, prohíbe la disposición de material vegetativo y paletas de madera en los sistemas de rellenos sanitarios (SRS) del país que no cumplan con lo dispuesto en dicho Capítulo. Por lo tanto, se deberán presentar alternativas para el manejo de estos materiales en el caso que el SRS seleccionado no acepte este tipo de material en su instalación.

   - Se debe citar la Ley Núm. 70 del 18 de septiembre de 1992, según enmendada, "Ley para la Reducción y Reciclaje de los Desperdicios Sólidos" en lugar de la Ley Núm. 411 del 8 de octubre de 2000.

3. Sección 6.1 – Aspectos Ambientales Relevantes

   - Se debe considerar y analizar el impacto en el aumento en la demanda de infraestructura relacionada a la disposición de los desperdicios sólidos.

   - Analizar la proximidad del proyecto al sistema de relleno sanitario del Municipio de Cabo Rojo y los efectos de éste sobre los visitante y residentes del lugar (olores, tránsito vehicular, dirección de los vientos, zonas de amortiguamiento, etc.)

4. Sección 6.2 - Posibles Agentes Contaminantes a Generarse o Emitirse

   - Parte del proyecto consiste en el desarrollo de un área agrícola y áreas verdes, por lo tanto se debe incluir el uso de químicos típicos de la actividad propuesta.

7. Sección 6.4 – Recomendaciones y Medidas de Mitigación

   - Incluir las siguientes medidas:

     - Plan de Reciclaje para las fases de construcción y operación (comercio y hotel).

Ref. C#05-00015570

27 de enero de 2009

Ing. Carlos M. Contreras
1606 Ponce De León
Oficina 603
San Juan, Puerto Rico 00909

ESTUDIO DE TRÁNSITO
PROYECTO RESIDENCIAL MIXTO
"MARGARITA REEF RESORT"
(406 APARTAMENTOS TIPO "WALK-UP" Y 201 HABITACIONES)
CARRETERA PR-303, KM 1.60
BARRIO LLANOS COSTAS, CABO ROJO
CONSULTA NÚM: 2006-55-0205-JPU-VA
CASO NÚM: 06XJ2-CET00-03489

Estimado ingeniero Contreras:

Hacemos referencia a nuestra comunicación del 19 de agosto de 2008, dirigida al Arq. Federico Del Monte del Departamento de la Vivienda, relacionada con el proyecto mencionado en el asunto.

La División de Estudios de Tránsito de esta Autoridad evaluó el estudio de tránsito sometido el 23 de mayo de 2008 para el proyecto mencionado en el asunto e indicó que los conteos incluidos en dicho estudio tienen más de un año, por lo que no cumple con las Guías para la Preparación de Estudios Operacionales de Accesos y de Tránsito para Puerto Rico. Por lo tanto, se deberán actualizar los conteos de tránsito vehicular y enmendar el estudio de acuerdo a los mismos.

Se deberán cumplir con los demás comentarios informados en dicha comunicación del 19 de agosto de 2008.

Se deberá someter a la Oficina de Control de Accesos de esta Área dos (2) copias del estudio de tránsito enmendado y cuatro (4) copias del plano de acuerdo a los requisitos de dicho estudio, para la evaluación correspondiente. Las mismas deberán estar selladas y firmadas por un profesional colegiado autorizado.

Esta comunicación tiene vigencia de un año, no constituye una autorización ni endoso para comenzar obra de construcción alguna y aplica al proyecto "Margarita Reef Resort", de 406 apartamentos tipo "walk-up" y 201 habitaciones, a ser construido en el predio de terreno de referencia. Cualquier otro proyecto a desarrollarse en este predio de terreno, deberá ser sometido a esta Autoridad para la evaluación y comentarios que apliquen.

Para cualquier aclaración o información adicional, favor de comunicarse con la División de Asesoramiento al Proponente de la Oficina de Control de Accesos de esta Área al 787-721-8787, extensión 2805, refiriéndose al número de control de esta carta. Las llamadas y visitas serán atendidas los días laborables de 8:30 a 11:00 de la mañana y de 1:00 a 2:30 de la tarde.

Cordialmente,

Samuel Forestier Castillo
Director Interino
Área de Ingeniería de Tránsito y Operaciones

5005-JZH-MDR-DRL-dm
Ref. C# 05-00015570

Cf: Sr. Teófilo de Jesús Nieves
Director
Área de Asesoramiento Científico
Junta de Calidad Ambiental
PO BOX 11488
San Juan, PR 00910

Arq. Federico Del Monte
Secretario Auxiliar
Departamento de la Vivienda
PO Box 21365
San Juan, Puerto Rico 00928-1365

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

AUTORIDAD DE CARRETERAS Y TRANSPORTACION

Ref. C#05-00015570

19 de agosto de 2008

Arq. Federico Del Monte
Secretario Auxiliar
Departamento de la Vivienda
PO Box 21365
San Juan, Puerto Rico 00928-1365

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
PROYECTO RESIDENCIAL MIXTO
"MARGARITA REEF RESORT"
(406 APARTAMENTOS TIPO "WALK-UP" Y 201 HABITACIONES)
CARRETERA PR-303, KM 1.60
BARRIO LLANOS COSTAS, CABO ROJO

Estimado arquitecto Del Monte:

Hacemos referencia a su comunicación del 28 de mayo de 2008 recibida en la Oficina de Control de Accesos de esta Área el 18 de junio de 2008, con la cual se incluyó el documento indicado en el asunto.

La Oficina de Estudios Ambientales de esta Autoridad evaluó dicho documento ambiental para el proyecto mencionado en el asunto e indicó no tener comentarios al mismo. No obstante, la División de Estudios de Tránsito de esta Área está en el proceso de evaluación del estudio de tránsito sometido por el Ing. Carlos M. Contreras el 23 de mayo de 2008, para dicho proyecto, por lo que posteriormente, le informaremos los comentarios y requisitos al mismo.

El Reglamento Núm. 11-001, conocido como "Normas para la Imposición de la Aportación por Concepto de Exacción por Impacto", faculta a la Autoridad de Carreteras y Transportación a establecer un Programa de Exacción por Impacto, el cual conlleva que nuevos desarrollos deberán tener participación equitativa de los costos de infraestructura y los usos comunales diseñados para prestar servicio al nuevo crecimiento y desarrollo y así evitar efectos acumulativos negativos sobre la calidad de vida de los desarrollos existentes. Esto trae como consecuencia que el desarrollo de referencia estará sujeto al pago del cargo de exacción por impacto. Dicho cargo será calculado cuando se sometan los planos corregidos y se tengan detalles adicionales de la magnitud del proyecto y su impacto a la infraestructura de carretera. Para más detalles relacionados con el cargo de exacción por impacto el proponente deberá comunicarse con el Sr. Renny Parrilla Navarro al 787-721-8787, extensión 2805, los martes y jueves.

Esta comunicación tiene vigencia de un año, no constituye una autorización ni endoso para comenzar obra de construcción alguna y aplica al proyecto "Margarita Reef Resort", de 406 apartamentos tipo "walk-up" y 201 habitaciones, a ser construido en el predio de terreno de referencia. Cualquier otro proyecto a desarrollarse en este predio de terreno, deberá ser sometido a esta Autoridad para la evaluación y comentarios que apliquen.

Para cualquier aclaración o información adicional, favor de comunicarse con la División de Asesoramiento al Proponente de la Oficina de Control de Accesos de esta Área al 787-721-8787, extensión 2805, refiriéndose al número de control de esta carta. Las llamadas y visitas serán atendidas los días laborables de 8:30 a 11:00 de la mañana y de 1:00 a 2:30 de la tarde.

Cordialmente,

Samuel Forestier Castillo
Director
Área de Ingeniería de Tránsito y Operaciones

5005-JZH-MDR-DRL-dm
Ref. C# 05-00015570

Copia: Sr. Teofilo de Jesús Nieves, Director
Área de Asesoramiento Científico
Junta de Calidad Ambiental
PO Box 11488
San Juan, Puerto Rico 00910

United States Department of the Interior

FISH AND WILDLIFE SERVICE
Boqueron Field Office
Carr. 301, KM 5.1, Bo. Corozo
P.O. Box 491
Boqueron, PR 00622

JUL 18 2008

Arq. Federico del Monte
Auxiliary Secretary, Planning and Technical Services
PR Department of Housing
PO Box 21365
San Juan, Puerto Rico 00928

Re: 2006-55-0205-JPU, Margarita Reef Resort, Cabo Rojo

Dear Arq. del Monte:

Thank you for your letter, requesting our comments on the above Preliminary Environmental Impact Statement. Our comments are issued as technical assistance in accordance with the Fish and Wildlife Coordination Act (48 Stat. 401, as amended; 16 U.S.C. 661 et seq.).

The project consists of a 406 unit mixed residential commercial and hotel development to be located in Llanos Costa, Cabo Rojo. Our office commented on this project in 2007, at that time we determined that the project would not affect federally listed threatened or endangered species or their habitats. However, the Service did have concerns with the project's possible impacts on several existing forested areas and ephemeral streams.

The Draft EIS states that one un-named stream runs through the property and that a 5 meter buffer zone will be established as required. The 5 meter buffer for streams is based on a flood control and stream channel maintenance right of way, not an ecological standard. In order to maintain and enhance riparian corridor, we recommend that a 10 meter buffer measured from the top of the banks be established on either side of the stream. This buffer should also be used for any other un-named drainages on the site.

The project plans show a detention pond at the head of the existing stream. We recommend that the origin of the stream be left undeveloped. The storm water detention pond should be located away from the stream and discharge into it.

The project is proposing a golf course which would require irrigation to as part of its maintenance. The water demand of the project as proposed is over 500 thousand gallons a day. The southwest part of Puerto Rico is one of the driest areas on the island. In order to help conserve water, we recommend that all structures on the project have built in

cisterns and that cistern storage capacity of a structure be 1 cubic foot of storage for every square foot of roof area. This water can be used for irrigation, and non potable use.

Based on the above we believe that this project is viable provided that the stream and drainages are adequately preserved and that the project incorporates water storage into every structure.

Thank you for the opportunity to comment on this project, if you have any questions please contact Felix Lopez of my staff at 787 851-7297 x 226.

Sincerely yours,

Edwin E. Muniz
Field Supervisor

fhl
cc:
EPA, San Juan
EQB, San Juan
PRPB, San Juan
Office of Consultations and Environmental Evaluations, PR Housing Dept, San Juan

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
P.O. BOX 10163, SAN JUAN, PR 00908-1163

15 de julio de 2008

16 JUL 2008

Federico del Monte, Secretario Auxiliar
Planificación y Servicios Técnicos
Departamento de la Vivienda
PO Box 21365
San Juan, PR 00928-1365

Estimado señor del Monte:

Evaluación Ambiental
Consulta 2006-55-0205-JPU-VA
Ramey Development, Inc.
Bo. Llanos Costas, Cabo Rojo

Procedemos a emitir nuestros comentarios sobre aspectos ambientales para esta consulta. En la misma se propone la ubicación de un proyecto residencial-turístico, que consiste de 406 unidades de viviendas y un hotel de 201 habitaciones, en una finca de 80.7369 cuerdas. La misma ubica en la Carr. 303, km 12.2, Bo. Llanos costas del municipio de Cabo Rojo.

El suelo de esta finca pertenece a la serie Descalabrado arcilloso lómico, con declive de 20-60% y capacidad de uso agrícola VIs-5. Este es ácido y de fertilidad natural mediana. Su adaptabilidad para cosechas está limitada debido a que es poco profundo y retiene poca cantidad de humedad.

En revisión de nuestros archivos se desprende que, esta consulta fue evaluada por este Departamento. En comunicación del 24 de enero de 2008 (adjunto copia), recomendamos objetar la propuesta, debido a que el comportamiento apremiante en la zona es uno de carácter agrícola. En la ocasión se evaluó una enmienda a la consulta inicial, que proponía la ubicación de 548 unidades de vivienda, un hotel de 80 habitaciones y 35 cabañas.

Luego de evaluar nuestros expedientes y la documentación sometida, entendemos que las condiciones descritas en nuestras evaluaciones anteriores prevalecen. Por lo tanto, este Departamento mantiene su recomendación de objetar el uso propuesto.

Cordialmente,

Agro. Yolanda Flores Santos
Directora
Oficina de Preservación
de Terrenos Agrícolas

chh

cf: Junta de Calidad Ambiental
Oficina del Presidente
PO Box 11488
San Juan, PR 00910

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
P.O. BOX 10163, SAN JUAN, PR 00908-1163

24 de enero de 2008

04 FEB 2008

Sra. Carmen Torres Meléndez
Secretaria
Junta de Planificación
PO Box 41119
San Juan, PR 00940-1119

Estimada señora Torres Meléndez:

Enmienda
Consulta 2006-55-0205-JPU-VA
07XJ2-CET01-03489
Ramey Development, Inc.
Bo. Llanos Costas, Cabo Rojo

Esta consulta propone la ubicación de un proyecto residencial-turístico, en una finca de 80.7369 cuerdas. La misma ubica en la Carr. 303, km 12.2, Bo. Llanos Costas del municipio de Cabo Rojo.

El suelo existente en esta finca pertenece a la serie Descalabrado arcilloso lómico, con declive de 20-60% y capacidad de uso agrícola VIs-5. Este suelo es ácido y de fertilidad natural mediana. Su adaptabilidad para cosechas está limitada debido a que es poco profundo y retiene poca cantidad de humedad.

En revisión de nuestros archivos se desprende que, esta consulta fue evaluada por este Departamento. En comunicación del 20 de septiembre de 2006 (adjunto copia), recomendamos objetar la propuesta, debido a que el proyecto ubicaría próxima a la Reserva Agrícola del Valle de Lajas y resultaría en perjuicio a actividades agrícolas existentes en la periferia inmediata.

Para omitir una opinión objetiva para la enmienda solicitada, se efectuó un nuevo estudio de la propuesta. Del mismo se desprende que, efectivamente, la finca en cuestión es de amplia cabida y ubica en una zona de terrenos con topografía ligeramente ondulada. Esta se encuentra al sur de la Carr. 303. El desarrollo de la zona consiste de residencias y colmados familiares, al margen de la carretera antes mencionada. Aun cuando la capacidad de uso agrícola del suelo existente es limitada para siembras, se observa que el uso predominante de la zona es uno agrícola, caracterizado por fincas de amplias cabidas en actividades agrarias, específicamente el pastoreo de ganado de carne, vaquería y siembra de hortalizas. Además, muy cercano a la finca solicitada, existe un área de valor natural conocida como Sierra Bermeja.

Del estudio de la reglamentación vigente se desprende que, los terrenos ubican en un Distrito de Clasificación Desarrollo Selectivo, en un área clasificada como Suelo Rústico Común. Sin embargo, consideramos que la ubicación del proyecto, no guarda relación con el comportamiento general del sector y que según el propósito de un DS, el desarrollo propuesto no debe impactar adversamente actividades o terrenos agrícolas colindantes. Este proyecto alteraría considerablemente el patrón de uso existente en la zona y amenaza la estabilidad de las actividades agrícolas del área. El mismo constituye un proyecto aislado y constituye al desparrame de infraestructura urbana.

Tomando en consideración los planteamientos esbozados, este Departamento recomienda que la finca solicitada permanezca en su estado actual y objeta la propuesta.

Cordialmente,

Agro. Yolanda Flores Santos
Directora
Oficina de Preservación
de Terrenos Agrícolas

chh

CN 078-04479
REV. 11/05

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SAN JUAN, PUERTO RICO

www.aeepr.com

APARTADO 364267
CORREO GENERAL
SAN JUAN, PUERTO RICO 00936-4267

13 de agosto de 2009

Dr. Carlos Ramos
Secretario Auxiliar
Secretaría de Planificación Estratégica
Departamento de la Vivienda
Apartado Postal 21365
San Juan, PR 00928-1365

Estimado señor Terrasa Soler:

RE: Suplemento DIA-Preliminar
Margarita Reef Resort
Barrio Llanos Costa
Municipio de Cabo Rojo

La AEE evaluó el documento ambiental de referencia, en cumplimiento con su deber ministerial como agencia comentadora, según establecido en la Ley sobre Política Pública Ambiental, Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, y en el Reglamento para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales de la Junta de Calidad Ambiental. La AEE evalúa aspectos ambientales exclusivos a nuestra jurisdicción o peritaje. Como parte de ese deber, la AEE evalúa la carga o demanda energética que la acción propuesta representará en nuestra infraestructura eléctrica, de riego, represas y embalses y si dicha acción requerirá de modificaciones en esa infraestructura.

El personal del Departamento de Estudios y Planos de la Región de Mayagüez envió sus comentarios al encargado del proyecto el 26 de junio de 2009. El número del caso es el 06-0-140 AEE. La evaluación caduca al año. Recomendamos al encargado del proyecto se comunique con el Ing. Eric A. Carlo Hidalgo, Superintendente, Departamento de Ingeniería de Distribución, Mayagüez, por el (787) 521-8436. Dicho funcionario lo asesorará sobre cualquier duda o pregunta que pueda tener.

Para más información, puede comunicarse con el Sr. Edwin Báez, Gerente, Departamento de Proyectos y Licenciamiento Ambiental, por el (787) 521-4959.

Cordialmente,

Ángel L. Rivera Santana, Director
Planificación y Protección Ambiental

SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
2009 AUG 28 A 10:59

"Somos un patrono con igualdad de oportunidades en el empleo y no discriminamos por razón de raza, color, sexo, edad, origen social o nacional, condición social, afiliación política, ideas políticas o religiosas, impedimento físico o mental o ambos o condición de veterano"

CRC-1483-2009

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA DE PUERTO RICO
INGENIERÍA DE DISTRIBUCIÓN

PO BOX 790
MAYAGÜEZ, PUERTO RICO 00680

Planos e Inspecciones
Tel: 805-8435
Fax: 805-8443

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

26 de junio de 2009

Ing. Eugenio Alemañy
Ave. San Alfonso
Las Lomas
Rio Pi8edras, PR

AEE **06-0-140** **Carga: 3,250 KVA**
ASUNTO **Margarita Ref. Resort**
Carr. 303 Km. 12.6, Bo. Llanos Costa, Cabo Rojo
ARPE **06XJ2-CET02-03489**

Estimado Ingeniero Alemañy:

Nos referimos a su solicitud de información, con la cual nos incluía el plano de localización del proyecto de referencia.

Incluimos planos con información gráfica sobre facilidades eléctricas y la siguiente información:

1. Líneas monofásicas a un voltaje de **13.2** KV, **3** conductores, calibre número **1/0** ACSR.

2. El voltaje de alimentación será **13.2** KV.

3. Esta evaluación cancela y sustituye la realizada el 3 de diciembre de 2007 debido al vencimiento de la misma.

4. El proyecto se conectará al punto de conexión indicado en el plano que se adjunta. Coordinar detalles y costos de conexión con el Ing. de Distrito de San Germán.

5. Para servir este proyecto, la AEE aumentará el calibre del alimentador por aproximadamente **4,000** pies con cargos al dueño el proyecto. El dueño del proyecto pagará la cantidad de $ **93,760** para realizar dichos trabajos. Incluir nota al efecto en los planos de diseño.

6. Para servir este proyecto, el dueño extenderá un nuevo alimentador de **13.2** KV desde el punto de conexión hasta el proyecto, por una distancia aproximada de **2,900** pies. Incluir nota al efecto en los planos de diseño. Este extensión de línea deberá construirse en postes de 60'-H6 y conductor 556.5 ACSR.

7. Este proyecto está afectado por líneas eléctricas de **distribución**. Cualquier trabajo de reubicación de líneas eléctricas energizadas será realizado por la AEE con cargos al dueño del proyecto y deberá coordinarse con el Ing. de Distrito de San Germán.

8. Parte de los trabajos a ser realizados o pagados por el dueño del proyecto según este informe representan una mejora al sistema eléctrico de la zona por lo se exime al mismo de la aportación por la carga total propuesta de KVA. En caso de variar esta carga será necesario revisar este renglón. Incluir nota al efecto en los planos de diseño.

9. Deberá marcar todas las facilidades eléctricas existentes adyacentes al proyecto, incluyendo las capacidades de los transformadores y sus servicios.

