GOLDEN
ENVIRONMENTAL
CORPORATION

ESTUDIO DE FLORA Y FAUNA

Desarrollo Residencial Monte Elvira

Carr. PR- 14, Km. 30

Barrio San Ildefonso, Coamo

Octubre 2006

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 4
5. Suelos 5
6. Alcance del estudio 6
7. Metodología de estudio 7
8. Resumen Flora y Fauna 8
9. Impacto sobre la Flora y la Fauna 9
Tabla 1. Resumen de Flora observada 10
Tabla 2. Resumen de Fauna observada 15
***Bibliografía*.....17**
Anejo 1. Mapa de Localización.....19
Anejo 2. Foto aérea 20
Anejo 3. Cuerpos de agua 21
Anejo 4. Cuerpos de agua dentro de la propiedad (sobre foto aérea) 22
Anejo 5. Tipos de Suelos 23
Anejo 6. Environmental Sensitivity Index 25
Anejo 7. Fotos Representativas 29

Resumen Ejecutivo

Se propone la construcción de un desarrollo mixto, la cual consistirá de 478 unidades de vivienda unifamiliares, 138 apartamentos tipo walk-up y un área comercial. El proyecto ubicará en la carretera PR-14, Km. 30 del barrio San Ildefonso en el Municipio de Coamo (**véase Anejo 1. Localización**). La construcción se llevará a cabo en una finca con una cabida de 208 cuerdas (817,440 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.

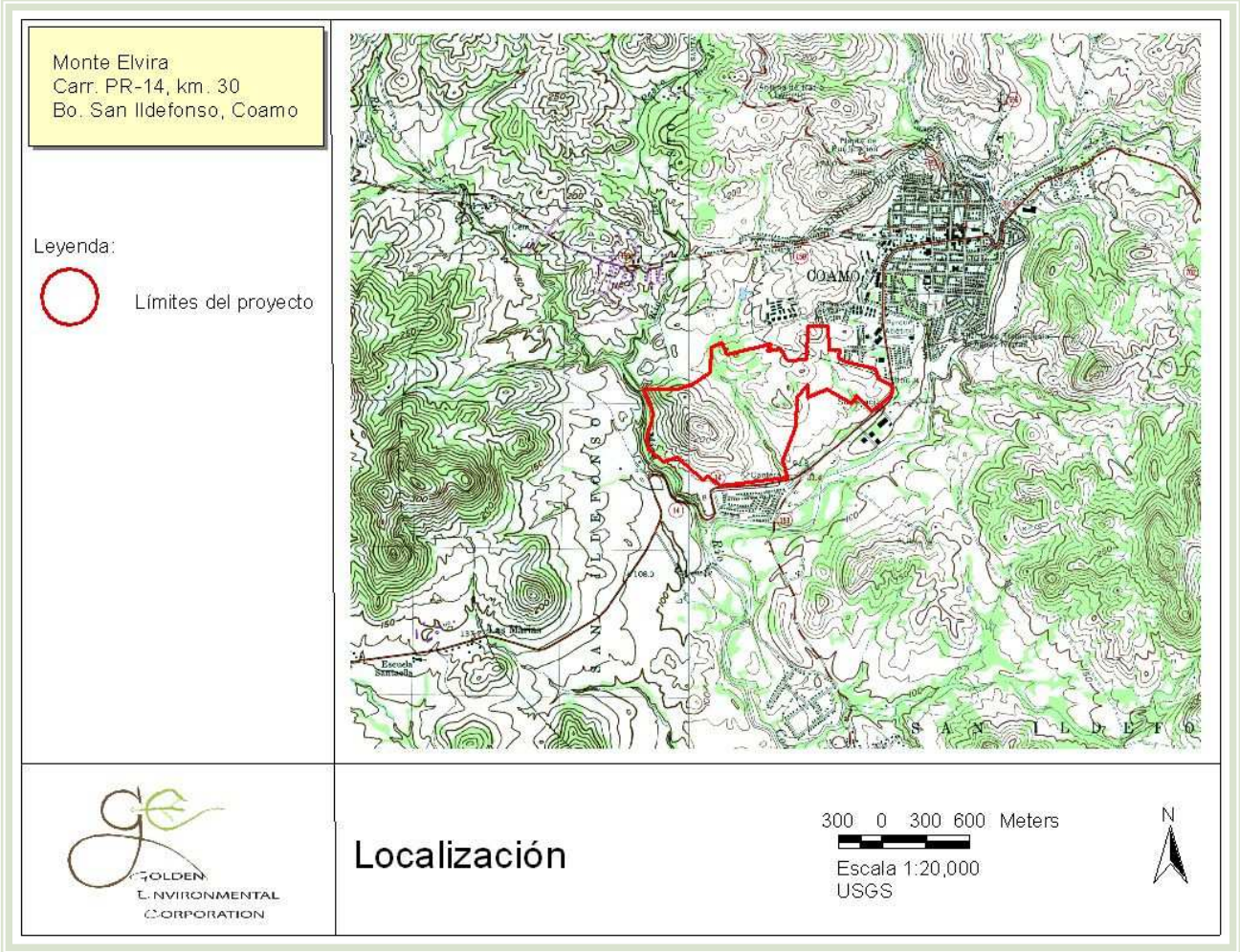
El estudio realizado se llevó a cabo de acuerdo a los procedimientos recomendados por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), utilizando métodos ajustados a las características y condiciones existentes en el área de estudio. Previo al comienzo del estudio se realizó una consulta al 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, la cual consiste de 478 unidades de vivienda unifamiliares, 138 apartamentos tipo walk-up y un área comercial, en un terreno con una cabida aproximada de 208 cuerdas (817,440 metros cuadrados).