10. La aportación y carga están basados en **3,250** KVA de carga total propuesta de acuerdo con su solicitud. **Deberá realizar el pago con dos meses de anticipación al comienzo del proyecto.**

11. El dueño será responsable de extender el alimentador primario aéreo requerido desde el punto de conexión hasta el proyecto y de asegurarse de que el diseño propuesto cumple con el Comunicado Técnico 02-09.

12. Para conocer el costo por concepto de los trabajos a ser realizados por la AEE, especificados en este informe, el cliente deberá solicitar el estimado correspondiente al Ingeniero de Distrito de San Germán.

13. Todo transformador a ser conectado al sistema de la AEE deberá diseñarse y construirse con características de pérdidas mejoradas. Incluir nota al efecto en los planos de diseño. Los mismos deberán ser de acero inoxidable, si el proyecto está ubicado a una milla o menos de un cuerpo de agua salada.

14. Mostrar y respetar las servidumbres de paso de líneas eléctricas que pasen por el proyecto.

15. Las aportaciones y pagos por concepto de trabajos a realizarse por la AEE, especificados en este informe, deberán realizarse con dos meses de anticipación al comienzo del proyecto.

16. Planos finales de la unidad y/o carta del dueño del proyecto, cómputos de carga y coordenadas Lambert correspondientes a la ubicación del proyecto, serán requisitos previos a la radicación de planos. Las coordenadas deberán aparecer impresas en el plano a ser radicado, bajo el esquema de localización (1:20000).

17. Esta evaluación del punto de conexión no constituye una revisión al plano de diseño. Corresponde al diseñador someter los planos para el endoso cumpliendo con la reglamentación de la AEE y los reglamentos de ordenación de la infraestructura en el espacio público, según exigido por la Administración de Reglamentos y Permisos.

18. El diseño de este proyecto deberá realizarse en forma **soterrada**, según lo dispone EL Comunicado 06-01 del 30 de enero de 2006.

19. Deberá someter junto con los planos finales para endoso un CD con el dibujo en formato DWG o DXF, según comunicado 97-02 del 19 de marzo de 1997.

20. Deberá someter los cómputos de tensiones, flecha y sagitas para los postes en diseño según el Comunicado 00-05.

21. Deberá incluir en los planos de diseño la versión del *North American Datum* NAD 83 y la unidad de medidas metros.

22. Esta evaluación caduca al año.

Cordialmente,

Eric A. Carlo Hidalgo
Superintendente Ingeniería
Mayagüez

CN 078-04479
REV. 11/05

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SAN JUAN, PUERTO RICO

www.aeepr.com

APARTADO 364267
CORREO GENERAL
SAN JUAN, PUERTO RICO 00936-4267

16 de junio de 2008

Arq. Federico del Monte
Secretario Auxiliar
Planificación y Servicios Técnicos
Departamento de la Vivienda
Apartado 21365
San Juan, PR 00928-1365

Estimado arquitecto del Monte:

RE: DIA – Preliminar
Margarita Reef Resort
Carr. PR-303 Km 1.6, Barrio Llanos Costa
Municipio de Cabo Rojo
Caso: 2006-55-0205-JPU

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), luego de revisar el documento de referencia, no tiene comentarios desde el punto de vista ambiental, siempre y cuando la acción sea según descrita.

La AEE emitió la evaluación energética del proyecto el 3 de diciembre de 2007. El número del caso es AEE: 06-0-140. Esta evaluación caduca al año de haberse realizado. De no comenzar los trabajos antes del 3 de diciembre de 2008, tendrá que enviar nuevamente los documentos necesarios para la evaluación correspondiente.

De necesitar más información, puede comunicarse con el Ing. Jaime A. Plaza, Jefe, División de Protección Ambiental y Confiabilidad de Calidad, por el (787) 289-4959.

Cordialmente,

Juan F. Alicea Flores, Director
Planificación y Protección Ambiental

"Somos un patrono con igualdad de oportunidades en el empleo y no discriminamos por razón de raza, color, sexo, edad, origen social o nacional, condición social,afiliación política, ideas políticas o religiosas, impedimento físico o mental o ambos o condición de veterano "

Anejo 4:

Estudio de Flora y Fauna

GOLDEN
ENVIRONMENTAL
CORPORATION

ESTUDIO DE FLORA Y FAUNA

Margarita Reef Resort

Carr. PR- 303, Km. 1.6

Barrio Llanos Costa, Cabo Rojo

Marzo 2007

Los Prados Sur, 144 calle Zirconia, Dorado, PR 00646
Tel. 787.870.7649; 787.379.1809 Fax 787.870.5767
info@goldenenviro.com ; www.goldenenviro.com

Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo 2
1. Descripción del Proyecto 3
2. Localización 3
3. Descripción del Área de Estudio 4
4. Zona de vida 6
5. Suelos 7
6. Alcance del estudio 9
7. Metodología de estudio 9
8. Resumen Flora y Fauna 10
9. La Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*) 12
10. El Guabairo de Puerto Rico (*Caprimulgus noctitherus*) 15
11. La Chiriría (*Dendrocygna arborea*) 17
12. Impacto sobre la Flora y la Fauna 18
Tabla 1. Resumen de Flora observada 20
Tabla 2. Resumen de Fauna observada 22
Bibliografía 24
Anejo 1. Mapa de Localización 26
Anejo 2. Foto aérea 27
Anejo 3. Cuerpos de agua 28
Anejo 4. Tipos de Suelos 29
Anejo 5. Environmental Sensitivity Index 31
Anejo 6. Hábitat crítico designado para la Mariquita de Puerto Rico ... 34
Anejo 7. Áreas recorridas y analizadas. 35
Anejo 8. Fotos Representativas 36

Resumen Ejecutivo

Se propone la construcción de un desarrollo mixto que consiste de residencias multifamiliares con sus áreas recreativas y espacios de estacionamiento; además de locales comerciales, un campo de golf de nueve hoyos y un hotel de 80 habitaciones y 35 cabañas con su estacionamiento. La acción propuesta ubicará en la carretera PR-303 del barrio Llanos Costa en el Municipio de Cabo Rojo (**véase anejo 1. Localización**). La construcción se llevará a cabo en una finca con una cabida aproximada de 94 cuerdas (369,322 metros cuadrados).

El documento que se presenta a continuación constituye el Estudio de Flora y Fauna existente realizado para la totalidad del área a impactarse. El propósito del estudio realizado es el siguiente:

- Evaluar y describir la flora y la fauna general del área a ser impactada.
- Determinar la presencia de elementos o especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción.
- Recomendar medidas que promuevan un menor impacto por parte del proyecto sobre las especies de flora y fauna existentes.

El estudio realizado se llevó a cabo de acuerdo a los procedimientos recomendados por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), utilizando métodos ajustados a las características y condiciones existentes en el área de estudio. Previo al comienzo del estudio se realizó una consulta al Inventario de Especies Críticas de la División de Patrimonio Natural del DRNA. Como recursos adicionales al muestreo de campo realizado, se utilizaron fotos aéreas actuales e históricas, mapas geológicos del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), el catastro de suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y el Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA.

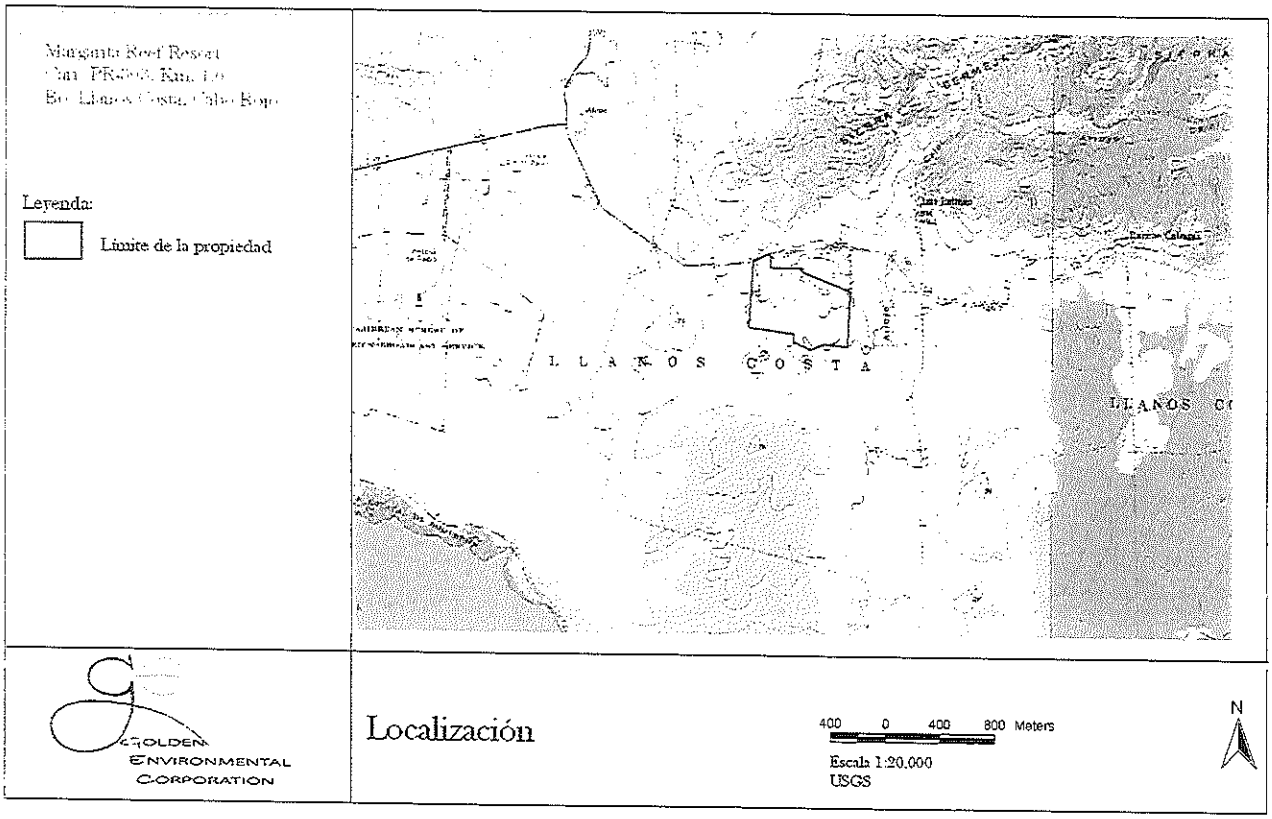
1. Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un desarrollo mixto compuesto de 548 residencias multifamiliares con sus áreas recreativas y espacios de estacionamiento; además de locales comerciales, un campo de golf de nueve hoyos, y un hotel de 80 habitaciones y 35 cabañas con su estacionamiento.

2. Localización

El proyecto está localizado en la Carretera PR – 303 del Barrio Llanos Costa en el Municipio de Cabo Rojo.

Figura 1. Ubicación del Proyecto (Mapa topográfico USGS 1:20,000).



3. Descripción del Área de Estudio

El área de estudio consta de aproximadamente 94 cuerdas (369,322 metros cuadrados), ubicados en la región Suroeste de Puerto Rico. Su topografía se puede considerar semi-llana, con curvas de nivel de 50 a 100 metros sobre el nivel del mar. Son cuatro los cuerpos de agua que ubican dentro y/o cercanos al área propuesta **(véase Anejo 3. Cuerpos de agua)**. El primero de éstos es una quebrada sin nombre que ubica a aproximadamente 58 metros al Sur de la propiedad. El segundo, es otra quebrada sin nombre, tributaria de la antes mencionada, que transcurre por la parte Sur del predio en dirección de Norte a Sur. Esta quebrada será protegida mediante una franja de 5 metros a cada lado según lo requiere el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Además, una tercera quebrada sin nombre se encuentra a 159 metros al Oeste del predio; y por último, el Arroyo Cajul se localiza a 312 metros al Este del predio propuesto. El proyecto según diseñado no afectará ninguno de estos cuerpos de agua.

Actualmente, el área propuesta para desarrollo se encuentra cubierta en su mayoría por pastos comunes, excepto la existencia de varias especies arbóreas comunes y de amplia distribución como lo son el Roble nativo (*Tabebuia heterophylla*), Almendra (*Terminalia catappa*), Bayahonda (*Prosopis palida*), entre otras. En la actualidad los terrenos son utilizados para el forraje de animales domésticos, como caballos, cabras y vacas. En las áreas contiguas al predio ubican terrenos en desuso y residencias.

Según observado en El Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA, cuadrángulo de Cabo Rojo, y en el Sistema de Evaluación Ambiental de la Junta de Planificación de Puerto Rico, el predio y las áreas alrededor de éste se encuentran ubicados en el Hábitat Crítico Designado para la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*). La Mariquita es un ave endémica incluida en la lista de especies en peligro de extinción del US Fish and Wildlife Service desde el 19 de noviembre de 1976. Según el Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, el Hábitat Natural Crítico Esencial Designado para esta especie se encuentra delimitado en la región Suroeste de Puerto Rico, incluyendo los municipios de Cabo Rojo, Lajas y Guánica; además de la Isla de

Mona, un área circular con radio de una milla en el pueblo de San Germán y la Estación Naval Roosevelt Roads al Sureste del municipio de Ceiba (**véase Anejo 6. Hábitat Crítico Designado de la Mariquita de Puerto Rico en la Región Suroeste de Puerto Rico**). Durante el Estudio de Flora y Fauna realizado al área propuesta no se encontró ningún indicativo de la presencia de la Mariquita dentro de los terrenos del proyecto.

Por otra parte, el área de distribución del Guabairo de Puerto Rico (*Caprimulgus noctitherus*) y la Chiriría (*Dendrocygna arborea*) se encuentra en Sierra Bermeja a aproximadamente 188 metros al Norte del área propuesta para desarrollo. El Guabairo se encuentra clasificado como una especie en peligro de extinción por el US Fish and Wildlife Service (USFWS) desde el año 1973; además de estar clasificado de esta misma manera a nivel estatal. La Chiriría se encuentra catalogada como en peligro de extinción a nivel estatal desde el año 1985, contando con una población de aproximadamente 100 individuos[1]. No se halló evidencia alguna de que el predio fuera utilizado como área de alimentación, descanso, apareamiento o anidaje por ninguna de estas especies críticas.

Además de esto, no se detalla en el predio o en un radio de cuatrocientos metros (400 m), otras especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción. Sin embargo, cabe mencionar que según el Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA, Cuadrángulo de Cabo Rojo, las especies de plantas *Eugenia woodburyana, Ottoschulzia rhodoxylon* (Palo de rosa) y *Stahlia monosperma* (Cobana negra), se encuentran distribuidas a aproximadamente 622 metros al Norte del predio. Estas especies se encuentran clasificadas como en peligro de extinción tanto a nivel federal como a nivel estatal. Por lo demás, las próximas especies críticas más cercanas ubican a una distancia de 1.9 Km. al Oeste del área propuesta para desarrollo, específicamente en el Refugio de Vida Silvestre de Cabo Rojo, donde se encuentran distribuidas las aves Falcón Peregrino (*Falco peregrinus tundrius*) y la Mariquita (*Agelaius xanthomus*), ambas clasificadas como en peligro de extinción;

[1] Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 2004. Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

las plantas *Aristida chaseae* y *Eugenia woodburyana*, también consideradas especies en peligro se encuentran en esta misma localización. Ninguna de estas especies fueron identificadas en el predio propuesto para desarrollo, ni se halló evidencia alguna de que el predio fuera utilizado como área de descanso, apareamiento, alimentación, o anidaje por las aves antes detalladas.

4. Zona de vida

El área de estudio está localizada en la zona de vida "Bosque seco subtropical" (Ewel and Witmore, 1973). Esta zona de vida, cubre un área considerable en la región Suroeste de Puerto Rico, Vieques, la Isla de Mona, Culebra, Desecheo y las Islas Vírgenes americanas. La misma está delineada por la media de precipitación anual de 600 milímetros hasta cerca de 1,000 milímetros. En general, los regímenes de humedad en esta zona de vida son escasos; la agricultura es un negocio marginal, excepto bajo irrigación.

La vegetación en esta zona tiende a formar una cobertura completa sobre el suelo y en la mayoría de los suelos es casi enteramente deciduo. Las palmas usualmente se encuentran ausentes del dosel, las hojas a menudo son pequeñas y suculentas o coriáceas y son comunes las especies que contienen abrojos y espinas. La altura de los árboles usualmente no excede los 15 metros y las coronas son típicamente amplias, dispersas y achatadas con escaso follaje. El contenido de humedad en las plantas de esta región es bajo y la madera de la mayoría de las especies es rígida y duradera. Los bosques de esta zona de vida son más ricos en avifauna que los bosques de la zona de vida húmeda subtropical, pero menos ricos en anfibios. El bosque seco sub-tropical sostiene vegetación modificada por el hombre, la cual se acerca a un aspecto del tipo bosque-sábana. La cobertura de suelo es a menudo completa y los árboles siempre-verdes son poco comunes. Algunas de las áreas aluviales en la costa Sur de Puerto Rico contienen suelos salinos y la vegetación en estos lugares es dominada por especies como Bayahonda (*Prosopis palida*) y Palo de rayo (*Parkinsonia aculeata*). Los Bosques de Mangle incluyendo el Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), Mangle prieto (*Avicennia nitida*), y Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) también forman parte de las asociaciones costeras en esta

zona de vida. Especies que son indicadores útiles de esta zona son Almácigo (*Bursera simaruba*), Bayahonda (*Prosopis palida*), Sebucán (*Cephalocereus royenii*), Tachuelo (*Pictetia aculeata*), Úcar (*Bucida buceras*), Guayacán (*Guaiacum officinale*), Guayacán blanco (*Guaiacum sanctum*), Zarcilla (*Leucaena leucocephala*), Tamarindo (*Tamarindus indica*), Tamarindo silvestre (*Acacia macrucantha*), Sweet acacia (*Acacia farnesiana*), Quenepa (*Melicoccus bijugatus*) y cinco especies de *Capparis spp.*

5. Suelos

Los suelos están clasificados como Descalabrado clay loam **(DeF)**, 20 a 60 porciento de declive, Guayama cherty clay loam **(GuD)**, 5 a 20 porciento de declive, Jacana clay **(JaB)**, 2 a 5 porciento de declive, Jacana clay **(JaC)**, 5 a 12 porciento de declive y Pozo Blanco gravelly clay loam **(PzB)**, 0 a 5 porciento de declive (**véase Anejo 4. Tipos de Suelos**).

- **Descalabrado clay loam (DeF), 20 a 60 porciento de declive**

  Se encuentra en las laderas riscosas de las montañas y es poco profundo, y bien drenado. Tiene una capa superficial arcillosa- lómica, pardo muy oscura que descansa sobre rocas andesíticas meteorizadas. Es un suelo ácido, de fertilidad natural mediana, y difícil de trabajar. Su adaptabilidad para las cosechas está limitada porque es poco profundo, carece de agua y sólo retiene una pequeña cantidad de humedad para las plantas. Unidad de capacidad agrícola VIs-5.

- **Guayama cherty clay loam (GuD), 5 a 20 porciento de declive**

  Se encuentra en cimas inclinadas y fuertemente inclinadas, así como las laderas fuertemente inclinadas. Es un suelo poco profundo, y bien drenado. Tiene una capa superficial arcillosa- lómica- cuarzosa, algo meteorizada. Es un suelo ácido, de fertilidad natural mediana, y difícil de trabajar. Su permeabilidad es moderada. Su adaptabilidad para las cosechas está limitada porque es poco profundo, carece de agua y sólo retiene una pequeña cantidad de humedad para las plantas. Unidad de capacidad agrícola VIs-5.

- **Jacana clay (JaB), 2 a 5 porciento de declive**

  Arcilla ligeramente plástica y pegajosa, moderadamente profunda y moderadamente bien drenada que se encuentra en los conos aluviales ligeramente inclinados. Tiene una capa subyacente de roca andesítica semi-consolidada, a una profundidad de 20 a 30 pulgadas, con un sustrato calcáreo subyacente. Es un suelo medianamente ácido, de fertilidad natural mediana, y difícil de trabajar. Su adaptabilidad para las cosechas está limitada por ser arcilla pesada que filtra lentamente el agua; el cultivo es difícil. Unidad de capacidad agrícola IVs-7.