2. Localización

El proyecto está localizado en la Carretera PR – 14 del Barrio San Ildefonso en el Municipio de Coamo. Figura 1. Ubicación del Proyecto (Mapa topográfico USGS 1:20,000).



3. Descripción del Área de Estudio

El área de estudio consta de aproximadamente 208 cuerdas (817,440 metros cuadrados), ubicados en la región Sur de Puerto Rico, la cual se caracteriza por tener un clima seco. Su topografía se puede considerar accidentada, con curvas de nivel entre 100 y 230 metros sobre el nivel del mar. Existe una quebrada que transcurre de Norte a Sur, atravesando así el centro de la propiedad (**véase Anejo 3. Cuerpos de agua y Anejo 4. Cuerpos de agua dentro del límite de la propiedad**). Además, la propiedad colinda con el Río de La Mina por el lado Oeste. Según requerido por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales se estará conservando una franja de amortiguamiento de 5 metros a cada lado de la quebrada y el río. Existen también, dos canales pluviales dentro del área propuesta para el proyecto, uno hacia el Este y otro hacia el Oeste. Al mismo tiempo, el Río del Pasto ubica a 244 metros al Noroeste de la propiedad y el Río Coamo se encuentra a 212 metros al Sur. Sin embargo, el proyecto según diseñado no tendrá un impacto sobre ninguno de estos cuerpos de agua.

El área propuesta para desarrollo se encuentra cubierta en su mayoría por especies leguminosas, como lo son ***Acacia farnesiana*** y ***Acacia retusa***. También se encuentran las especies ***Tamarindus indica***, ***Hymenaea courbaril*** y ***Calotropis procera***. En la actualidad los terrenos se encuentran en desuso y en las áreas contiguas ubican áreas residenciales.

Por otro lado, según el Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA, cuadrángulo de Coamo y del Río Descalabrado, no se observan especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción dentro o cerca del área de estudio.

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, abarcando de esta manera un 17.6% del área de Puerto Rico. 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-sabana. 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*), Aroma (*Acacia farnesiana*), Quenepa (*Melicoccus bijugatus*) y cinco especies de *Capparis spp*.

5. Suelos

Los suelos están clasificados como Callabo silty clay, Cuyón loam y Llanos clay (**véase Anejo 5. Tipos de Suelos**). Cabe señalar que los suelos de una fracción

del segmento Este del predio no han sido analizados. A continuación una descripción de los suelos hallados en el área propuesta para el proyecto:

- **Callabo silty clay**
  Consiste de suelos moderadamente profundos, de buen drenaje y moderadamente permeables en las laderas, al pie de las pendientes y en la cima de las colinas de las altiplanicies semi-áridas.
- **Cuyón loam**
  Consiste de suelos excesivamente drenados y rapidamente permeables que van desde casi nivelados hasta con una ligera pendiente en áreas semi-áridas cerca de riberas. Las pendientes fluctúan entre 0 y 5 porciento. La precipitación anual varía entre 25 y 45 pulgadas y la temperatura fluctúa entre 78 y 80 grados Fahrenheit.
- **Llanos clay**
  Consiste de suelos bien profundos, de buen drenaje y moderadamente permeables en las laderas y los llanos aluviales. Estos suelos se forman por medio de la intemperinación de rocas volcánicas. Muchas de las áreas con este tipo de suelos son utilizadas para el pastoreo nativo, corte de grama, tabaco y el cultivo. La vegetación consiste en especies nativas e introducidas de pastos y arbustos.

El suelo clasificado como Cuyón loam es un suelo catalogado como hídrico en el catastro de suelos del área de Ponce, región donde ubica el proyecto, según el Caribbean Soil Survey del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

6. Alcance del estudio

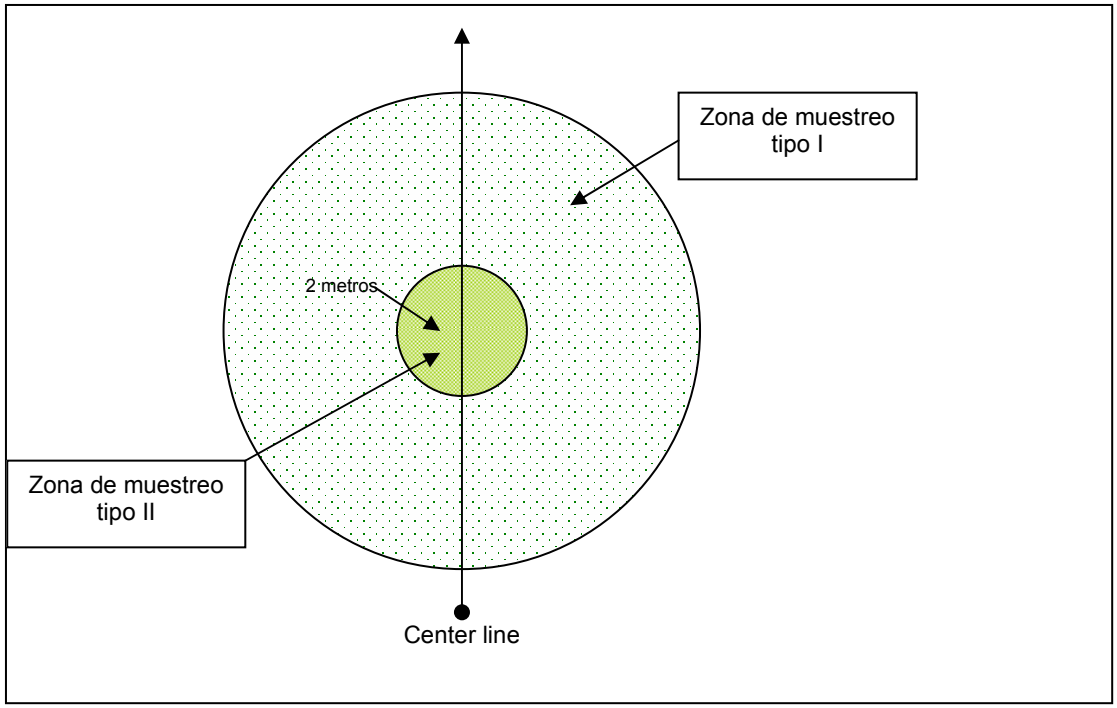
Según solicitado por el desarrollador, este estudio describe la flora y fauna presente en el área de estudio. El estudio no incluye la estimación de poblaciones de ninguna de las especies de flora y fauna presente en el área.