- **Jacana clay (JaC), 5 a 12 porciento de declive**

  Arcilla ligeramente plástica y pegajosa, moderadamente profunda y moderadamente bien drenada que se encuentra en los conos aluviales ondulantes o inclinados y en las laderas al pie de colinas y montañas volcánicas. Es un suelo medianamente ácido, de fertilidad natural mediana, y difícil de trabajar. Su adaptabilidad para las cosechas comerciales está limitada por ser arcilla pesada, además de carecer de agua. Unidad de capacidad agrícola IVs-7.

- **Pozo Blanco gravelly clay loam (PzB), 0 a 5 porciento de declive**

  Es un suelo casi plano y ligeramente inclinado que se encuentra en los conos aluvio-coluviales. Tiene una capa subyacente cascajosa-lómica a cascajosa-arcillosa-lómica, pardo grisáceo oscura, que a su vez tiene debajo una capa de caliche blando. Este suelo altamente calcáreo es de fertilidad natural mediana y difícil de cultivar. La falta de agua, las malas condiciones de cultivo y su alto contenido de calcio limitan el uso de este suelo a pasto. Unidad de capacidad agrícola IVs-3.

Ninguno de los suelos antes mencionados se encuentra catalogado como suelo hídrico en la Lista de Suelos Hídricos del Caribe, preparado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

6. Alcance del estudio

Según solicitado por el desarrollador, este estudio describe la flora y fauna presente en el área de estudio, además de un estudio específico sobre la posible utilización del área por individuos de la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*). Adicionalmente, debido a que el área de distribución del Guabairo de Puerto Rico (*Caprimulgus noctitherus*) y la Chiriría (*Dendrocygna arborea*) se encuentra a aproximadamente 188 metros al Norte del predio propuesto, durante el estudio se prestó especial atención al avistamiento de estas especies y sus sitios de anidaje. El estudio no incluye la estimación de poblaciones de ninguna de las especies de flora y fauna presentes en el área.

7. Metodología de estudio

El estudio realizado se llevó a cabo de acuerdo a los procedimientos recomendados por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), utilizando métodos ajustados a las características y condiciones existentes en el área de estudio. Como recursos adicionales al muestreo de campo realizado, se utilizaron fotos aéreas actuales e históricas, mapas geológicos del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), el catastro de suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y el Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA.

Para poder documentar los elementos de flora y fauna se utilizaron dos metodologías básicas. En primer lugar, para identificar la flora se realizaron transeptos Gentry (**véase Anejo 7. Áreas recorridas y analizadas**). Luego, para compensar estos transeptos se caminó de manera errante hasta ciertas áreas focales en la finca en donde se hallaban concentraciones de vegetación arbustiva o arbórea, ya que la mayor parte de la finca se encuentra cubierta por pastos que son utilizados para el forraje de ganado vacuno, equino y de cabras.

Para documentar la avifauna se utilizaron Transeptos de Línea sin Estimación de Distancia. Esta metodología no es utilizada para estimar densidad, sino más bien para estimar la riqueza de especies. Esta misma metodología fue utilizada para toda

la fauna en general. Aunque la acción propuesta se limita sólo a la finca, para documentar la fauna también tomamos en consideración aquellas especies de aves observadas en las áreas colindantes con el predio a desarrollarse ya que éstas se desplazan libremente entre los diferentes hábitats de la zona. Por lo cual, aunque algunas de ellas no fueron observadas directamente en el predio durante el estudio, su ocurrencia en el mismo no se puede descartar.

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

El predio fue visitado en tres ocasiones (16 al 18 de marzo de 2007), durante el día y la noche para observar e identificar árboles, arbustos y demás elementos de flora; reptiles, mamíferos, aves y anfibios. Algunos de los anfibios y reptiles mencionados fueron identificados utilizando mapas de localización. Las condiciones del tiempo fueron favorables durante el transcurso del día. Durante el estudio se prestó especial atención al avistamiento del Guabairo (*Caprimulgus noctitherus*), la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*), la Chiriría (*Dendrocygna arborea*) y los sitios de anidaje de éstos. Sin embargo, no se observó ningún indicativo de la presencia de estas especies dentro del predio. En caso de observarse algún individuo de estas aves o sus sitios de anidaje se tomarán las medidas necesarias para no causar un impacto sobre éstos, incluyendo medidas de conservación, manejo y mitigación requeridas por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

8. Resumen Flora y Fauna

La propiedad se encuentra cubierta en su mayoría por pastos utilizados comúnmente para el pastoreo, entre los cuales se destaca la hierba de guinea (*Panicum maximum*). Además, existen algunos rodales de árboles y arboladas abiertas y esporádicas concentradas en las áreas de captación de agua y en la región Sur del

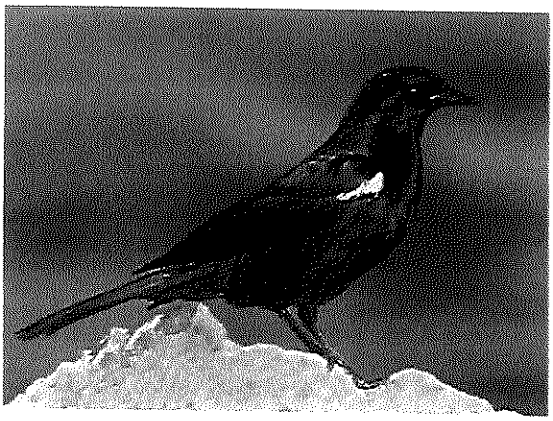
predio donde transcurre la quebrada intermitente. La vegetación observada es típica para la zona de vida Bosque Seco Subtropical. Se observó la presencia de especies de cactus, como el Cactus de costa (*Melocactus inortus*) y el Sebucán (*Pilosocereus royenii*). Se distinguió además la presencia de rodales puros de Bayahonda (*Prosopis pallida*) y Escambrón colorado (*Pithecellobium unguis-cati*). Los árboles de Higüera (*Crescentia cujete*) e Higüerito (*Crescentia linearifolia*) también frecuentan en el paisaje. También se observó el Guayacán (*Guaicum officinale*) como componente de unos de los setos vivos utilizados para el cercado del predio.

Por otro lado, la fauna observada durante el estudio es común y de amplia distribución en la isla. La avifauna es el grupo de mayor abundancia en dicha propiedad. Especies como la Reinita mariposera, la Aura tiñosa, el Pájaro bobo menor, el Judío y el Juí de Puerto Rico fueron observadas con frecuencia. Durante el estudio se prestó especial atención al avistamiento del Guabairo (*Caprimulgus noctitherus*), la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*), la Chiriría (*Dendrocygna arborea*) y los sitios de anidaje de éstos. Sin embargo, no se observó ningún indicativo de la presencia de estas especies dentro del predio. En caso de observarse algún individuo de estas aves o sus sitios de anidaje se tomarán las medidas necesarias para no causar un impacto sobre éstos, incluyendo medidas de conservación, manejo y mitigación requeridas por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

En resumen, se documentó un total de 67 especies de flora en 31 familias. Se observaron cuarenta (40) especies de árboles y arbustos en su mayoría de amplia distribución; cuatro (4) especies de herbáceas, cuatro (4) especies de pastos, tres (3) especies de bromelias, tres (3) especies de cactus y diez (10) especies de bejucos. Además se observaron veinticinco (25) especies de aves residentes comunes, de las cuales dos (2) son endémicas, una (1) especie de ave migratoria, cinco (5) especies de reptiles, tres (3) especies de anfibios y una (1) especie de molusco terrestre. En cuanto a artrópodos y mamíferos, se identificaron siete (7) y dos (2) respectivamente (véase Tablas 1 y 2). No se observaron especies de flora o

fauna catalogadas como en peligro de extinción o amenazadas dentro del área de estudio, ni en sus áreas inmediatas.

9. La Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*)



Según observado en El Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA, cuadrángulo de Cabo Rojo (**véase Anejo 5. ESI Map**), y en el Sistema de Evaluación Ambiental de la Junta de Planificación de Puerto Rico, el predio y las áreas alrededor de éste se encuentran ubicados en el Hábitat Crítico Designado para la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*). La Mariquita es una especie endémica de la isla que llega a alcanzar un tamaño de 8 pulgadas. Es de color negro brilloso con hombreras amarillas. En cuanto a la biología de apareamiento, la Mariquita construye sus nidos en las ramas principales de árboles deciduos grandes a una altura de 5.6 metros; en los troncos de árboles muertos; y en las ramas principales de mangles a una altura entre 6 y 9 metros. Los meses de apareamiento son entre abril y agosto. Ponen un máximo de tres huevos por nidada; el período de incubación es entre 12 y 13 días y es realizado por la hembra. Cabe señalar que la Mariquita anida en colonias, y la distancia entre nidos es entre 5 a 35 metros. La Mariquita se alimenta del néctar de flores, como el Bucaré (*Erythrina* sp.) y Guamá (*Inga fagifolia*), frutas de varias especies de cactus (*Opuntia* sp.), además de materia orgánica de animales y plantas. También se ha observado a la Mariquita alimentándose del néctar del Aloe (*Aloe vera*), la Yuca (*Manihot esculenta*), las flores del Maguey (*Furcraea tuberosa*) y el arbusto *Croton discolor*. Otras plantas importantes en la dieta son *Ficus citrifolia*, *Cissus trifoliata* y *Lantana involucrata*.

La Mariquita se encuentra incluida en la lista de especies en peligro de extinción del US Fish and Wildlife Service desde el 19 de noviembre de 1976. Según el Plan de Recuperación de la Mariquita se han contado un promedio de 258 a 352 Mariquitas

en la parte Suroeste de Puerto Rico; 400 individuos en la Isla de Mona; 20 individuos en Salinas; y aproximadamente 14 individuos en la Estación Naval Roosevelt Roads. A nivel estatal también se encuentra en peligro de extinción, y según el Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción del Estado Libre Asociado de Puerto Rico la especie cuenta con una población de aproximadamente 1,000 individuos. Según este mismo reglamento, el Hábitat Natural Crítico Esencial Designado para esta especie se encuentra delimitado en la región Suroeste de Puerto Rico, incluyendo los municipios de Cabo Rojo, Lajas y Guánica; además de la Isla de Mona; un área circular con radio de una milla en el pueblo de San Germán; y la Estación Naval Roosevelt Roads al Sureste del municipio de Ceiba (**véase Anejo 6. Hábitat Crítico Designado de la Mariquita de Puerto Rico en la Región Suroeste de Puerto Rico**). El hábitat de la Mariquita se caracteriza por ser en salitrales abandonados y planicies de lodo donde se encuentran mangles rojo, negro y blanco. Además, se ha encontrado anidando en bosques localizados en altiplanicies costeras en áreas secas donde predominan árboles deciduos grandes, como el Úcar y el Algarrobo, hallados en pastizales al borde de manglares. Aún cuando la Mariquita utiliza estos tipos de hábitats para el anidaje, al presente la mayoría de los nidos observados se han encontrado en estructuras artificiales (Tubos PVC y codos).

Según el Plan de Recuperación de la especie preparado por el USFWS, las razones por la degeneración de la población son el parasitismo extensivo de las nidadas, ya que la hembra del Tordo lustroso (*Moluthrus bonariensis*) pone sus huevos en los nidos de la Mariquita para que ésta los incube y críe los polluelos, evitando así que la Mariquita se reproduzca; la destrucción de hábitats de anidaje y alimentación; depredación por mamíferos exóticos; y enfermedades. Entre las medidas de conservación señaladas para la recuperación de esta especie se encuentra activo un programa para el control del Tordo lustroso y el monitoreo de la reproducción de la Mariquita. Como objetivos del programa se encuentra el monitorear el éxito reproductivo de la especie; atrapar y remover Tordos; instalar y monitorear estructuras de nidos artificiales para aumentar la población; controlar ratas y ratones que afectan la reproducción de la Mariquita; y monitorear las poblaciones de la

Mariquita. Otras de las acciones requeridas son la protección y el manejo de sus hábitats, la protección y manejo de la especie, el monitoreo de las poblaciones, y el monitoreo del éxito reproductivo en estructuras artificiales de anidaje. Si se cumple con cada uno de los criterios de recuperación requeridos se espera que esta ave sea retirada de la lista de especies amenazadas y en peligro de extinción para el año 2020. Esta ave también se encuentra protegida por el Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico y el Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Debido a que dentro del predio propuesto para el desarrollo no existen los sistemas naturales utilizados por la Mariquita y que la mayor parte del predio se encuentra cubierto por pastos comunes, es poco probable que la Mariquita lo utilice como área de alimentación, pernoctaje o anidaje; representando así un sistema natural de poco o ningún valor ecológico para esta especie. Durante el Estudio de Flora y Fauna realizado al área propuesta no se encontró ningún indicativo de la presencia de la Mariquita dentro de los terrenos del proyecto.

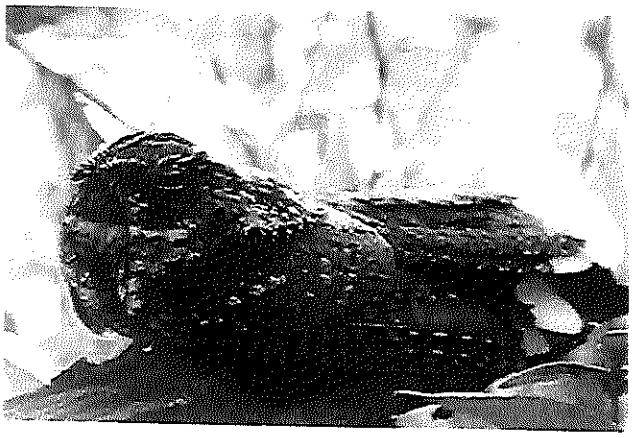
Por otra parte, ya que el área propuesta para desarrollo se encuentra dentro del área delimitada como Hábitat Natural Crítico Designado de la Mariquita, este desarrollo deberá cumplir con las medidas básicas de protección y mitigación de estos individuos. Las siguientes medidas contribuirán a asegurar que este desarrollo no afecte significativamente a los individuos o su hábitat:

- Antes de remover cualquier árbol en las áreas de desarrollo se debe prestar especial atención a la posible existencia de nidos, polluelos, individuos juveniles o adultos.

- De removerse algún árbol, esta pérdida debe ser mitigada con la siembra de especies utilizadas por la Mariquita, en las cantidades establecidas en el Reglamento de Planificación Número 25 "Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico".

- Educar al personal que labore en la construcción del desarrollo y posteriormente a los residentes sobre la posible presencia de individuos de la Mariquita y la importancia de su protección.

10. El Guabairo de Puerto Rico (*Caprimulgus noctitherus*)



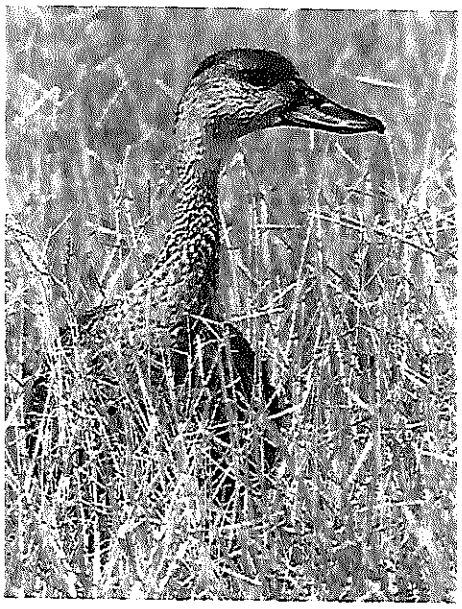
El Guabairo (*Caprimulgus noctitherus*) pertenece a la familia Caprimulgidae y es una especie de ave endémica de Puerto Rico catalogada como en peligro de extinción por el US Fish and Wildlife Service (USFWS) desde el año 1973. A nivel estatal, esta especie también se encuentra clasificada como en peligro de extinción. El Guabairo es un ave nocturna que mantiene sus áreas de anidaje y descanso cerca del suelo. La razón mayor por la cual ha disminuido la población del Guabairo es la modificación y destrucción de hábitat. El estudio más reciente de esta especie se realizó en el año 1989 por el Dr. Vilella de la Universidad del Estado de Louisiana; en éste se analizó la ecología reproductiva y la biología de la población del ave. Durante el estudio se escuchó el canto constante de la especie en las pendientes sureñas cerca de la costa, y a orillas de Bosques. Según el Plan de Recuperación preparado por el US Fish and Wildlife Service el ave es restringida a tres áreas específicas, el Bosque de Guánica, el Bosque Susúa y las Colinas de Guayanilla[2]; es en el Bosque de Guánica donde se encuentra la densidad poblacional mayor. El hábitat del Guabairo se caracteriza por ser bosque seco semi-deciduo con una vegetación de dosel cerrado y cuya altura se desarrolla entre 5 y 7 metros. En cuanto a la biología de apareamiento, el Guabairo no construye nidos sino que pone sus huevos sobre hojarasca en el suelo, debajo de árboles que miden entre 4

[2] USFWS: Puerto Rican Whip-Poor-Will Recovery Plan, 1984

y 6 metros de altura. Los meses de apareamiento son entre febrero y julio, siendo la cúspide durante los meses de abril y mayo. Ponen un máximo de dos huevos al año; el período de incubación es de diecinueve (19) días y es realizado por la hembra y el macho. El Guabairo se alimenta de insectos, capturándolos al impulsarse de ramas bastante elevadas del suelo. Tienden a favorecer áreas de alimentación que son utilizadas regularmente durante el anochecer. Según el Plan de Recuperación del Guabairo las poblaciones de *Caprimulgus noctitherus* fueron contadas por última vez en el año 1989 y se halló un total de 676 individuos en 25,034.86 cuerdas de terreno estudiadas, divididas entre Susúa- Maricao (141), Guánica (347) y Guayanilla-Peñuelas (188). Como parte de las instrucciones de este Plan se encuentra el estudiar la biología de apareamiento, hábitos alimenticios, áreas de distribución; monitorear la recuperación y determinar que factores limitan su crecimiento. Esta ave también se encuentra protegida por el Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico y el Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Al realizar el Estudio de Flora y Fauna del predio se prestó particular atención al avistamiento de esta especie y sus áreas de anidaje. Sin embargo, ninguno de éstos fue observado durante el estudio. No se halló evidencia alguna de que el predio fuera utilizado como área de alimentación, descanso, apareamiento o anidaje. Además, en el predio dominan especies típicas de áreas impactadas, éstas no poseen las características particulares del hábitat de *Caprimulgus noctitherus*, entiéndase por esto, vegetación de dosel cerrado con una altura de 5 a 7 metros. En caso de observarse algún individuo de esta especie o sus sitios de anidaje se tomarán las medidas necesarias para no causar un impacto sobre éstos, incluyendo medidas de conservación, manejo y mitigación requeridas por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

11. La Chiriría (*Dendrocygna arborea*)



La Chiriría es un pato de mayor tamaño que las especies nativas de Puerto Rico, alcanzando un tamaño de 22 pulgadas. Su hábitat natural en Puerto Rico son cuerpos de agua dulce o terrenos anegados de agua salobre en las costas. Esta ave sigilosa es nocturna, pasa las horas del día escondida entre la vegetación. Se alimenta de la fruta de las Palmas reales, además de otras frutas, semillas, y pastos o cosechas, notablemente arroz o maíz. El período de apareamiento no está muy bien definido y puede variar; el tamaño de la nidada es entre 10 y 16 huevos. Se han reportado nidos de esta especie en agujeros hechos en árboles, sobre ramas horizontales, en conglomeraciones de bromelias, en bejucos que cubren el suelo, sobre el suelo entre las raíces de árboles caídos o entre arbustos, pero normalmente no muy lejos del agua[3]. Cabe señalar que no es considerada un ave migratoria. En Puerto Rico la especie ha sufrido una gran declinación. Por esto, la Chiriría se encuentra catalogada como en peligro de extinción a nivel estatal desde el año 1985, contando con una población de aproximadamente 100 individuos[4]. Las razones por las cuales ha declinado la población de esta especie han sido la destrucción de humedales por actividades antropogénicas; la cacería furtiva; y la utilización de pesticidas y herbicidas en la agricultura, ya que estas aves se alimentan de los cultivos. Esta ave se encuentra protegida por el Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico y el Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida

[3] Bird Life International: Threatened and Endangered Birds of the Insular Caribbean: West Indian Whistling Duck (*Dendrocygna arborea*); recuperado de http://www.irf.org/bdendro.htm, el 22 de febrero de 2007.