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. Previo al comienzo del estudio se realizó una consulta con el 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.

Para poder documentar los elementos florísticos fue necesario establecer transeptos errantes a través de la propiedad. Siguiendo este sistema se establecieron puntos de muestreo. En cada punto de muestreo se estableció un área de muestreo circular (Tipo I) de 8 metros de radio (equivalente a un área de 200 metros cuadrados o .05 cds.) y una sub-área (Tipo II) de 2 metros de radio (equivalente a un área de 12.56 metros cuadrados o .0006 cds.) (Véase la Figura 2).

En las zonas de muestreo tipo I se identificaron todas aquellas especies de árboles con un diámetro a la altura de la cintura (DBH) de 3 pulgadas o más; mamíferos a través de observación directa, nidos o rastros; y las aves presentes a través de observación directa, canto o presencia de nidos. En la zona de muestreo tipo II se identificaron aquellos árboles o arbustos con un DBH menor a 3 pulgadas; se identificaron los bejucos y gramíneas; los anfibios mediante observación directa o canto; y los reptiles mediante observación directa o presencia de nidos o rastros.



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 dicha zona ya que éstas se mueven libremente entre los diferentes hábitats de la zona. Por lo cual aunque algunas de ellas no fueron observadas directamente en el predio durante nuestro estudio, su ocurrencia en el mismo no se puede descartar.

El predio fue visitado en tres ocasiones (13 al 15 de octubre de 2006), durante el día para observar e identificar árboles, arbustos y demás elementos de flora; reptiles, mamíferos y aves, y durante las horas del amanecer y atardecer para observar e identificar anfibios, reptiles y aves. Algunos de los anfibios y reptiles mencionados fueron identificados utilizando mapas de localización. Las condiciones del tiempo fueron favorables (mayormente soleado) durante el transcurso del día.

8. Resumen Flora y Fauna

En el predio dominan mayormente especies leguminosas como lo son el Aroma (*Acacia farnesiana*) y la Zarza (*Acacia retusa)*. También se observaron las especies

arbóreas leguminosas: el Tamarindo (*Tamarindus indica)*, Algarrobo (*Hymenaea courbaril*) y la especie arbustiva, Algodón de seda (*Calotropis procera*). En cuanto a la cubierta del suelo, se identificaron gramíneas y pastos comunes, característicos del clima seco de la región Sur de Puerto Rico.

En resumen, se documentó un total de 129 especies de flora en 55 familias distintas. Se observaron setenta y un (71) especies de árboles y arbustos en su mayoría de amplia distribución; veintinueve (29) especies de herbáceas, ocho (8) especies de gramíneas, dos (2) especies de helechos, dos (2) especies de bromelias, una (1) especie de orquídea y dieciséis (16) especies de bejucos. Además se observaron nueve (9) especies de aves residentes comunes, cinco (5) especies de reptiles, dos (2) especies de anfibios, una (1) especie de pez y una (1) especie de crustáceo. En cuanto a artrópodos y mamíferos se identificaron once (11) y dos (2), respectivamente. No se identificaron especies vulnerables o en peligro de extinción dentro del área de estudio (véase Tablas 1 y 2).

9. Impacto sobre la Flora y la Fauna

La mayor parte del predio se encuentra cubierta por especies leguminosas y está compuesto 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. Según el Environmental Sensitivity Index no existen hábitats críticos, especies amenazadas o en peligro de extinción dentro del predio a desarrollarse (**véase Anejo 6. Environmental Sensitivity Index**). Por ende, se concluye que este proyecto no tendrá impactos significativos sobre los elementos de flora y fauna en el área.