[4] Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 2004. Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Durante el Estudio de Flora y Fauna realizado al predio, se prestó particular atención al avistamiento de esta especie y sus nidos. Sin embargo, no se halló evidencia alguna de que el predio fuera utilizado como área de alimentación, descanso, apareamiento o anidaje por esta especie. En caso de observarse algún individuo de *Dendrocygna arborea* o sus nidos se tomarán las medidas necesarias para no causar un impacto sobre éstos, incluyendo medidas de conservación, manejo y mitigación requeridas por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

12. Impacto sobre la Flora y la Fauna

La finca donde se realizó este inventario se encuentra en la región Suroeste de Puerto Rico, la cual se caracteriza por tener un clima seco. La mayor parte del predio se encuentra cubierto por pastos comunes y la variedad de especies es limitada; la vegetación y la fauna están compuestas mayormente por especies de amplia distribución en la región Sur de Puerto Rico. Estas especies se adaptan fácilmente a su entorno e inclusive pueden coexistir en áreas desarrolladas. Aún cuando el predio ubica dentro del Hábitat Natural Crítico designado de la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*), y el área de distribución del Guabairo de Puerto Rico (*Caprimulgus noctitherus*) y la Chiriría (*Dendrocygna arborea*) se encuentra a aproximadamente 188 metros al Norte del área propuesta para desarrollo, no se halló evidencia alguna de que el predio fuera utilizado como área de alimentación, pernoctaje, apareamiento, o descanso por ninguna de estas especies. Además, la vegetación presente en el predio no es una característica de los hábitats naturales de éstas. Por lo demás, no se detalla en el predio o en un radio de cuatrocientos metros (400 m), otras especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción.

El impacto ocasionado por las actividades de movimiento de tierra, se puede mitigar mediante la implementación de un plan de siembra en cumplimiento con el Reglamento 25, Reglamento de Corte, Siembra y Forestación, del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y la Junta de Planificación. La siembra de mitigación a realizarse deberá cumplir con la Ley número 97 del 25 de junio de 1998 "Ley para fomentar la siembra de árboles cuyos frutos o semillas provean alimento a especies de aves silvestres de Puerto Rico", para así promover el que las especies de aves que sean desplazados del área a consecuencia de la remoción de los árboles, puedan volver a habitar el área nuevamente. Asimismo, deberá incluir vegetación que utiliza la Mariquita de Puerto Rico para su subsistencia.

El predio podría clasificarse como Categoría 6. "Hábitat natural con bajo potencial de convertirse en esencial, de alto valor o de valor ecológico" ya que no existen especies amenazadas o en peligro de extinción en el área o sus alrededores inmediatos. Si bien es verdad que el predio donde se propone la acción sufrirá modificaciones, el impacto sobre la flora y fauna del área podrá ser mitigado. Por esto y las razones antes detalladas, se podría concluir que este proyecto no tendrá impactos significativos sobre los elementos de flora y fauna en el área.

Tabla 1. Resumen de Flora observada

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Anacardiaceae	*Comocladia dodonea*	Chicharrón	A
Apocynaceae	*Plumeria alba*	Alelí	A
	Rauvolfia vidris	Bitterbush	Ar
Asclepidaceae	*Calotopis procera*	Bomba	Ar
Bignonaceae	*Crescentia cujeta* L.	Higüera	A
	Crescentia linearifolia Miers.	Higüerito	A
	Tabebuia heterophylla (DC.) Britt	Roble Nativo	A
Boraginaceae	*Bourreria domingensis*	Palo de Vaca	A
	Cordia collococa	Cereza colorada	A
	Cordia polycephala (Lam.)	Basora	B
	Tournefortia hirsustissima L.	Nigüa	B
Bromeliaceae	*Bromelia pinguin* L.	Maya	Br
	Tillandsia polystachia	Bromelia	Br
	Tillandsia recurvada L.	Nidos de gungulén	Br
Burseraceae	*Bursera simaruba* (L.) Sarg.	Almácigo	A
Cactaceae	*Melocactus inortus*	Cactus de Costa	C
	Opuntia antillana	"Bull Sucker"	C
	Pilosocereus royenii	Sebucán	C
Caesalpiniaceae	*Caesalpinia decapetala* (Roth)	Zarza de cercas	B
	Caesalpinia bicapsularis L.	Hoja de sen	Ar
Casuarinaceae	*Casuarina equisetifolia* L.	Casuarina	A
Capparaceae	*Capparis flexuosa*	Burro	Ar
Combretaceae	*Bucida buceras* L.	Ucar	A
	Terminalia catappa L.	Almendra	A
Compositaceae	*Bidens alba* L.	Margarita	H
Convolvulaceae	*Merremia quinquefolia* (L.) Hall.	Batatilla blanca	B
	Ipomoea tiliaceae (Willd.)	Bejuco de Puerco	B
Crassulaceae	*Kalanchoe* sp.	---	H
Cucurbitaceae	*Momordica charantia* L.	Cundeamor	B
Euphorbiaceae	*Adelia rincinella*	Cotorra	A
	Chamaesyce hirta (L.)	Lechecilla	H
Flacourteaceae	*Casearia decandra* Jacq.	Caracolillo	A
Laureaceae	*Licaria parvifolia* L.	Canelilla	A
Malpighiaceae	*Stigmaphyllon tomentosum* (Desf.)	Bejuco de Toro	B

	Ndz.		
Malvaceae	*Urena lobata* L.	Cadillo	Ar
Mimosoideae	*Acacia farnesiana* (L.) Willd.	Aroma	Ar
	Leucaena leucocephala (L.) deWit.	Zarcilla	A
	Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.	Guamá americano	A
	Pithecellobium unguis-cati	Escambrón Colorado	A
	Prosopis pallida (H. & B. ex Willd.) HBK.	Bayahonda	A
Moraceae	*Ficus citrifolia* P. Mill	Jagüey Blanco	A
Nyctaginaceae	*Guapira fragans*	Corcho	A
Papaveraceae	*Agremone mexicana*	Cardo Santo	H
Papilionoideae	*Andira inermis* (W. Wright)	Moca	A
	Centrosema pubescesns Benth.	Flor de Conchita	B
	Gliricidia sepium (Jacq.) Steud.	Rabo Ratón	A
	Tamarindos indica	Tamarindo	A
Passifloraceae	*Passiflora suberosa* L.	Parchita	B
Poaceae	*Digitaria ciliaris* (Retz)	Pata de Gallina	P
	Echinochloa colonum (L.) Link	Arrocillo	P
	Paspalum sp.	Horquetilla	P
	Panicum maximum Jacq.	Hierba de Guinea	P
Rubiaceae	*Randia aculeata* L.	Tintillo	Ar
Rubiaceae	*Guettarda scabra* Vent.	Cucubano de lija	A
Sapindaceae	*Paullinia pinnata* L.	Bejuco de Costilla	A
	Serjania polycephalla (L.) Radlkofer	Bejuco de canasta	B
Solanaceae	*Solanum torvum* Sw.	Berenjena cimarrona	Ar
	Solanum persicifolium	Berenjena de Playa	Ar
Sterculiaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácima	A
Verbenaceae	*Citharexylum fruticosum* L.	Péndula	A
	Lanata camara L.	Cariaquillo	Ar
	Lantana involucrata	Cariaquillo Santa Maria	Ár
	Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl	Verbena	Ar
Vitaceae	*Cissus verticillata* (L.) Nicolson	Bejuco de Caro	B
Zigofilaceae	*Guaiacum officinale* L.	Guayacán	A

A= Árbol Ar= Arbusto B= Bejuco Br= Bromelia H= Herbácea
P= Pastos C=Cactus

Tabla 2. Resumen de Fauna observada

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estado
Aves			
Accipitridae	*Buteo jamaicensis*	Guaraguao	C
Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garza del Ganado	C
Columbidae	*Columba squamosa*	Paloma turca	C
	Columbina passerina	Rolita	C
	Zenaida asiatica	Tórtola aliblanca	C
	Zenaida macroura	Tortola rabilarga	C
	Zenaida aurita	Tórtola cardosantera	C
Cathartidae	*Cathartes aura*	Aura Tiñosa	C
Charadriidae	*Charadrius vociferus*	Playero	C
Cuculidae	*Crotophaga ani*	Judío	C
	Coccysus minor	Pájaro Bobo Menor	C
Emberizidae	*Coereba flaveola*	Reina común	C
	Quiscalus Níger	Chango	C
	Spindalis portoricensis	Reina Mora	C, E
	Tiaris oliviacea	Gorrión	C
Estrildidae	*Estrilda melpoda*	Veterano	C
	Lonchura punctulata	Gorrión Canela	C
Falconidae	*Falco spaverius*	Falcón común	C
Mimidae	*Margarops fuscastus*	Zorzal	C
	Mimus polyglottos	Ruiseñor	C
Todidae	*Todus mexicanus*	San Pedrito	C
Tyrannidae	*Tyrannus dominicensis*	Pitirre	C
	Tyrannus caudifasciatus	Clérigo	C
	Myiarchus antillarum	Jui	C
Vireonidae	*Vireo altiloquos*	Julian Chivi	M
	Vireo latimeri	Bien-te-veo	C-E
Reptiles			
Colubridae	*Alsophis portoricensis*	Culebrita de jardín	C,E
Polychrotidae	*Anolis cristatellus*	Lagartijo común	C
	Anolis pulchellus	Lagartijo jardinero	C
	Anolis stratulus	Lagartijo	C

Tejidae	*Ameiva exsul*	manchado Siguana	C
Anfibios			
Bufonidae	*Bufo marinus*	Sapo común	C
Leptodactylidae	*Eleutherodactylus coqui*	Coquí Común	C-E
	Eleutheorodactylus antillensis	Churrí	C-E
Mamíferos			
Herpestidae	*Herpestes javanicus*	Mangosta	C-Ex
Muridae	*Mus musculus*	Arriero	C-Ex
Artrópodos Terrestres			
Orden Lepidoptera	*Eurema sp.*	Mariposa	C
Orden Lepidoptera	*Dryas iulia*	Mariposa	C
Orden Lepidoptera	*Calisto sp.*	Mariposa	C
Orden Lepidoptera	*Caranthus vitelius*	"Skipper"	C
Orden Homoptero	*Dysdercus sp.*		C
Orden Isoptera	*Nasutitermes costalis*	Termitas	C
Clase Diplopoda (Milipedos)	*Anadebolus arboreus*	Gungulen	C
Moluscos Terrestres			
Gastrópodos	*Bulinulus guadalupensis*	Caracol	C

Abreviatura de Estado
C = Común E= Endémico Ex = Exótico M= Migratorio

Bibliografía

Acevedo-Rodríguez, Pedro; Woodburry, Roy O. **LOS BEJUCOS DE PUERTO RICO** Volumen I. Volúmenes I. Gen. Tech. Rep. SO-58. New Orleans, LA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station; 1985. 331p.

Alain Liogier, Henri. **DESCRIPTIVE FLORA OF PUERTO RICO AND ADJACENT ISLANDS.** Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1985.

Biaggi, Virgilio. **LAS AVES DE PUERTO RICO.** Editorial Universitaria, 1970.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **GUÍAS DE REFORESTACIÓN PARA LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE PUERTO RICO (informe final).** 3 de abril de 1998.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **RECOVERY PLAN FOR THE PUERTO RICAN WHIP-POOR-WHILL (*CAPRIMULGUS NOCTITHERUS*)**. enero, 1984

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.

Más, Edwin & García Molinari, Ovidio. **GUÍA ILUSTRADA DE YERBAS COMUNES EN PUERTO RICO.** UPR-RCM Colegio de Ciencias Agrícolas / Servicio de Extensión Agrícola, 1990.

Raffaele, Herbert A. **A GUIDE TO THE BIRDS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS**. Revised Edition 1989, Princeton University Press.

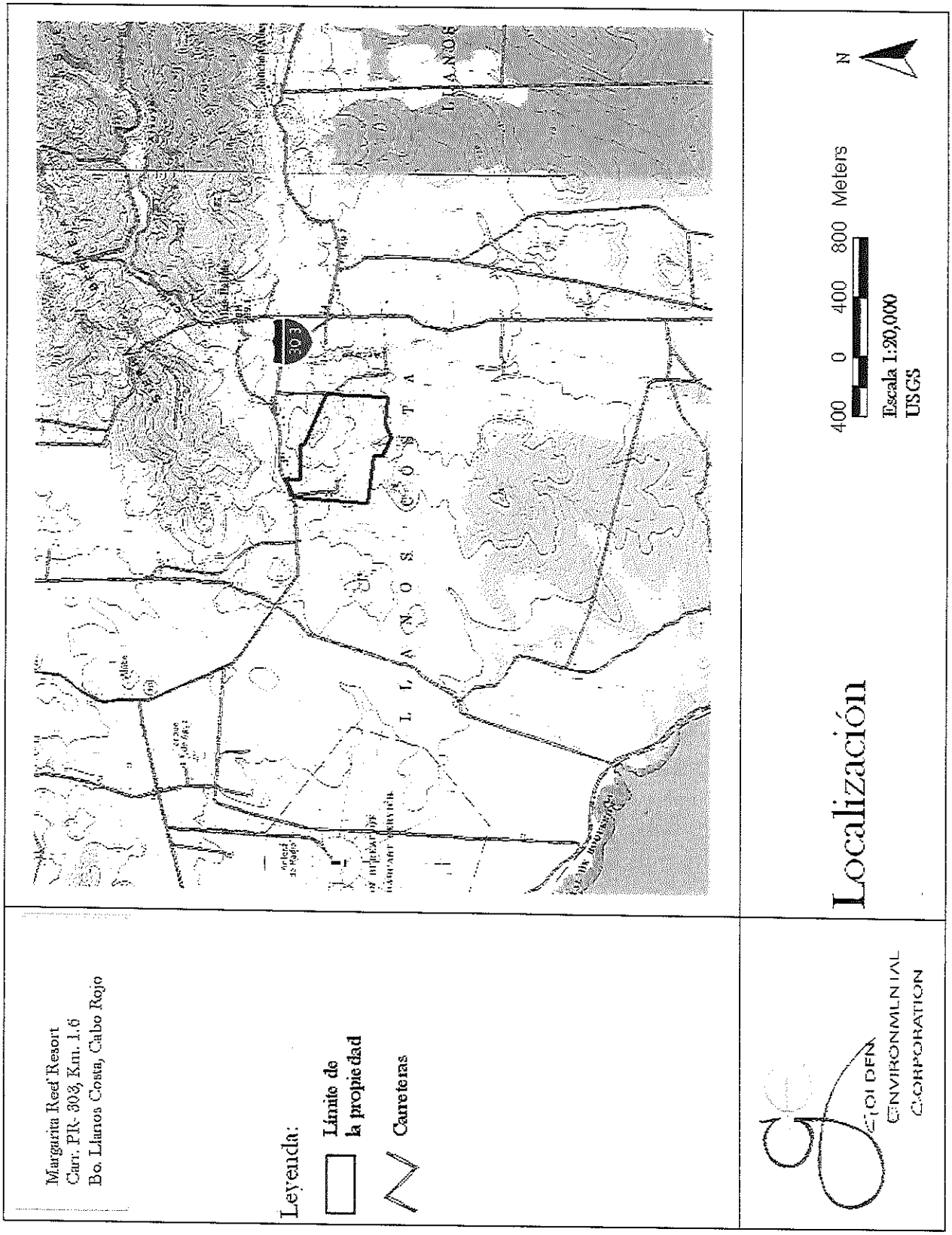
Rivero, Juan A. **LOS ANFIBIOS Y REPTILES DE PUERTO RICO.** Segunda Edición Revisada 1998, Editorial de la Universidad de Puerto Rico.

Schubert, Thomas H. **ÁRBOLES PARA USO URBANO EN PUERTO RICO E ISLAS VÍRGENES**. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Experiment Station; 1985. 87 p.

US Fish and Wildlife Service. **RECOVERY PLAN FOR THE PUERTO RICAN WHIP-POOR-WHILL (*CAPRIMULGUS NOCTITHERUS*)**, enero, 1984.

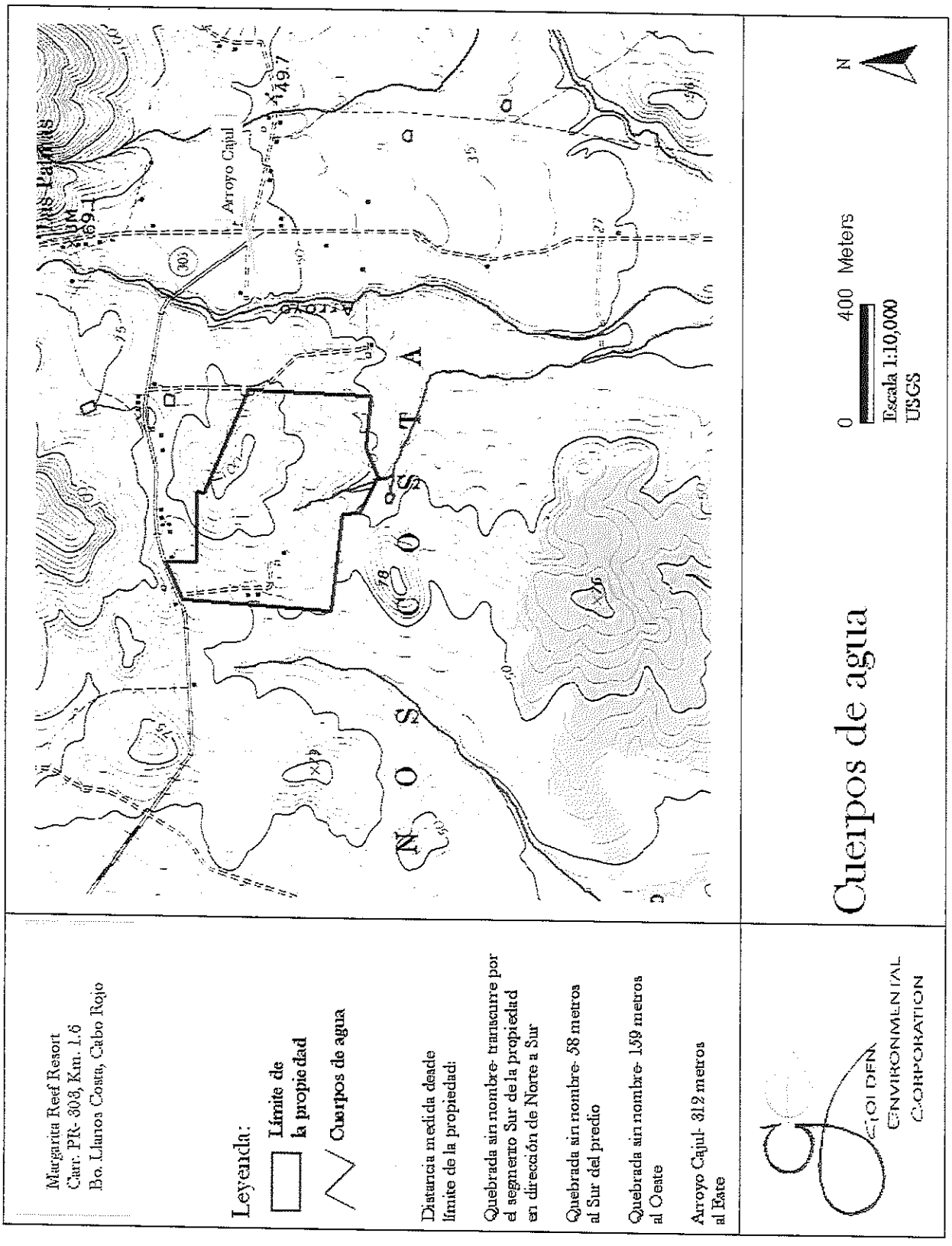
US Fish and Wildlife Service. **YELLOW SHOULDERED BLACKBIRD REVISED RECOVERY *PLAN (Agelaius xanthomus)***. 12 de noviembre de 1996.

Anejo 1. Mapa de Localización



Anejo 2. Foto aérea

Anejo 3. Cuerpos de agua



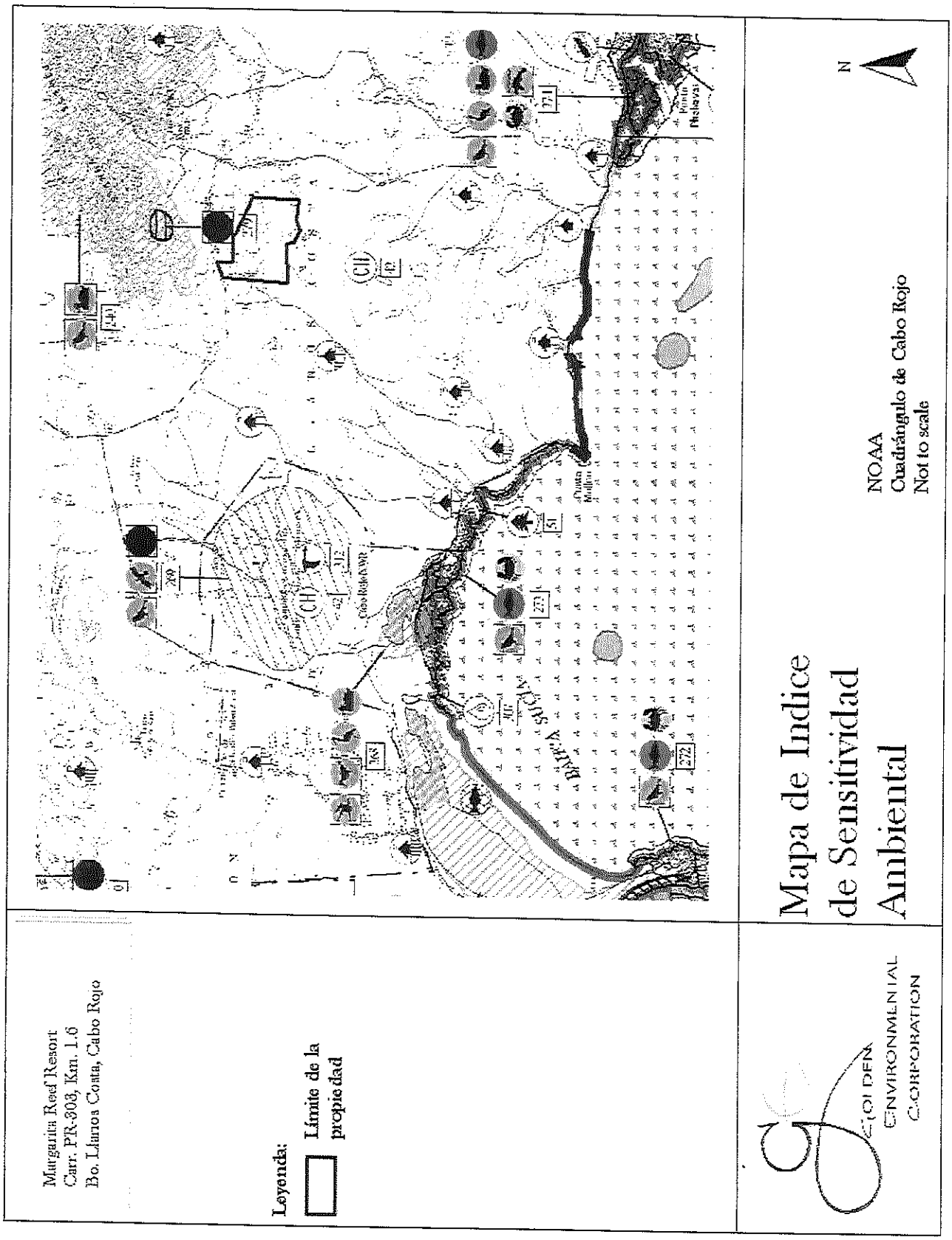
Anejo 4. Tipos de Suelos

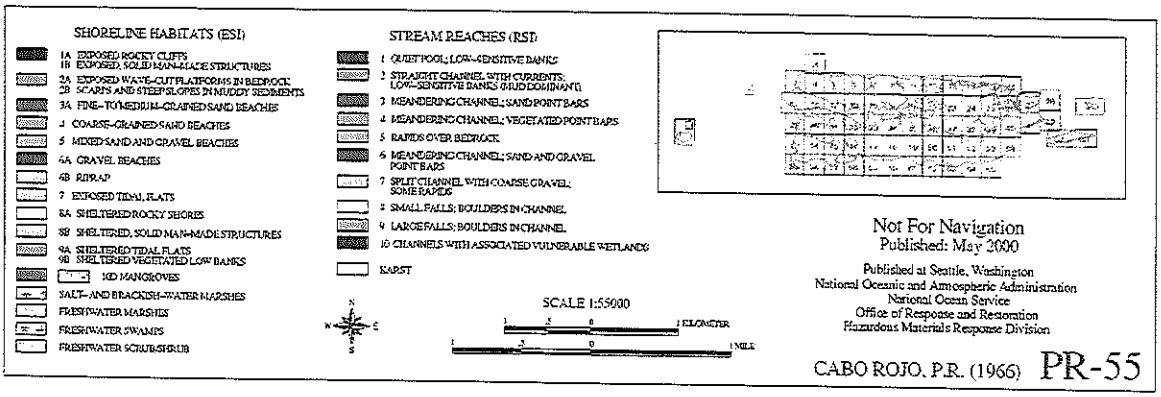
Map Unit Legend Summary

Lajas Valley Area, Puerto Rico

Map Unit Symbol	Map Unit Name	Acres in AOI	Percent of AOI
DeF	Descalabrado clay loam, 20 to 60 percent slopes	37.8	36.8
GuD	Guayama cherty clay loam, 5 to 20 percent slopes	43.3	42.1
JaB	Jacana clay, 2 to 5 percent slopes	2.9	2.8
JaC	Jacana clay, 5 to 12 percent slopes	15.7	15.2
PzB	Pozo Blanco gravelly clay loam, 0 to 5 percent slopes	3.1	3.0

Anejo 5. Environmental Sensitivity Index




SHORELINE HABITATS (ESI)
1A EXPOSED ROCKY CLIFFS
1B EXPOSED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
2A EXPOSED WAVE-CUT PLATFORMS IN BEDROCK
2B SCARPS AND STEEP SLOPES IN MUDDY SEDIMENTS
3A FINE- TO MEDIUM-GRAINED SAND BEACHES
4 COARSE-GRAINED SAND BEACHES
5 MIXED SAND AND GRAVEL BEACHES
6A GRAVEL BEACHES
6B RIPRAP
7 EXPOSED TIDAL FLATS
8A SHELTERED ROCKY SHORES
8B SHELTERED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
9A SHELTERED TIDAL FLATS
9B SHELTERED VEGETATED LOW BANKS
10D MANGROVES
SALT- AND BRACKISH-WATER MARSHES
FRESHWATER MARSHES
FRESHWATER SWAMPS
FRESHWATER SCRUB/SHRUB
STREAM REACHES (RSI)
1 QUIET POOL; LOW-SENSITIVE BANKS
2 STRAIGHT CHANNEL WITH CURRENTS; LOW-SENSITIVE BANKS (SILTS DOMINANT)
3 MEANDERING CHANNEL; SAND POINT BARS
4 MEANDERING CHANNEL; VEGETATED POINT BARS
5 RAPIDS OVER BEDROCK
6 MEANDERING CHANNEL; SAND AND GRAVEL POINT BARS
7 SPLIT CHANNEL WITH COARSE GRAVEL; SOME RAPIDS
8 SMALL FALLS; BOULDERS IN CHANNEL
9 LARGE FALLS; BOULDERS IN CHANNEL
10 CHANNELS WITH ASSOCIATED VULNERABLE WETLANDS
KARST
SCALE 1:55000
1 KILOMETER
1 MILE
Not For Navigation
Published: May 2000
Published at Seattle, Washington
National Oceanic and Atmospheric Administration
National Ocean Service
Office of Response and Restoration
Hazardous Materials Response Division
CABO ROJO, P.R. (1966) PR-55

PUERTO RICO - ESIMAP 55

BIOLOGICAL RESOURCES:

BIRD:

BAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting
63	Seabirds				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
97	Brown pelican	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
240	Puerto Rican nightjar	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUL
	West Indian whistling-duck	S	T	POTENTIAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
269	Black-necked stilt			HIGH			X	X	X	X	X	X	X				APR-OCT
	Clapper rail			LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY
	Greater flamingo			POTENTIAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Least tern	S	T				X	X	X	X	X						APR-JUL
	Piping plover	S/F	T/T		X	X	X					X	X	X	X	X	-
	Shorebirds			VERY HIGH	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	-
	Snowy plover	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-AUG
	Wading birds			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Waterfowl			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
268	Peregrine falcon	S	E		X	X	X	X						X	X	X	-
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
270	Puerto Rican nightjar	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUL
272	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
273	White-winged dove			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
274	Belted kingfisher			HIGH	X	X	X	X				X	X	X	X	X	-
	Blue-winged teal			HIGH	X	X	X	X					X	X	X	X	-
	Clapper rail			LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	White-winged dove				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP

FISH:

BAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning	Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16	Pelagic fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Reef fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
17	Pelagic fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
272	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
273	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
274	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC

PLANT:

BAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
268	Aristida chaseae	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
270	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
275	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
277	Aristida chaseae	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
278	Aristida chaseae	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aristida portoricensis	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
279	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ottoschulzia rhodoxylon	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Stahlia monosperma	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

INVERTEBRATE:

BAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning	Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16	Caribbean spiny lobster				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Octopus				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DEC-MAR	DEC-APR	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Queen conch				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-OCT	APR-OCT	APR-OCT	JAN-DEC	JAN-DEC
272	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC	JAN-DEC
278	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC	JAN-DEC
274	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC	JAN-DEC

MARINE MAMMAL:

BAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mating	Calving
16	Dolphins				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
	Whales				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
17	Dolphins				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
	Whales				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
86	West Indian manatee	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC
274	West Indian manatee	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC

REPTILE:

BAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting	Hatching	Internesting	Juveniles	Adults
32	Green sea turtle	S/F	E/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Hawksbill sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Leatherback sea turtle	S/F	E/E			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		FEB-JUN	APR-SEP	-	APR-SEP	FEB-JUN
275	Cook's anole	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC
276	Cook's anole	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC

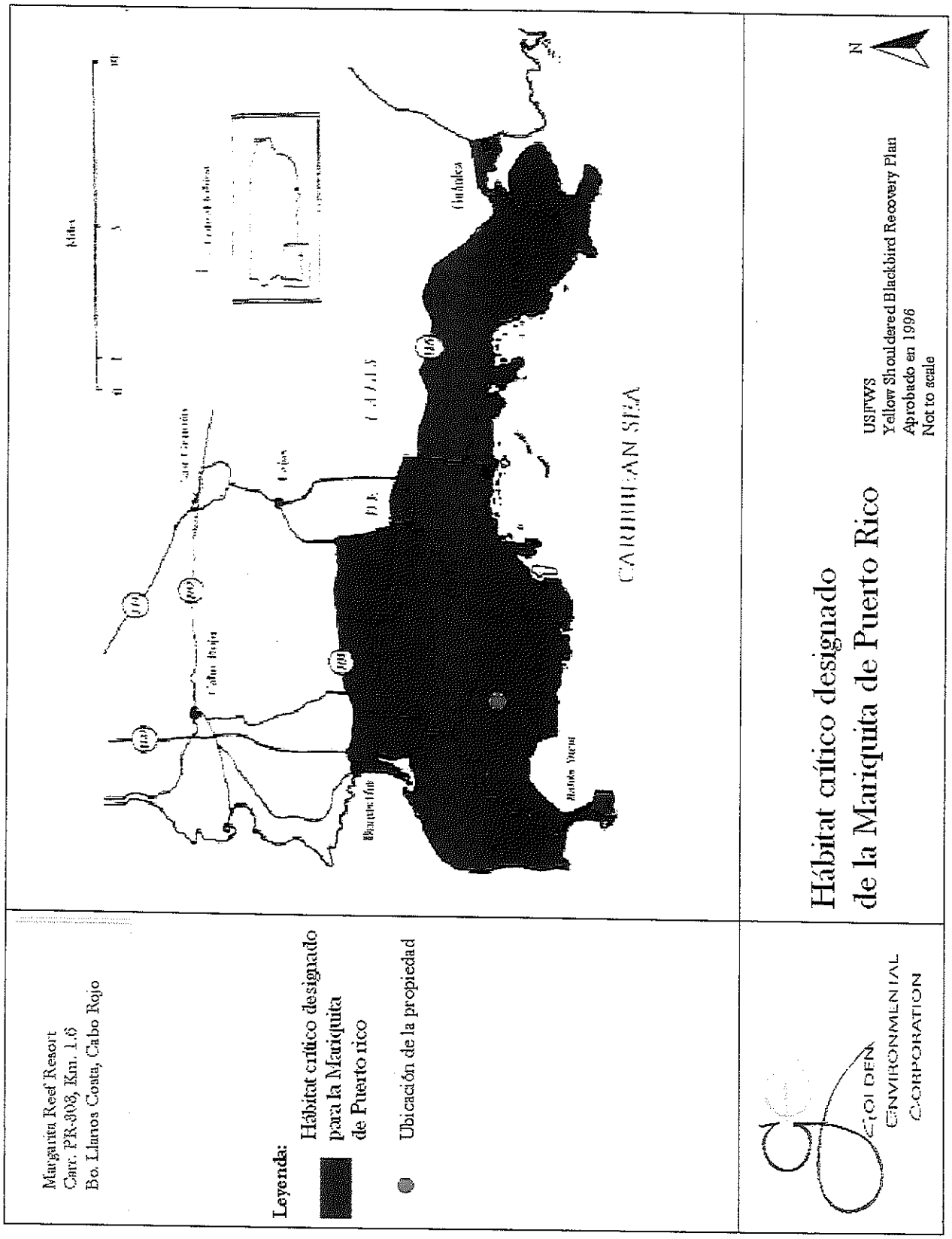
HUMAN USE RESOURCES:

EUN#	Name	Owner/Manager	Contact	Phone
CRITICAL HABITAT:				
42	YELLOW-SHOULDERED BLACKBIRD DCH	USFWS	CARIBBEAN FIELD OFFICE	787/691-7237
FOREST:				
61	BOSQUE DE BOQUERON	DRNA	DIVISION DE MANEJO BOSQUES ESTATALES	787/721-5496
WILDLIFE REFUGE:				
312	CABO ROJO NATIONAL WILDLIFE REFUGE	USFWS	REFUGE MANAGER	787/851-7258
316	REFUGIO DE BOQUERON	DRNA	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816
396	RESERVA NATURAL LA PARGUERA	DRNA	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816
WATER INTAKE:				

SUN#	Name	Owner/Manager	Location	Phone
997	WATER INTAKE			

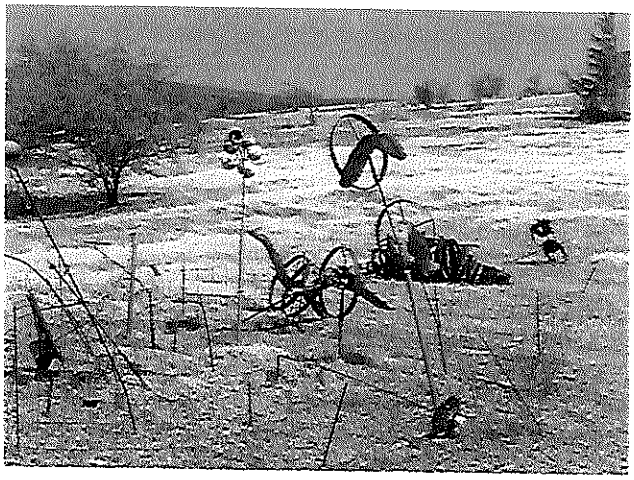
Biological information shown on the maps represents known concentration areas or occurrences, but does not necessarily represent the full distribution or range of each species. This is particularly important to recognize when considering potential impacts to protected species.

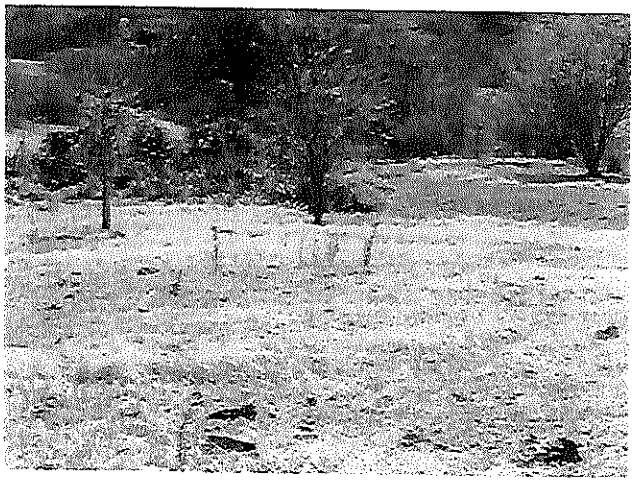
Anejo 6. Hábitat crítico designado para la Mariquita de Puerto Rico



Anejo 7. Áreas recorridas y analizadas

Anejo 8. Fotos Representativas





Traffic Consulting Group

Estudio de Tránsito
Margarita Reef
Cabo Rojo, PR

Preparado para:
Ramey Development, Inc.
Enero 2007

1606 PONCE DE LEÓN SUITE 603 • SAN JUAN, PR 00909
TEL: (787)724-2007 • FAX: (787)724-0690
INFO@TRAFFICPR.COM • WWW.TRAFFICPR.COM

Tabla de Contenido

1 Introducción 4

2 Localización y descripción de la acción propuesta 6

3 Metodología para la evaluación del impacto en el tránsito debido a la acción propuesta 7

4 Teoría 8

4.1 Evaluación de Nivel de Servicio (LOS) para una intersección 8
4.2 Relación entre demoras y Nivel de Servicio 9
4.3 Glosario 10

5 Análisis de Tránsito 12

5.1 Afluencia vehicular 12
5.2 Crecimiento Anual 13
5.3 Generación de Viajes Margarita Reef 14
5.4 Distribución de Viajes 14
5.5 Tránsito Futuro 14
5.6 Modelación de Tránsito 15
5.6.1 Intersección PR-100 y PR-101 16
5.6.2 Intersección PR-101 y PR-301 18
5.6.3 Intersección PR-301 y PR-303 22
5.6.4 Intersección PR-303 y Acceso al Desarrollo 25

6 Conclusiones y Recomendaciones 27

7 Certificación 28

8 Referencias 29

9 Apéndices 30

9.1 Apéndice 1: Flujos Obtenidos Mediante Conteos 30
9.2 Apéndice 2: Listado de Archivos de Modelaciones 34
9.3 Apéndice 3: Fotografías de las intersecciones 35
9.4 Apéndice 4: Resultados modelaciones 38

Lista de Tablas

Tabla 1 Criterio del Nivel de Servicio para intersecciones 10
Tabla 2 Flujos PR-100 y PR-101 (Condición Presente) 12
Tabla 3 Flujos PR-101 y PR-301 (Condición Presente) 13
Tabla 4 Flujos PR-301 y PR-303 (Condición Presente) 13
Tabla 5 Flujos PR-303 frente al predio del Proyecto (Condición Presente) 13
Tabla 6 Generación de Viajes 14
Tabla 7 Flujos PR-100 y PR-101 (Condición Futuro) 15
Tabla 8 Flujos Int. PR-101 y PR-301 (Condición Futuro) 15
Tabla 9 Flujos Int. PR-301 y PR-303 (Condición Futuro) 15
Tabla 10 Flujos Int. PR-303 y Acceso Proyecto (Condición Futuro) 15
Tabla 11 Resultados Modelación Int. PR-100 y PR-101 18
Tabla 12 Resultados Modelación Int. PR-101 y PR-301 21
Tabla 13 Resultados Modelación Int. PR-301 y PR-303 24
Tabla 14 Resultados Modelación Int. PR-303 y Acceso Proyecto 26

Lista de Figuras

Figura 1 Mapa de Localización 6
Figura 2 Croquis y Diagrama de Fases Int. PR-100 y PR-101 17
Figura 3 Croquis Int. PR-101 y PR-301 20
Figura 4 Croquis Int. PR-301 y PR-303 23
Figura 5 Croquis PR-303 y Acceso "Margarita Reef 25
Figura 6 Fotografías Accesos Int. PR-100 y PR-101 35
Figura 7 Fotografías Accesos Int. PR-101 y PR-301 36
Figura 8 Fotografías Accesos Int. PR-301 y PR-303 37

1 INTRODUCCIÓN

La Autoridad de Carreteras y Transportación en su documento titulado "Guías para la Preparación de Estudios Operacionales de Acceso y de Tránsito" para Puerto Rico establece la necesidad y ámbito de los estudios relacionados al tema del tránsito según el tamaño del desarrollo. El documento establece dos (2) tipos de estudios para determinar el efecto que un desarrollo tendrá en su área de influencia; estudio de acceso y estudio de tránsito. El primero se define como aquel recomendable para proyectos pequeños, los cuales podrán tener un impacto significativo en las intersecciones formadas por los accesos propuestos y no, necesariamente, en el sistema vial. El segundo es aquel que incluye la evaluación operacional de las intersecciones formadas por los accesos propuestos y por las intersecciones más importantes que están localizadas cerca del desarrollo. Según establecido en el mencionado documento, un desarrollo con menos unidades de vivienda, número de habitaciones o pies cuadrados de área comercial u oficinas que el valor mínimo de la tabla I (página 5) de las guías, no requerirá la preparación de estudio operacional alguno.