Tabla 1. Resumen de Flora observada

Flora			
Familia	**Nombre Científico**	**Nombre Común**	**Hábito**
Acanthaceae	*Ruellia tuberosa* L.	---	H
	Thunbergia alata Bojer ex Sims	Ojo de poeta	B
Amaranthaceae	*Amaranthus dubius* Mart. ex Thellung	Bledo	H
Anacardiaceae	*Mangifera indica* L.	Mangó	A
	Spondias mombin L.	Jobo	A
Araceae	*Colocasia esculenta* (L.) Schott	Malanga	H
Araliaceae	*Schefflera actinophylla* (Endl.) H.A.T. Harms	Schefflera	A
Arecaceae	*Cocos nucifera* L.	Palma de coco	A
	Dypsis lutescens (H. Wendl.) Beentje & Dransf.	Palma areca	A
	Roystonea borinquena O.F. Cook	Palma real	A
	Veitchia merrillii	Palma adonidia	A
Asclepiadaceae	*Asclepias curassavica* L.	Algodoncillo	Ar
	Calotropis procera (Ait.) Ait. f.	Algodón de seda	Ar
Bignoniaceae	*Jacaranda mimosifolia* D. Don	Flamboyán falso	A
	Spathodea campanulata Beauv.	Tulipán africano	A
	Tabebuia haemantha (Bertol. ex Spreng.) DC.	Roble bobo	A
	Tabebuia heterophylla (DC.) Britt.	Roble nativo	A
	Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth	Roble amarillo	A
Bombacaceae	*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.	Ceiba	A
Boraginaceae	*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken	Capá prieto	A
	Cordia laevigata Lam.	Capá colorado	A
Bromeliaceae	*Tillandsia recurvata* (L.) L.	Nidos de gungulén	Br
	Tillandsia setacea Sw.	Bromelia	Br
Burseraceae	*Bursera simaruba* (L.) Sarg.	Almácigo	A
Cactaceae	*Pilosocereus royenii* (L.) Byles & Rowley	Sebucán	A
Capparaceae	*Cleome viscosa* L.	---	H
Caricaceae	*Carica papaya* L.	Papaya	A
Combretaceae	*Bucida buceras* L.	Úcar	A
	Terminalia catappa L.	Almendra	A

Commelinaceae	*Commelina difusa* Burm. f.	Cohitre	H
Compositae	*Bidens alba* (L.) DC.	Margarita	H
	Emilia fosbergii D.H. Nicols.	Clavelillo colorado	H
	Melanthera aspera (Jacq.) Steud. ex Small	Cariaquillo blanco	Ar
Convolvulaceae	*Ipomoea triloba* L.	Bejuco de puerco	B
	Jacquemontia tamnifolia (L.) Griseb.	Aguinaldo peludo	B
	Merremia quinquefolia (L.) Hallier f.	Batatilla blanca	B
	Marremia umbellata	Aguinaldo amarillo	B
Cucurbitaceae	*Cucumis anguria* L.	Cobombro	B
	Momordica charantia L.	Cundeamor	B
Cyperaceae	*Cyperus alternifolius* Rottb.	Paragüita	H
	Cyperus ligularis L.	Junco de agua	Gr
	Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl	Junquito	H
	Rhynchospora nervosa (Vahl) Boeckl.	Yerba de estrella	H
Dryopteridaceae	*Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott	Helecho cola de pescado	He
Euphorbiaceae	*Argythamnia candicans* Sw.	---	Ar
	Chamaesyce hypericifolia (L.) Millsp.	Yerba niña	H
	Cnidoscolus aconitifolius (P. Mill.) I.M. Johnston	Papayuelo	A
	Codiaeum variegatum (L.) Blume	Crotón de jardín	A
	Comocladia dodonea	Chicharrón	Ar
	Euphorbia heterophylla L.	Leche vana	H
	Jatropha gossypifolia	Tuatúa	Ar
Fabaceae	*Sesbania sericea* (Willd.) Link	Papagayo	H
Flacurtiaceae	*Casearia arborea* (L.C. Rich.) Urban	Rabo de ratón	A
	Casearia guianensis (Aubl.) Urban	Cafeillo	A
Gitiferae	*Calophyllum calaba* L.	María	A
Heliconiaceae	*Heliconia psittacorum* L. f.	Heliconia	H
Lauraceae	*Ocotea floribunda* (Sw.) Mez.	Laurel espada	A
	Persea americana P. Mill.	Aguacate	A
Leguminosae	*Acacia farnesiana* (L.) Willd.	Aroma	A
	Acacia retusa (Jacq.) Howard	Zarza	A
	Albizia procera (Roxb.) Benth.	Albizia	A
	Andira inermes (W. Wright) H. B. K.	Moca	A
	Cassia javanica L.	Acacia rosada	A

	Centrosema virginiannum (L.) Benth.	Conchita de virginia	B
	Crotalaria retusa L.	Cascabelillo	H
	Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyán	A
	Desmodium tortuosum (Sw.) DC.	Cadillo	H
	Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth ex Walp.	Mata ratón	A
	Hymenaea courbaril L.	Algarrobo	A
	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit ssp. *leucocephala*	Leucaena	A
	Macroptilium lathyroides (L.) Urban	Habichuela parada	B
	Mimosa pigra L. var. *berlandieri* (Gray) B.L. Turner	Mimosa negra	Ar
	Mimosa pudica L.	Moriviví	H
	Pictetia aculeata (Vahl) Urban	Tachuelo	A
	Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.	Guamá americano	A
	Pithecellobium saman (Jacq.) Benth.	Samán	A
	Prosopis pallida (H. & B. ex Willd.) HBK.	Bayahonda	A
	Stizolobium pruriens (L.) Medik.	Pica pica	B
	Tamarindus indica L.	Tamarindo	A
	Vigna luteola (Jacq.) Benth.	Frijol silvestre	B
Liliaceae	*Sanseviera hyacinthoides* (L.) Druce	Lengua de Vaca	H
Loganiaceae	*Mitreola petiolata* (J.F. Gmel.) Torr. & Gray	---	H
Malvaceae	*Gossypium barbadense* L.	Algodón del país	Ar
	Sida acuta Burm. f.	Escoba blanca	Ar
	Thespesia populnea (L.) Solana. Ex Correa.	Emajagüilla	A
	Urena lobata L.	Cadillo	H
Meliaceae	*Swietenia macrophylla x mahogani*	Caoba de Santa Cruz	A
	Swietenia mahagoni (L.) Jacq.	Caoba dominicana	A
Mirtaceae	*Eugenia rhombea* (Berg) Drug & Urban	Hoja menuda	A
Moraceae	*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg	Panapén	A
	Ficus benjamina L.	Laurel benjamín	A