El desarrollo sujeto de este informe consiste en la construcción de 590 unidades de vivienda multifamiliar. Proyectos de este tamaño están sujetos a la preparación estudios de tránsito según las mencionadas guías. El siguiente informe presenta el estudio de tránsito en el área destinada para la construcción del proyecto "Margarita Ref." en el Km. 1.6 de la carretera PR-303 del barrio Llanos Costas del municipio de Cabo Rojo. Este informe evalúa las condiciones presentes del área y el impacto que tendrá la acción propuesta. Se modelará el funcionamiento de las intersecciones afectadas por el nuevo desarrollo mediante el uso del programa de

computadoras para el análisis de intersecciones SIDRA; con el fin de determinar el efecto final del mismo en las intersecciones de interés. También se evaluará el efecto de las mejoras geométricas que sean necesarias para mitigar el efecto del proyecto.

2 LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA

El proyecto propuesto estará localizado en el lado sur del Km. 1.6 de la carretera PR-303 en el barrio Llanos Costas del municipio de Cabo Rojo. El proyecto consiste de la construcción de 590 unidades de vivienda multifamiliar.

La siguiente figura muestra un mapa de localización del proyecto.

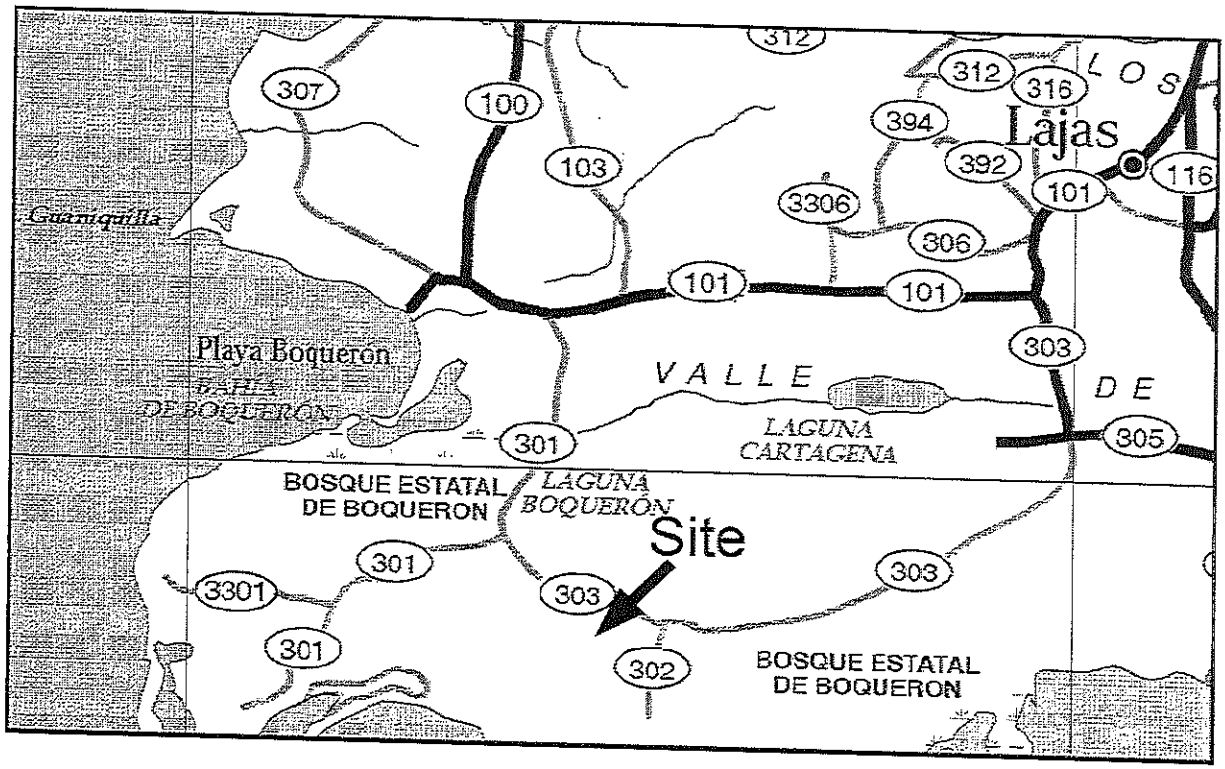


Figura 1 Mapa de Localización

3 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN EL TRÁNSITO DEBIDO A LA ACCIÓN PROPUESTA

1. El martes 14 de noviembre de 2006 se realizaron conteos de vehículos en el área de estudio durante las 12 horas de mayor afluencia vehicular. Los horarios de conteos fueron realizados de 6:00 AM a 6:00 PM. Este conteo se hizo para determinar el número de vehículos usuarios de las vías de tránsito cercanas al área del proyecto. Las intersecciones medidas fueron las siguientes:

    a. Int. PR-100 y PR-101
    b. Int. PR-101 y PR 301
    c. Int. PR-301 y PR-303

2. Dado que el proyecto no estará completado hasta aproximadamente el año 2016, los flujos del año 2006 fueron expandidos a ese año usando un factor de crecimiento anual.

3. Utilizando como referencia el Manual de Generación de Viajes del ITE se estimó el número de viajes que se generarían desde y hacia el proyecto propuesto.

4. Con toda la data recopilada se procedió a analizar las intersecciones en cuestión. Para realizar este análisis se utilizó el programa de computadoras Sidra Intersection 3.0. Las situaciones estudiadas fueron los períodos pico de la mañana y de la tarde con los flujos existentes, y las mismas situaciones al añadirse el crecimiento anual esperado y los flujos generados por el proyecto. Las intersecciones bajo estudio son las que se mencionaron anteriormente.

4 TEORÍA

4.1 Evaluación de Nivel de Servicio (LOS) para una intersección

El nivel de servicio es la metodología más conocida utilizada para la evaluación de una facilidad. El nivel de servicio representa las condiciones de operación de las intersecciones: el nivel de servicio "A" representa las condiciones excelentes de tránsito y el nivel "F", las peores condiciones. Tanto las intersecciones semaforizadas como las no semaforizadas pueden ser categorizadas utilizando esta metodología. Estos niveles de servicio a su vez se encuentran basados en las demoras promedio que tienen los vehículos en las intersecciones. A continuación se definen las categorías para cada nivel de servicio.

LOS A: Excelente

Esta es una condición de flujo libre, acompañada por bajos volúmenes de tránsito y altas velocidades. Hay poca o ninguna restricción en maniobrabilidad del conductor y los conductores pueden mantener sus deseadas velocidades con poco o ningún retraso.

LOS B: Muy Buena

En esta condición, las velocidades de operación comienzan a estar restringidas un tanto por las condiciones del tránsito. Los conductores aún tienen una libertad considerable para seleccionar su velocidad y carril de operación.

LOS C: Buena

Las velocidades y maniobrabilidad se vuelven más controladas por volúmenes de tránsito más altos. La mayoría de los conductores están restringidos en su libertad para seleccionar su propia velocidad, cambiar de carril o pasar.

LOS D: Aceptable

Este nivel de servicio se acerca a un flujo inestable, con velocidades operacionales tolerables siendo mantenidas, aunque considerablemente afectadas por los cambios en las condiciones operacionales. Los conductores tienen poca libertad para maniobrar y la comodidad y conveniencia son bajas.

LOS E: Capacidad

El flujo de tránsito se vuelve inestable y podría haber paradas momentáneas.

LOS F: Mala

En esta condición, la velocidad operacional podría bajar a cero y resultar en colas de tránsito.

4.2 Relación entre demoras y Nivel de Servicio

La Tabla 1, muestra las diferentes relaciones entre el nivel de servicio y las demoras promedio por cada vehículo en las intersecciones controladas ya sea por semáforo, señales de PARE o CEDA, o en rotondas. (Manual de aaSIDRA 2.1. Estas demoras tienen como componentes la demora de viajar a través de la intersección más la demora de la detención como consecuencia de la intersección.

Tabla 1 Criterio del Nivel de Servicio para intersecciones

Nivel de Servicio	Demora de vehículos (segs.)	
	Semáforo y Rotonda	PARE y CEDA
A	$d \leq 10$	$d \leq 10$
B	$10 < d \leq 20$	$10 < d \leq 15$
C	$20 < d \leq 35$	$15 < d \leq 25$
D	$35 < d \leq 55$	$25 < d \leq 35$
E	$55 < d \leq 80$	$35 < d \leq 50$
F	$80 < d$	$50 < d$

4.3 Glosario

A continuación se presenta una lista de términos comunes en la práctica de la ingeniería de tránsito, según definidos por la Autoridad de Carreteras y Transportación.

1. **Acceso (intersección)** – está caracterizado por un grupo de carriles en una dirección de la intersección, incluyendo los movimientos a la izquierda, recto y a la derecha.
2. **ADT** – "Average Daily Traffic", tránsito promedio diario en una facilidad de una carretera.
3. **Área de estudio** – área geográfica que contiene las intersecciones y segmentos más críticos de una carretera, los cuales se esperan sean afectados por el tránsito a ser generado por el desarrollo.
4. **Ciclo** – el período de tiempo requerido para una secuencia completa de indicaciones del semáforo.
5. **Desarrollo** – proyectos residenciales, comerciales, de oficinas, de hospederías e industriales, entre otros, que serán construidos en un predio de terreno sin desarrollar o que forman parte de una reconstrucción o expansión de una edificación existente.
6. **Día típico** – un martes, miércoles o jueves durante los días de clase entre los meses de enero a mayo y de agosto a diciembre. Para los usos comerciales, el sábado podrá incluirse entre los días típicos.
7. **Estudio operacional** – el análisis del impacto potencial al tránsito causado por un desarrollo propuesto. Este tipo de estudio dependerá del tipo y tamaño del proyecto. Para propósitos de este documento, un estudio operacional consistirá de un estudio de accesos o un estudio de tránsito.
8. **Factor de hora pico** – una medida de la fluctuación en la demanda vehicular dentro de la hora pico.

9. **Fase** – una parte del ciclo asignado a un movimiento de tránsito que tenga el derecho de paso o a una combinación de movimientos de tránsito que tengan simultáneamente el derecho de paso durante uno o más intervalos.
10. **Hora pico** – un período de una hora durante la mañana (AM) o durante la tarde (PM) que representa el volumen de tránsito más alto en el sistema, resultado de la suma de los volúmenes de cuatro (4) períodos de quince (15) minutos consecutivos.
11. **Modelos de micro-simulación** – modelos que simulan el movimiento individual de vehículos, basados en teorías de cambio de carril, dirección de los vehículos y forma de conducir.
12. **Nivel de servicio ("Level of Service" - LOS)** – una medida cualitativa que describe las condiciones operacionales de un componente del sistema de transportación. Generalmente descrito por los siguientes factores: velocidad, tiempo de viaje, demora, interrupciones en el tránsito y seguridad.
13. **Semáforo actuado** – un tipo de sistema de semáforos mediante el cual se varían los intervalos de tiempo de acuerdo con las demandas del tránsito registradas por la actuación de los detectores localizados en el pavimento de rodaje.
14. **Semáforo semi-actuado** – un tipo de sistema de semáforos donde los detectores son colocados en los accesos de menor flujo vehicular para permitirle prioridad de verde a los accesos principales.
15. **Semáforo de tiempo fijo** – un tipo de sistema de semáforos que opera con programas predeterminados de ciclos en intervalos.
16. **Volumen** – el número de personas o vehículos pasando por un punto de un carril o un segmento de carretera durante cierto intervalo de

5 Análisis de Tránsito

5.1 Afluencia vehicular

A modo de determinar el patrón de viajes actuales del sector se realizó un conteo manual en las intersecciones mencionadas anteriormente. Dichos conteos se realizaron en los periodos de 6:00 AM a 6:00 PM. Estas intersecciones son las críticas alrededor del proyecto.

Las tablas en el apéndice 1 ilustran el flujo vehicular obtenido mediante dichos conteos manuales. Para determinar la hora pico se buscaron los cuatro períodos consecutivos de 15 minutos con más flujo. Una vez se encontraba esta hora en los períodos AM y PM, se buscaba el período de 15 minutos con mayor flujo, y este valor multiplicado por cuatro era el que se utilizaba para la modelación. Dado que ya se está usando el valor del período de 15 minutos mas alto, el factor de hora pico a utilizarse es 1.0.

Los flujos mostrados están identificados por dos letras separadas por un guión. La primera representa el acceso de procedencia del movimiento en inglés: North, South, East & West. La segunda letra representa el tipo de movimiento: Left, Thru & Right.

Las siguientes tablas muestran los flujos vehiculares por acceso de las intersecciones estudiadas.

Tabla 2 Flujos PR-100 y PR-101 (Condición Presente)

2006	PR-101			N/A			PR-100			PR-101			
	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Total
Pico AM	180	240	0	0	0	0	0	152	180	40	0	288	1080
Pico PM	444	260	0	0	0	0	0	328	280	460	0	248	2020

Tabla 3 Flujos PR-101 y PR-301 (Condición Presente)

2006	PR-301			PR-301			PR-101			N/A			
	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Total
Pico AM	0	272	32	28	0	68	64	328	0	0	0	0	792
Pico PM	0	316	48	24	0	92	56	300	0	0	0	0	836

Tabla 4 Flujos PR-301 y PR-303 (Condición Presente)

2006	PR-301			PR-303			PR-301			N/A			
	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Total
Pico AM	0	180	32	24	0	36	12	356	0	0	0	0	640
Pico PM	0	300	56	28	0	60	64	224	0	0	0	0	732

Tabla 5 Flujos PR-303 frente al predio del Proyecto (Condición Presente)

2006	Proyecto			PR-303			N/A			PR-303			
	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Tota l
Pico AM	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	80	0	132
Pico PM	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0	120	0	208

Los flujos de la última tabla fueron obtenidos mediante continuidad de la intersección de las carreteras PR-301 y PR-303.

5.2 Crecimiento Anual

Los flujos obtenidos en el año 2006 fueron expandidos al año 2016, cuando entendemos que el proyecto estará operando. Los flujos de la zona fueron expandidos utilizando un factor de crecimiento que nos fue brindada por la Oficina de Recopilación de Datos y Análisis de Tránsito de la Autoridad de Carreteras y Transportación. Para las intersecciones en las carreteras PR-301 y en la PR-303, el factor de crecimiento a 10 años es de 1.21. Para la intersección de la PR-100 y PR-101 el valor es de 1.19.

5.3 Generación de Viajes Margarita Reef

El proyecto consiste de la construcción de 590 unidades de vivienda multifamiliar. Para realizar el cómputo de la cantidad de viajes que generaría este proyecto se utilizó el Manual de Generación de Viajes de ITE. Se utilizó la categoría 230, Condominio / Townhouse, como uso de terreno, y como variable independiente se utilizó el número de unidades de vivienda. La siguiente tabla muestra los resultados de estos cómputos.

Tabla 6 Generación de Viajes

Uso	Categoria	Tamaño	Unidad	ADT			Pico AM			Pico PM		
				Total	In	Out	Total	In	Out	Total	In	Out
Res. Condominium	230	590	Apts.	2,902	1,451	1,451	214	36	177	258	173	85

5.4 Distribución de Viajes

Para la distribución de viajes presumimos que 90% de los viajes generados por el desarrollo se dirigiría hacia y desde el Oeste y 10% desde y hacia el Este por la PR-303. El 90% del Oeste al llegar a la intersección de la PR-303 y la PR-301 se dirigirá en su totalidad hacia y desde el Norte por la PR-301. Al llegar a la intersección de la PR-301 y la PR-101 se dividirán en 10% desde y hacia el Este y 80% desde y hacia el Noroeste por la PR-101. Los viajes de la PR-101 al llegar a la intersección con la PR-100 continuarían hacia el Norte.

5.5 Tránsito Futuro

Para la modelación de la situación futura se tomaron los flujos de la situación base, se multiplicaron por el factor de crecimiento anual y se le añadieron los flujos que se obtuvieron en la etapa de generación de viajes, repartidos de acuerdo a la

distribución que se explicó anteriormente más el crecimiento anual esperado. Las siguientes tablas muestran los flujos modelados.

Tabla 7 Flujos PR-100 y PR-101 (Condición Futuro)

2016	PR-101			N/A			PR-100			PR-101			
	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Total
Pico AM	214	428	0	0	0	0	0	210	214	48	0	343	1457
Pico PM	528	377	0	0	0	0	0	528	333	547	0	295	2608

Tabla 8 Flujos Int. PR-101 y PR-301 (Condición Futuro)

2016	PR-301			PR-301			PR-101			N/A			
	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Total
Pico AM	0	471	57	38	0	82	77	426	0	0	0	0	1151
Pico PM	0	450	67	46	0	111	68	501	0	0	0	0	1243

Tabla 9 Flujos Int. PR-301 y PR-303 (Condición Futuro)

2016	PR-301			PR-303			PR-301			N/A			
	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Total
Pico AM	0	218	39	29	0	204	48	431	0	0	0	0	969
Pico PM	0	363	68	34	0	150	232	271	0	0	0	0	1118

Tabla 10 Flujos Int. PR-303 y Acceso Proyecto (Condición Futuro)

2016	Proyecto			PR-303			N/A			PR-303			
	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Total
Pico AM	160	0	18	4	63	0	0	0	0	0	97	33	375
Pico PM	77	0	9	17	106	0	0	0	0	0	145	155	509

5.6 Modelación de Tránsito

Para la evaluación de las intersecciones afectadas se utilizó el programa SIDRA INTERSECTION 3.1. Este modelo permite la evaluación de intersecciones semaforizadas y de prioridad, además de la optimización de las de semáforo, y es el preferido debido a su capacidad de predicción, aún en situaciones de

sobresaturación. Se realizaron modelaciones para los períodos pico de la mañana y de la tarde para la situación actual y la situación futura.

5.6.1 Intersección PR-100 y PR-101

Esta intersección es controlada por un semáforo, con una geometría de "T". La carretera PR-100 compone el acceso norte. La carretera PR-101 compone los accesos oeste y sur. Cada acceso está compuesto por un carril de acceso y uno de egreso de 3.5 metros de ancho cada uno. Además el acceso Norte y el Este tienen un carril corto de viraje a la izquierda. El acceso Sur tiene un carril de viraje a la izquierda. La siguiente figura muestra un croquis de esta intersección, seguida por una tabla que muestra los resultados obtenidos para las distintas situaciones modeladas.

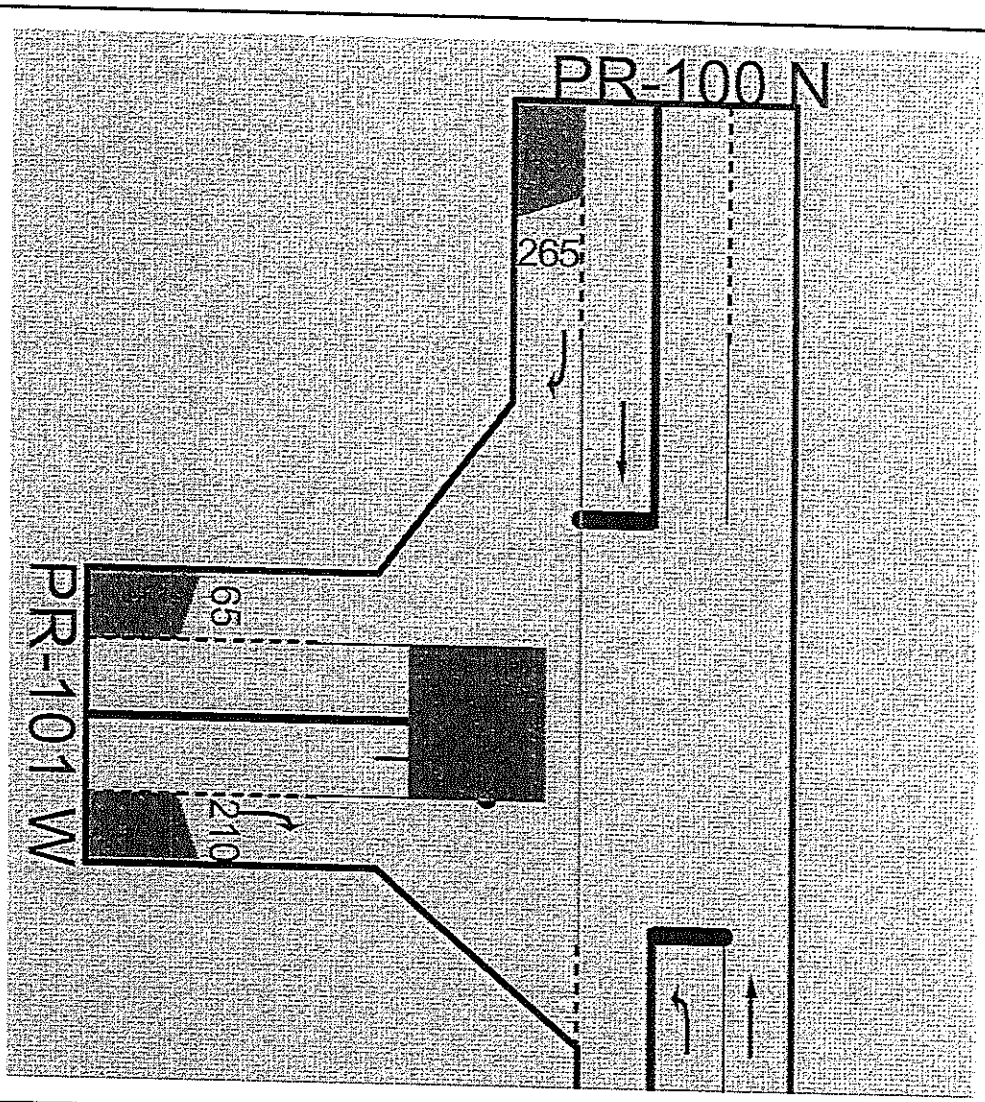


Diagrama de Fases

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
G = 12 segs. G + I = 16 segs.	G = 6 segs. G + I = 10 segs.	G = 15 segs. G + I = 19 segs.	G = 0 segs. G + I = 0 segs.

Figura 2 Croquis y Diagrama de Fases Int. PR-100 y PR-101

Tabla 11 Resultados Modelación Int. PR-100 y PR-101

		Demora Promedio por Vehículo [seg.], Nivel de Servicio (LOS) y Cola Promedio [metros]										
		Acceso Sur PR-101		Acceso Este N/A		Acceso Norte PR-100		Acceso Oeste PR-101		Demora y LOS Total Int.
		Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	
Base 2006										
AM	Izquierda	20.6 A	4	-- --	--	-- --	--	28.1 C	2	10.1 B
	Recto	0.0 A	4	-- --	--	14.7 B	4	-- --	--	
	Derecha	-- --	--	-- --	--	7.6 A	3	8.5 A	1	
	Acceso	8.8 A	4	-- --	--	10.9 B	4	10.9 B	2	
PM	Izquierda	35.5 D	24	-- --	--	-- --	--	35.3 D	24	22.2 C
	Recto	0.0 A	4	-- --	--	25.3 C	16	-- --	--	
	Derecha	-- --	--	-- --	--	7.6 A	5	9.7 A	1	
	Acceso	22.4 C	24	-- --	--	17.1 B	16	26.3 C	24	
Futuro 2016										
AM	Izquierda	23.2 C	6	-- --	--	-- --	--	37.0 D	3	10.2 B
	Recto	0.0 A	7	-- --	--	16.4 B	7	-- --	--	
	Derecha	-- --	--	-- --	--	7.6 A	4	8.8 A	1	
	Acceso	7.7 A	6	-- --	--	12.0 B	7	12.2 B	3	
PM	Izquierda	53.5 D	46	-- --	--	-- --	--	64.5 E	60	38.7 D
	Recto	0.0 A	6	-- --	--	57.0 E	58	-- --	--	
	Derecha	-- --	--	-- --	--	7.6 A	6	16.2 B	5	
	Acceso	31.2 C	46	-- --	--	37.9 D	58	47.6 D	60	

Como se puede notar, esta intersección podrá manejar el aumento esperado en flujo. Sólo se necesita la optimización de los tiempos del semáforo.

5.6.2 Intersección PR-101 y PR-301

Esta intersección es controlada por prioridad, en una configuración de "T". La PR-101 es el acceso norte, y tiene un carril de egreso y uno de acceso de 3.3 metros de ancho y un carril de viraje a la izquierda de 3.2 metros de ancho y 40

metros de largo. La PR-301 compone los accesos este y sur. El acceso este está compuesto por un carril de viraje a la izquierda en de 4 metros de ancho y un carril de viraje a la derecha de 5 metros de ancho y 38 metros de largo. En el acceso sur hay un carril de viraje a la derecha de 3.5 metros de ancho y 60 metros de largo. El carril para el movimiento recto tiene un ancho de 3.3 metros.

La siguiente figura muestra un croquis de esta intersección.

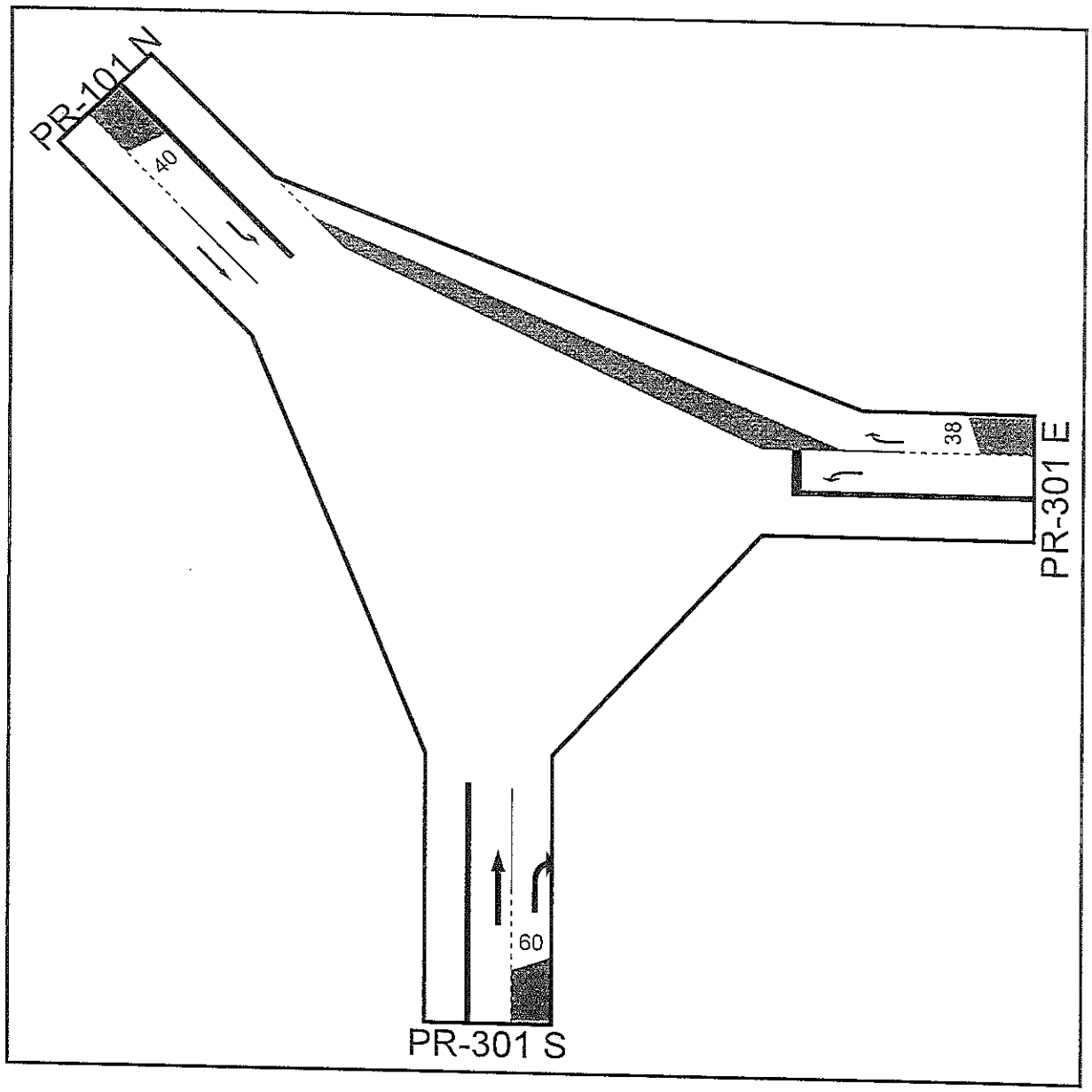


Figura 3 Croquis Int. PR-101 y PR-301

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos para las distintas situaciones modeladas.

Tabla 12 Resultados Modelación Int. PR-101 y PR-301

		Demora Promedio por Vehículo [seg.], Nivel de Servicio (LOS) y Cola Promedio [metros]								
		Acceso Sur PR-301		Acceso Este PR-301		Acceso Norte PR-101		Acceso Oeste N/A		Demora y LOS Total Int.
		Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	
Base 2006										
AM	Izquierda	-- --	--	13.6 B	0	8.9 A	0	-- --	--	7.7
	Recto	6.7 A	0	-- --	0	7.5 A	0	-- --	--	
	Derecha	8.2 A	0	8.6 A	0	-- --	--	-- --	--	
	Acceso	6.9 A	0	10.1 B	0	7.7 A	0	-- --	--	
PM	Izquierda	-- --	--	13.7 B	0	9.3 A	0	-- --	--	7.7
	Recto	6.7 A	0	-- --	--	7.5 A	0	-- --	--	
	Derecha	8.2 A	0	8.9 A	0	-- --	--	-- --	--	
	Acceso	6.9 A	0	9.9 A	0	7.8 A	0	-- --	--	
Futuro 2016										
AM	Izquierda	-- --	--	16.2 C	0	10.3 B	0	-- --	--	7.8
	Recto	6.7 A	0	-- --	--	7.5 A	0	-- --	--	
	Derecha	8.2 A	0	9.9 A	0	-- --	--	-- --	--	
	Acceso	6.9 A	0	11.9 B	0	7.9 A	0	-- --	--	
PM	Izquierda	-- --	--	16.9 C	1	10.3 B	0	-- --	--	8.0
	Recto	6.7 A	0	-- --	--	7.5 A	0	-- --	--	
	Derecha	8.2 A	0	9.8 A	1	-- --	--	-- --	--	
	Acceso	6.9 A	0	11.9 B	1	7.8 A	0	-- --	--	

Se desprende de nuestras modelaciones que la intersección estudiada tiene la capacidad para manejar sin dificultad el aumento esperado en el tránsito en el escenario futuro sin necesidad de mejoras geométricas.

5.6.3 Intersección PR-301 y PR-303

Esta intersección es controlada por prioridad, en una configuración de "T". La carretera PR-303 compone el acceso este, y tiene un carril de egreso de 3.85 metros de ancho, un carril de viraje a la izquierda de 3.15 metros de ancho y un carril corto de viraje a la derecha de 5 metros de ancho y 55 metros de largo. La PR-301 compone los accesos norte y sur. El acceso Sur está compuesto por 1 carril de egreso y dos en el acceso subdivididos en un carril corto de viraje a la derecha con 4 metros de ancho y 75 metros de largo, y 1 carril de 3.1 metros de ancho. El acceso Norte está constituido por 1 carril en el egreso y 2 en el acceso; 1 carril de 4.3 metros de ancho y uno de viraje a la izquierda de 3.3 metros de ancho y 24 metros de largo. La siguiente figura muestra un croquis de esta intersección.

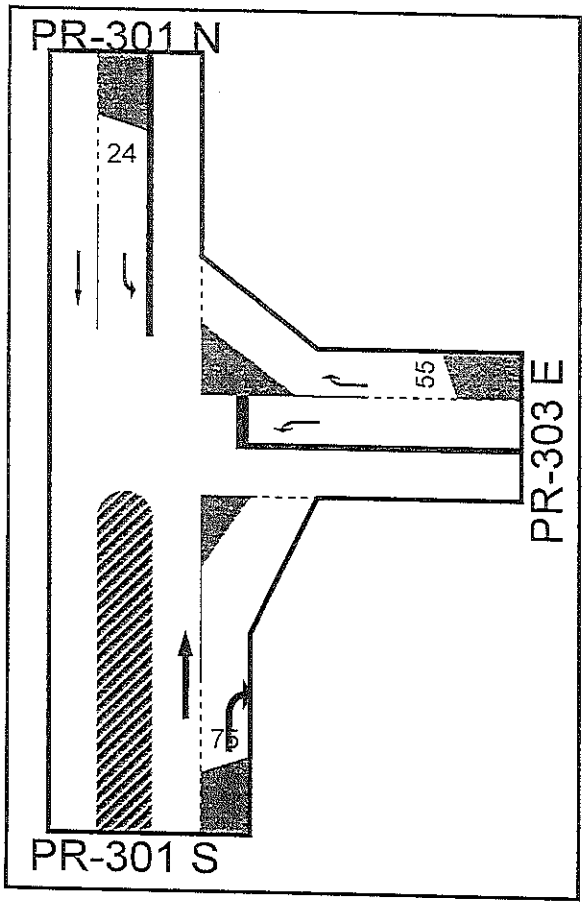


Figura 4 Croquis Int. PR-301 y PR-303

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos para las distintas situaciones modeladas.

Tabla 13 Resultados Modelación Int. PR-301 y PR-303

		Demora Promedio por Vehículo [seg.], Nivel de Servicio (LOS) y Cola Promedio [metros]								
		Acceso Sur PR-301		Acceso Este PR-303		Acceso Norte PR-301		Acceso Oeste N/A		Demora y LOS Total Int.
		Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	
Base 2006										
AM	Izquierda	-- --	--	18.0 C	0	9.0 A	0	-- --	--	1.7
	Recto	0.0 A	0	-- --	--	0.0 A	0	-- --	--	
	Derecha	7.6 A	0	8.5 A	0	-- --	--	-- --	--	
	Acceso	1.1 A	0	12.3 B	0	0.3 A	0	-- --	--	
PM	Izquierda	-- --	--	19.2 C	0	9.7 A	0	-- --	--	2.9
	Recto	0.0 A	0	-- --	--	0.0 A	0	-- --	--	
	Derecha	7.6 A	0	9.3 A	0	-- --	--	-- --	--	
	Acceso	1.2 A	0	12.5 B	0	2.3 A	0	-- --	--	
Futuro 2016										
AM	Izquierda	-- --	--	20.8 C	1	9.0 A	0	-- --	--	3.3
	Recto	0.0 A	0	-- --	--	0.0 A	0	-- --	--	
	Derecha	7.6 A	0	8.7 A	0	-- --	--	-- --	--	
	Acceso	1.3 A	0	10.2 B	1	0.9 A	0	-- --	--	
PM	Izquierda	-- --	--	28.2 D	1	10.5 B	1	-- --	--	4.8
	Recto	0.0 A	0	-- --	--	0.0 A	0	-- --	--	
	Derecha	7.6 A	0	10.1 B	1	-- --	--	-- --	--	
	Acceso	1.2 A	0	13.4 B	1	4.8 A	1	-- --	--	

Como se puede notar, esta intersección está operando en niveles de servicio excelentes en la actualidad, y se mantendrá funcionando de esta manera en el escenario futuro.

5.6.4 Intersección PR-303 y Acceso al Desarrollo

Esta intersección será controlada por prioridad, en una configuración de "T". La carretera PR-303 compone los accesos Este y Oeste con un carril por dirección de 4 metros de ancho. El acceso al desarrollo estará en el lado sur y se compondrá de un carril por dirección. La siguiente figura muestra un croquis de esta intersección.

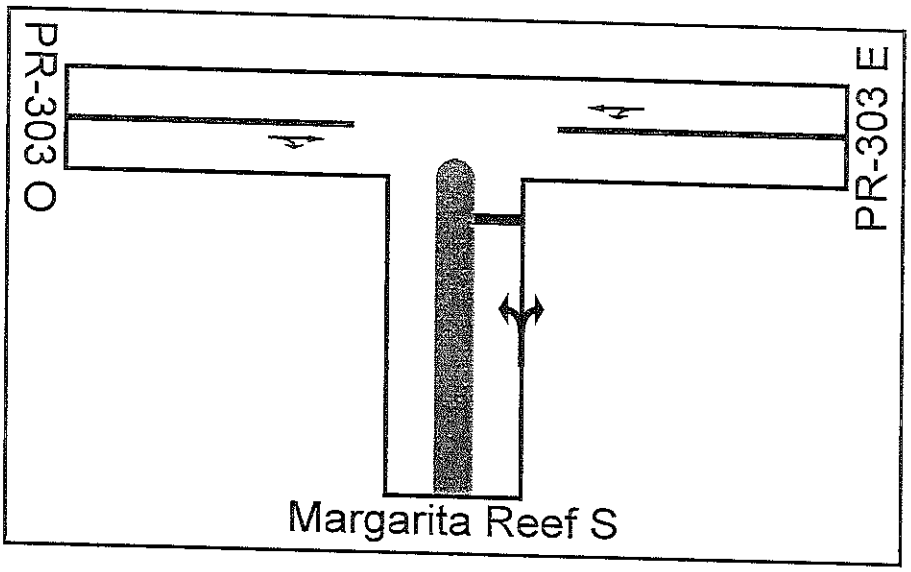


Figura 5 Croquis PR-303 y Acceso "Margarita Reef

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos para las distintas situaciones modeladas.

Tabla 14 Resultados Modelación Int. PR-303 y Acceso Proyecto

		Demora Promedio por Vehículo [seg.], Nivel de Servicio (LOS) y Cola Promedio [metros]										
		Acceso Sur Proyecto		Acceso Este PR-303		Acceso Norte N/A		Acceso Oeste PR-303		Demora y LOS Total Int.
		Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	Demora y LOS	Cola	
Futuro 2016										
AM	Izquierda	11.4 B	0	8.6 A	0	-- --	--	-- --	--	6.3
	Recto	-- --	--	0.5 A	0	-- --	--	0.0 A	0	
	Derecha	11.4 B	0	-- --	--	-- --	--	8.2 A	0	
	Acceso	11.4 B	0	1.0 A	0	-- --	--	2.1 A	0	
PM	Izquierda	12.1 B	0	9.5 A	0	-- --	--	-- --	--	5.1
	Recto	-- --	--	1.4 A	0	-- --	--	0.0 A	0	
	Derecha	12.1 B	0	-- --	--	-- --	--	8.2 A	0	
	Acceso	12.1 B	0	2.5 A	0	-- --	--	4.2 A	0	

Esta intersección operara al momento de apertura del desarrollo en niveles excelentes.