Musaceae	*Musa sapientum* L. (pro sp.) [*acuminata* × *balbisiana*]	Guineo	A
Nyctaginaceae	*Boerhavia scandens*	Pegapollo	B
	Bougainvillea glabra Choisy paperflower	Trinitaria	B
	Pisonia aculeata L.	Escambrón	Ar
	Pisonia albida (Heimerl) Britt. ex Standl.	Corcho bobo	A
Oleaceae	*Jasminum fluminense* Vell.	Jasmín de canario	B
Orchidaceae	*Oceoclades maculata* Lindley	Orquídea africana	Or
Oxalidaceae	*Oxalis debilis* Kunth	Vinagrillo morado	H
Papaveraceae	*Argemone mexicana* L.	Cardo santo	H
Poaceae	*Chloris inflata* Sw.	Horquetilla morada	Gr
	Eleusine indica (L.) Gaertn.	Pata de gallina	Gr
	Leptochloa panicea (Retz.) Ohwi ssp. *mucronata* (Michx.) Nowack	Yerba de hilo	Gr
	Panicum laxum Sw.	Malojillo de monte	Gr
	Tricholaena repens (Willd.) Zizka	Yerba rosada	Gr
	Urochloa maxima (Jacq.) R. Webster	Yerba de guinea	Gr
	Urochloa mutica (Forssk.) T.Q. Nguyen	Malojillo	Gr
Polygonaceae	*Coccoloba uvifera* (L.) L.	Uva de playa	A
Pteridaceae	*Adiantum* L.	Helecho	He
Rubiaceae	*Ixora coccinea* L.	Cruz de malta	Ar
	Randia aculeate L.	Tintillo	A
	Spermacoce verticillata L.	Botón blanco	H
Rutaceae	*Zanthoxylum martinicense* (Lam.) DC.	Espino rubial	A
Sapotaceae	*Chrysophyllum pauciflorum* Lam.	Caimito de perro	A
Solanaceae	*Brugmansia suaveolens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Bercht. & K. Presl	Campana	A
	Solanum americanum P. Mill.	Mata gallina	H
	Solanum torvum Sw.	Berenjena cimarrona	Ar
Sterculiaceae	*Guazuma ulmifolia* Lam.	Guácima	A

	Melochia tomentosa L.	Bretónica afelpada	H
	Waltheria indica L.	Malvavisco	H
Tiliaceae	*Triumfetta semitriloba* Jacq.	Cadillo de perro	H
Ulmaceae	*Trema lamarckiana* (Roem. & Schult.) Blume	Cabrilla	Ar
Verbenaceae	*Citharexylum fruticosum L.*	Péndula	A
	Lantana camara L.	Cariaquillo	Ar
	Lippia micromera Schauer	Orégano falso	Ar
	Priva lappulacea (L.) Pers.	Pegapega	H
Viscaceae	*Phoradendron anceps* (Spreng.) G. Maza	Pata de gallina	H
Vitaceae	*Cissus verticillata* (L.) D.H. Nicols. & Jarvis	Bejuco de caro	B
Zygophyllaceae	*Tribulus cistoides* L.	Abrojo	B

A= Árbol Ar= Arbusto B= Bejuco Br= Bromelia H= Herbácea
Or=Orquídea Gr=Gramíneas He=Helecho

Tabla 2. Resumen de Fauna observada

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estado
Aves			
Accipitridae	*Buteo jamaicensis*	Guaraguao	C
Columbidae	*Columbina passerina*	Rolita	C
	Columba livia	Paloma casera	C
	Columba squamosa	Paloma turca	C
Cuculidae	*Crotophaga ani*	Judío	C
	Saurothera vieilloti	Pájaro bobo mayor	C
Emberizadae	*Coereba flaveola*	Reinita común	C
Mimidae	*Mimus polyglottos*	Ruiseñor	C
Tyrannidae	*Tyrannus dominicensis*	Pitirre	C
Reptiles			
Colubridae	*Alsophis portoricensis*	Culebrita de jardín	C, E
Polychrotidae	*Anolis cristatellus*	Lagartijo común	C
	Anolis gundlachii	Lagartijo	C
	Anolis krugii	Lagartijo	C
Teiidae	*Ameiva exsul*	Siguana	C
Anfibios			
Bufonidae	*Bufo marino*	Sapo común	C, Ex
Leptodactylidae	*Leptodactylus albilabris*	Ranita de labio blanco	C-E
Mamíferos			
Herpestidae	*Herpestes javanicus*	Mangosta	C
Muridae	*Mus musculus*	Ratón casero	C
Peces			
Poeciliidae	*Poecilia reticulata*	Guppy	C
Crustáceos			
	Epibolocera sinuatifrons	Buruquena	C
Artópodos terrestres			
Orden Lepidoptera	*Heliconius sp.*	Mariposa	C
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 Coleoptero	*Phyllophaga portoricensis*	Caculo	C
Orden Homoptero	*Dysdercus sp.*		C
Orden Isoptera	*Nasutitermes costalis*	Termitas	C
Hymenoptera	*Apis mellifera*	Abejas	C
	Monomorium minimum	Hormiga	C
Clase Diplopoda (Milipedos)	*Anadebolus arboreus*	Gungulen	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.