En el apéndice 3 se muestran fotografías de las intersecciones analizaras, seguido por el apéndice 4, donde se muestran los resultados de las modelaciones de SIDRA. La versión electrónica de dichas modelaciones está disponible para la revisión de las agencias gubernamentales concernientes comunicándose a nuestra oficina vía telefónica o a la dirección de correo electrónico: info@trafficpr.com.

6 Conclusiones y Recomendaciones

Luego de analizar los resultados de las modelaciones incluidas en este estudio podemos concluir que el proyecto Margarita Reef es uno viable en el área donde se pretende su construcción. La construcción del proyecto no requiere la construcción de mejoras mayores en la red vial existente. Sin embargo, se debe optimizar los tiempos de los semáforos del área, lo que debe ser parte de un proceso regular en el proceso de mantenimiento de sistemas de semáforos.

7 CERTIFICACIÓN

Certifico que la información presentada en este estudio es cierta, correcta y completa, y que fue obtenida utilizando los criterios de la practica usual y aceptada de la ingeniería de tránsito

Carlos M. Contreras, PE, PTOE
Lic. 13395

8 REFERENCIAS

1. Trip Generation Manual, Institute of Transportation Engineers, 7th edition, 2003
2. Trip Generation Handbook: An ITE Recommended Practice, Institute of Transportation Engineers, March 2001
3. SIDRA 3.1 User Manual
4. Guías para la Preparación de Estudios Operacionales de Accesos y de Tránsito para Puerto Rico, Autoridad de Carretera y Transportación, 2004

9 APÉNDICES

9.1 Apéndice 1: Flujos Obtenidos Mediante Conteos

Conteo PR-100 y PR-101

Beginning	Movement												
of Period	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Total
6:00	24	27						23	20	16		32	142
6:15	30	28						32	27	19		53	189
6:30	38	31						36	37	19		54	215
6:45	37	33						41	50	15		47	223
7:00	49	44						33	34	9		44	213
7:15	46	49						29	33	13		45	215
7:30	**45**	**60**						**38**	**45**	**10**		**72**	**270**
7:45	52	51						29	43	16		63	254
8:00	55	59						41	41	22		41	259
8:15	32	69						40	49	14		41	245
8:30	33	57						38	45	15		34	222
8:45	39	49						38	47	24		52	249
9:00	32	37						32	44	29		55	229
9:15	38	48						36	62	43		53	280
9:30	39	27						39	48	30		60	243
9:45	37	37						32	55	48		59	268
10:00	42	27						53	52	49		57	280
10:15	58	44						52	56	46		66	322
10:30	66	56						39	62	55		39	317
10:45	69	26						38	68	55		33	289
11:00	64	60						39	66	69		32	330
11:15	60	46						55	61	67		34	323
11:30	66	50						61	64	90		38	369
11:45	62	69						56	62	69		65	383
12:00	85	68						54	58	83		66	414
12:15	89	39						57	64	87		60	396
12:30	85	76						52	55	89		52	409
12:45	88	37						52	54	77		61	369
13:00	87	68						45	53	67		52	372
13:15	92	59						49	64	70		55	389
13:30	73	55						62	54	60		55	359
13:45	77	76						67	59	88		49	416
14:00	77	59						78	47	73		57	391
14:15	79	75						77	55	80		63	429
14:30	73	56						81	61	89		66	426
14:45	85	74						79	57	90		65	450
15:00	88	68						73	59	90		57	435
15:15	89	75						63	61	90		62	440
15:30	91	56						89	56	82		66	440
15:45	97	73						68	62	105		56	461
16:00	92	99						63	54	106		65	479
16:15	**111**	**65**						**82**	**70**	**115**		**62**	**505**
16:30	104	62						80	53	96		63	458
16:45	110	64						88	58	86		61	467
17:00	79	87						86	64	101		55	472
17:15	75	73						81	53	97		59	438
17:30	85	48						83	45	73		42	376
17:45	83	66						62	60	88		33	392

Conteo PR-101 y PR-301

Beginning of Period	Movement												
	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Total
6:00		47	4	4		12	8	35					110
6:15		49	3	5		13	11	47					128
6:30		52	7	7		12	14	45					137
6:45		55	8	6		15	12	39					135
7:00		59	7	5		17	14	38					140
7:15		67	7	4		14	12	39					143
7:30		69	6	2		15	13	44					149
7:45		66	9	3		19	15	68					180
8:00		66	8	8		19	13	79					193
8:15		68	8	7		17	16	82					**198**
8:30		54	7	5		19	16	88					189
8:45		53	5	6		20	11	85					180
9:00		51	7	4		17	13	89					181
9:15		50	7	5		20	20	85					187
9:30		46	8	5		22	22	85					188
9:45		41	9	7		19	19	72					167
10:00		48	7	7		24	17	62					165
10:15		52	6	4		21	26	59					168
10:30		55	7	4		21	17	56					160
10:45		42	5	1		14	20	46					128
11:00		30	5	2		24	17	45					123
11:15		39	8	6		18	23	44					138
11:30		32	8	5		13	20	57					135
11:45		46	9	5		16	18	59					153
12:00		47	9	4		30	28	62					180
12:15		46	7	5		21	17	51					147
12:30		39	6	5		21	21	50					142
12:45		39	10	7		20	19	52					147
13:00		38	11	6		10	20	59					144
13:15		39	9	9		19	17	54					147
13:30		44	9	4		15	14	52					138
13:45		47	6	4		22	16	56					151
14:00		45	10	5		31	30	59					180
14:15		46	14	4		22	24	58					168
14:30		39	16	5		21	24	57					162
14:45		49	13	7		25	23	59					176
15:00		42	12	5		25	19	58					161
15:15		44	11	5		14	17	57					148
15:30		43	10	6		24	14	67					164
15:45		79	12	6		23	14	75					**209**
16:00		82	11	5		20	11	77					206
16:15		89	8	7		21	10	72					207
16:30		80	9	5		11	10	78					193
16:45		69	9	6		19	11	72					186
17:00		84	4	4		17	12	79					200
17:15		79	6	4		14	14	73					190
17:30		85	2	7		12	11	71					188
17:45		68	5	5		10	12	66					166

Conteo PR-301 y PR-303

Beginning of Period	Movement												
	S-L	S-T	S-R	E-L	E-T	E-R	N-L	N-T	N-R	W-L	W-T	W-R	Total
6:00		47	8	4		2	6	33					100
6:15		45	7	3		3	5	52					115
6:30		54	9	5		2	3	54					127
6:45		62	5	4		5	7	36					119
7:00		58	9	4		7	5	39					122
7:15		66	7	4		4	4	38					123
7:30		67	5	3		5	2	50					132
7:45		56	11	5		9	5	66					152
8:00		55	10	3		9	4	71					152
8:15		39	11	6		7	9	78					150
8:30		45	8	6		9	3	89					160
8:45		39	9	1		10	6	74					139
9:00		33	5	3		7	6	73					127
9:15		37	4	10		10	5	70					136
9:30		34	3	2		10	9	66					124
9:45		31	3	5		9	6	56					110
10:00		39	7	3		6	3	42					100
10:15		50	10	4		5	7	42					118
10:30		34	14	5		8	12	43					116
10:45		35	5	4		6	5	31					86
11:00		20	4	1		7	2	39					73
11:15		37	4	3		6	7	32					89
11:30		32	13	7		5	6	44					107
11:45		45	10	5		8	8	48					124
12:00		44	20	5		9	9	49					136
12:15		38	17	2		5	2	39					103
12:30		32	12	6		6	5	35					96
12:45		37	10	3		10	3	39					102
13:00		42	15	5		5	13	41					121
13:15		41	12	5		3	6	50					117
13:30		48	13	1		2	1	53					118
13:45		51	14	5		7	4	62					143
14:00		44	16	4		8	5	64					141
14:15		52	13	4		9	5	47					130
14:30		38	9	4		7	6	44					108
14:45		60	7	5		9	17	52					150
15:00		37	5	4		7	8	40					101
15:15		37	14	6		8	11	56					132
15:30		45	4	8		6	7	61					131
15:45		72	12	10		12	8	72					186
16:00		75	14	7		15	16	56					183
16:15		77	12	7		13	7	55					171
16:30		69	10	10		10	17	47					163
16:45		60	17	3		4	23	39					146
17:00		74	11	4		4	13	58					164
17:15		72	12	8		3	10	53					158
17:30		77	14	7		7	11	50					166
17:45		52	10	6		5	8	48					129

9.2 Apéndice 2: Listado de Archivos de Modelaciones

Archivo	Lugar	Periodo
MARGARITA REEF.aap	01 Int. PR-100 y PR-101	Pico AM Base
MARGARITA REEF.aap	01 Int. PR-100 y PR-101	Pico PM Base
MARGARITA REEF.aap	01 Int. PR-100 y PR-101	Pico AM Futuro
MARGARITA REEF.aap	01 Int. PR-100 y PR-101	Pico PM Futuro
MARGARITA REEF.aap	02 Int. PR-101 y PR-301	Pico AM Base
MARGARITA REEF.aap	02 Int. PR-101 y PR-301	Pico PM Base
MARGARITA REEF.aap	02 Int. PR-101 y PR-301	Pico AM Futuro
MARGARITA REEF.aap	02 Int. PR-101 y PR-301	Pico PM Futuro
MARGARITA REEF.aap	03 Int. PR-301 y PR-303	Pico AM Base
MARGARITA REEF.aap	03 Int. PR-301 y PR-303	Pico PM Base
MARGARITA REEF.aap	03 Int. PR-301 y PR-303	Pico AM Futuro
MARGARITA REEF.aap	03 Int. PR-301 y PR-303	Pico PM Futuro
MARGARITA REEF.aap	04 Int. PR 303 y Acceso Proyecto	Pico AM Futuro
MARGARITA REEF.aap	04 Int. PR 303 y Acceso Proyecto	Pico PM Futuro

9.3 Apéndice 3: Fotografías de las intersecciones

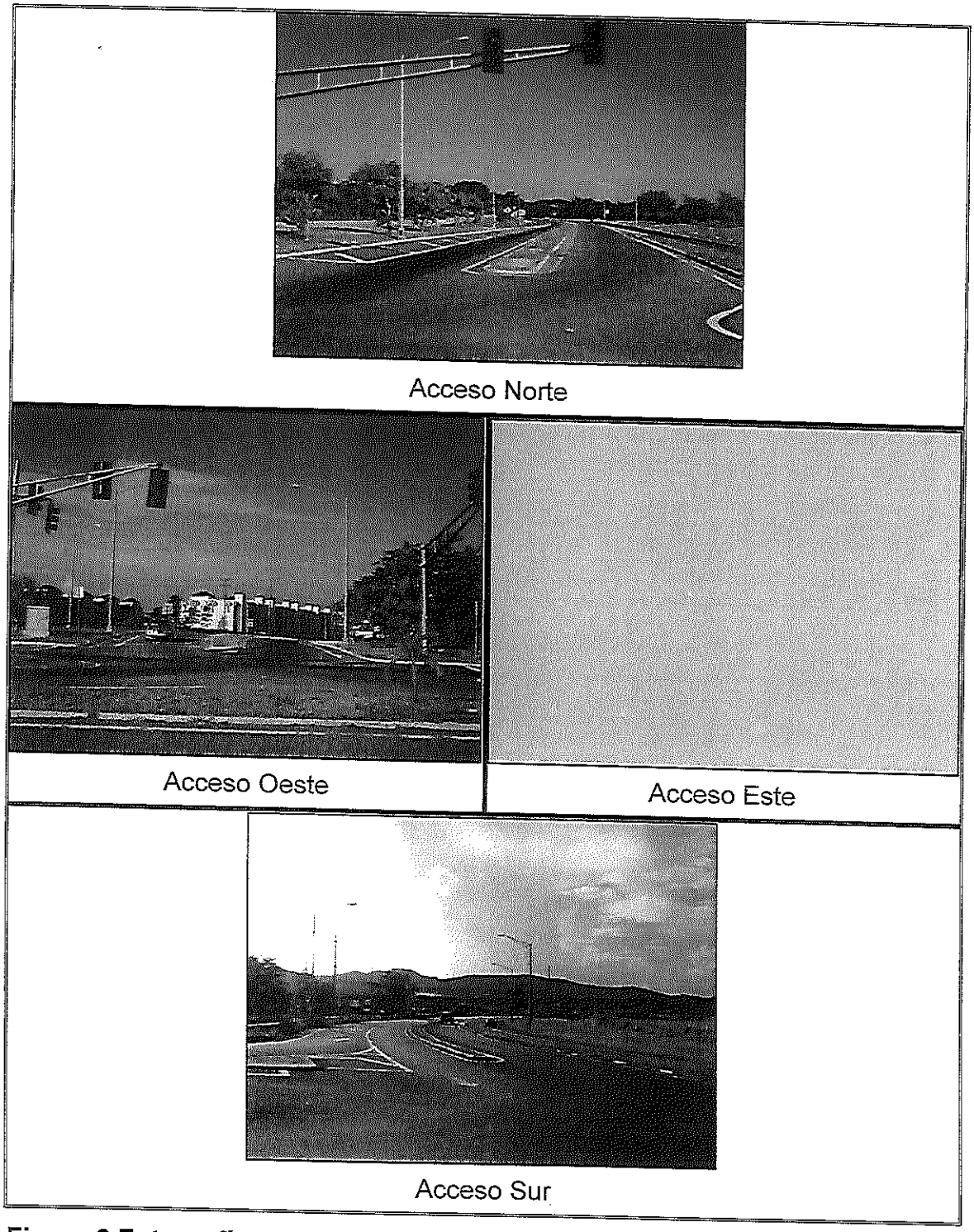


Figura 6 Fotografías Accesos Int. PR-100 y PR-101

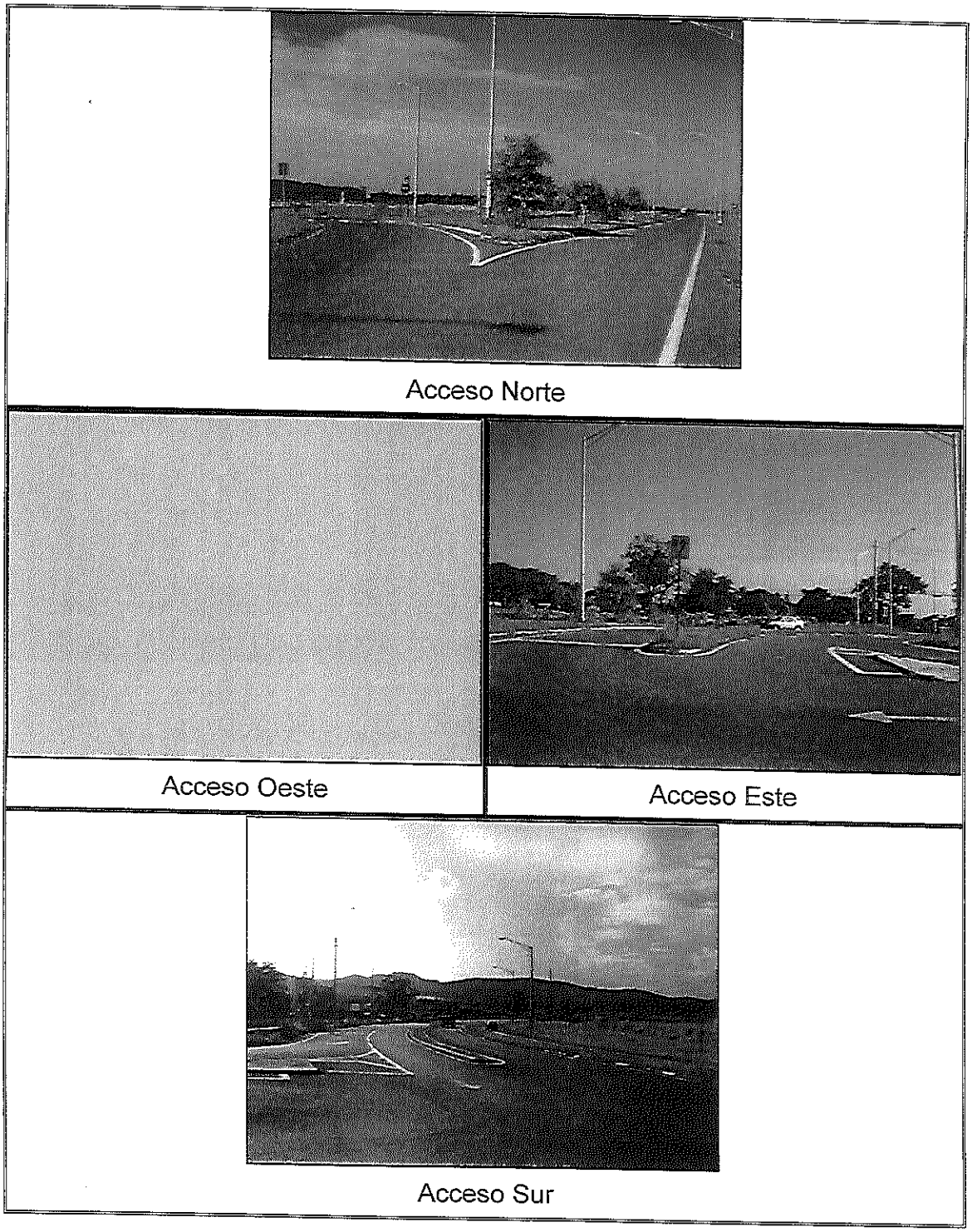
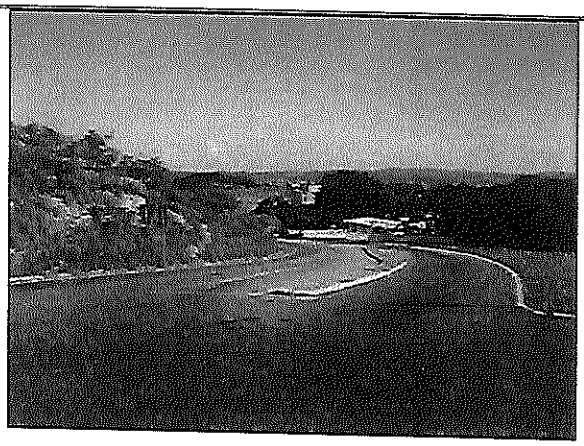
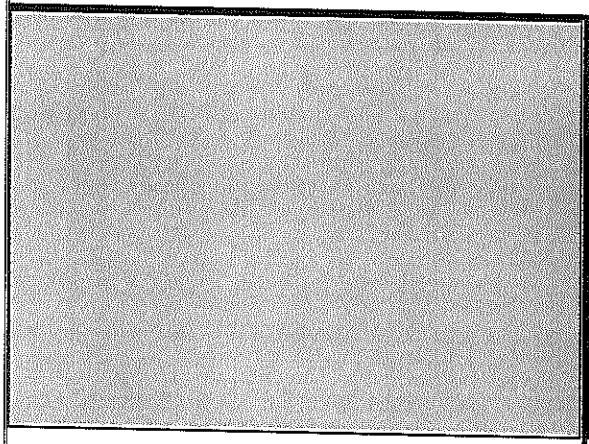


Figura 7 Fotografías Accesos Int. PR-101 y PR-301

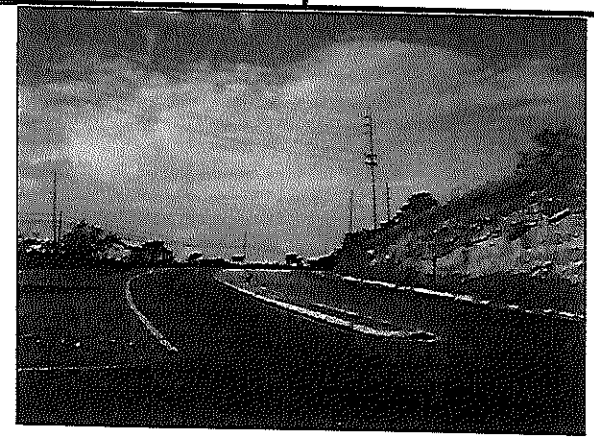


Acceso Norte



Acceso Oeste

Acceso Este



Acceso Sur

Figura 8 Fotografías Accesos Int. PR-301 y PR-303

9.4 Apéndice 4: Resultados modelaciones