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.

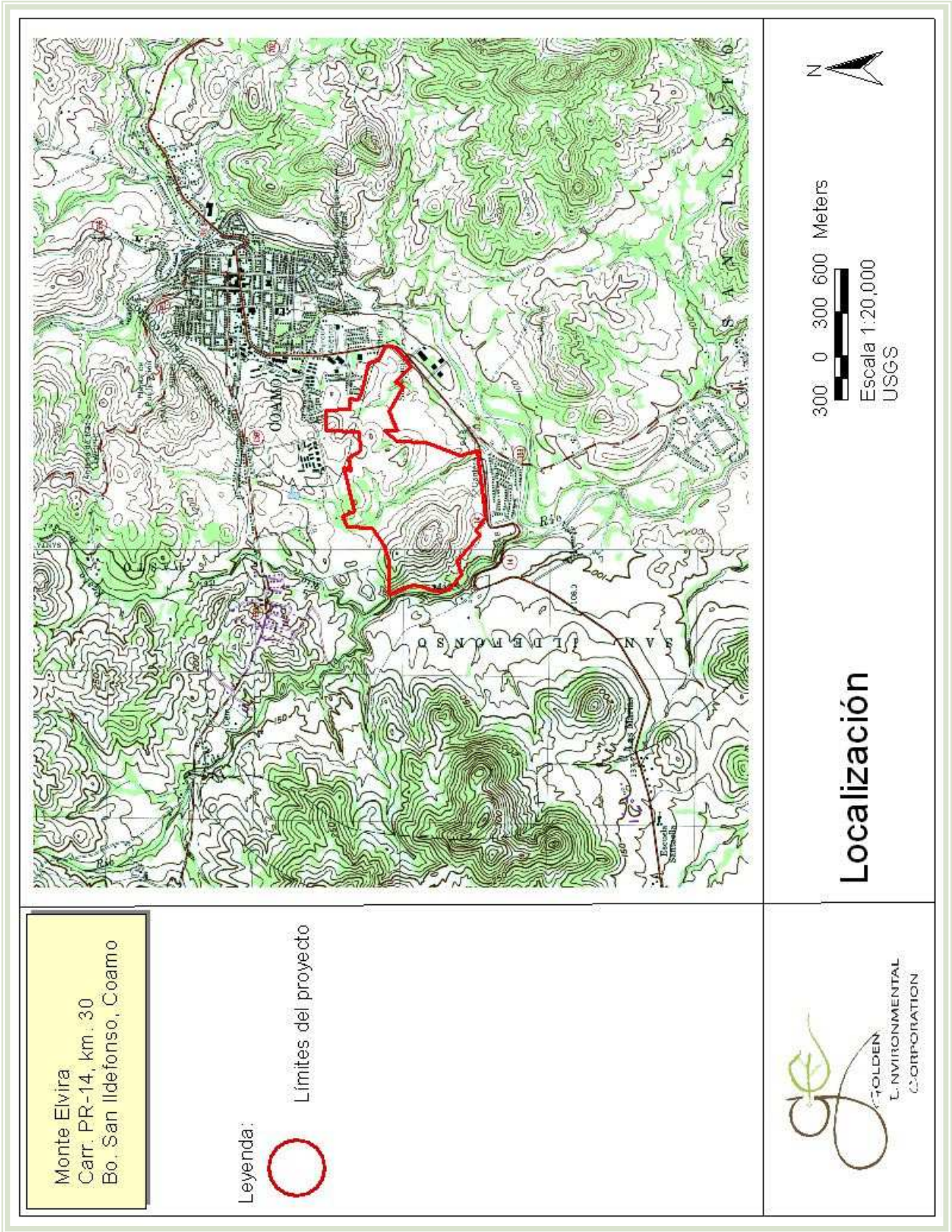
Más, Edwin & García Molinari, Ovidio. **GUÍA ILUSTRADA DE YERBAS COMUNES EN PUERTO RICO.** UPR-RCM Colegio de Ciencias Agrícolas / Servicio de Extensión Agrícola, 1990.

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.

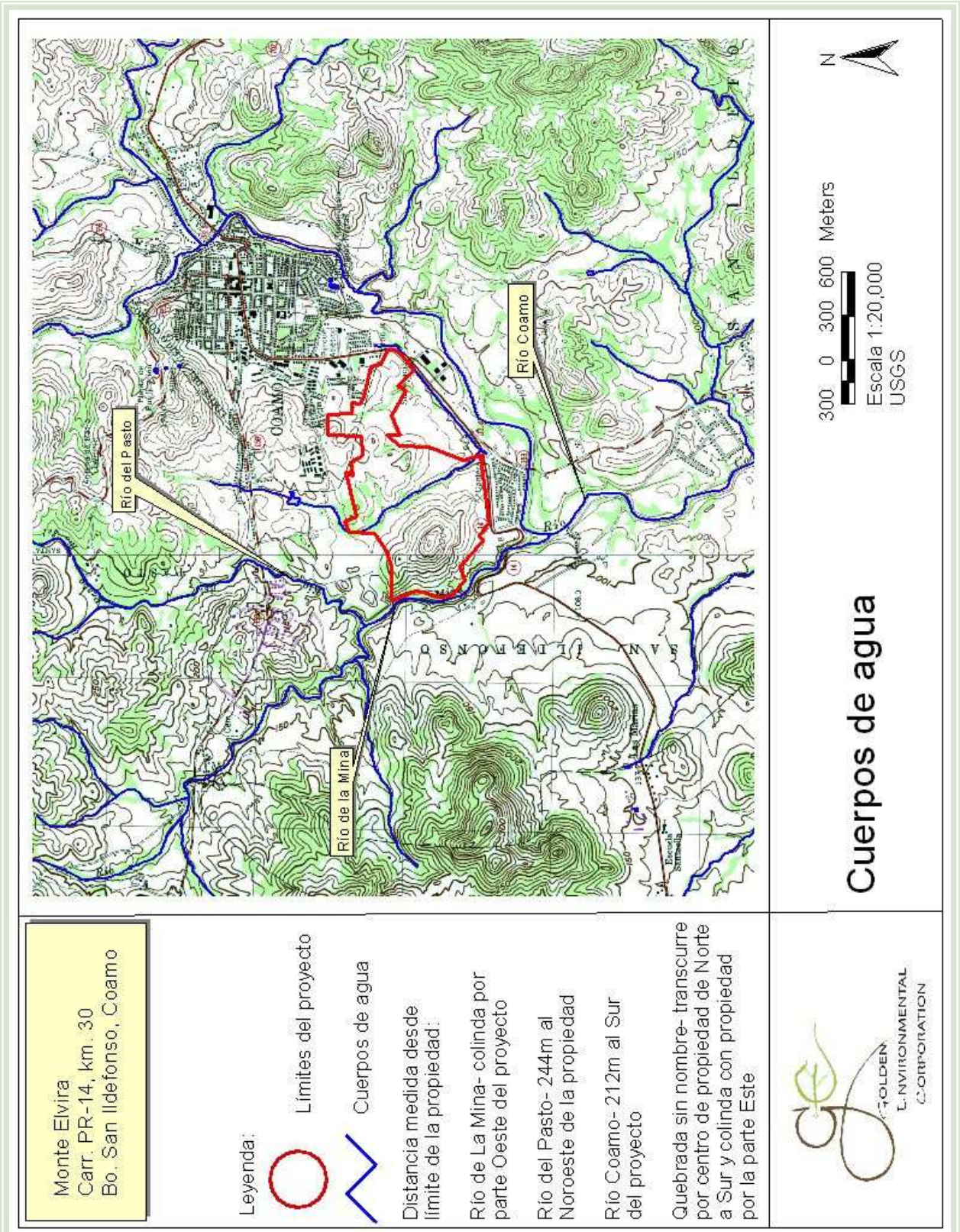
Schubert, Thomas H. **ÁRBOLES PARA USO URBANO EN PUERTO RICO E ISLAS VÍRGENES**. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Experiment Station; 1985. 87 p.

Anejo 1. Mapa de Localización

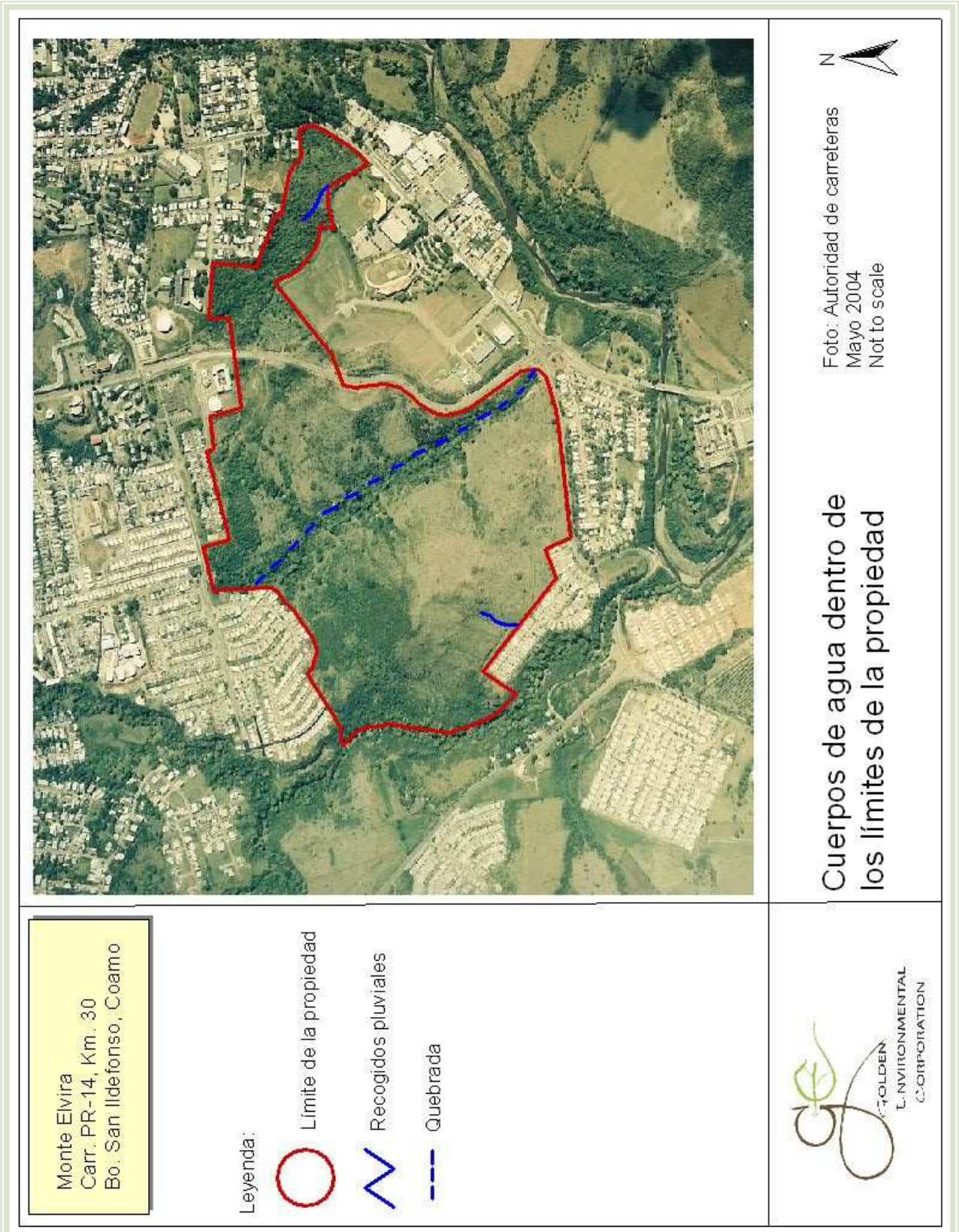


Anejo 2. Foto aérea

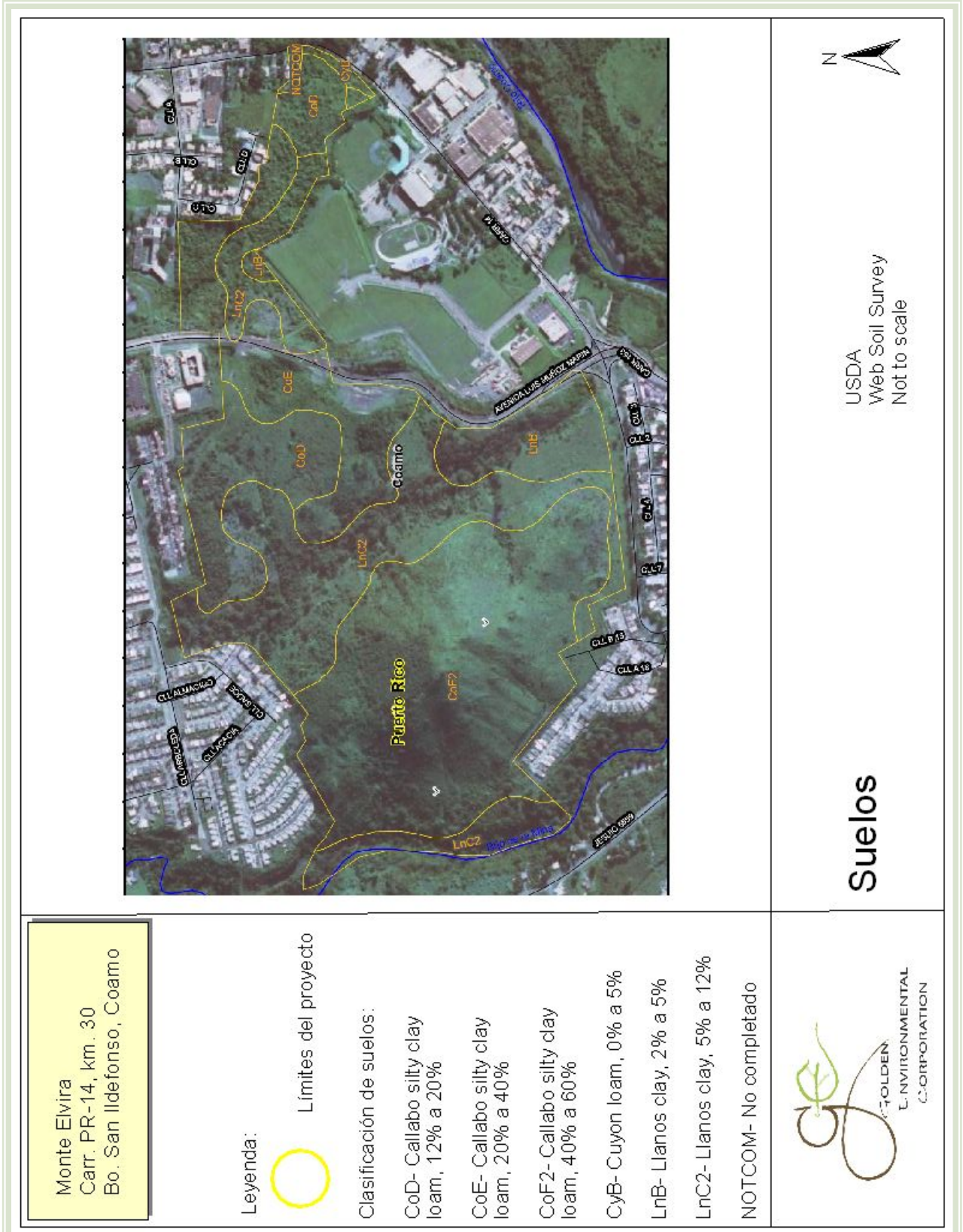
Anejo 3. Cuerpos de agua



Anejo 4. Cuerpos de agua dentro de la propiedad (sobre foto aérea)



Anejo 5. Tipos de Suelos

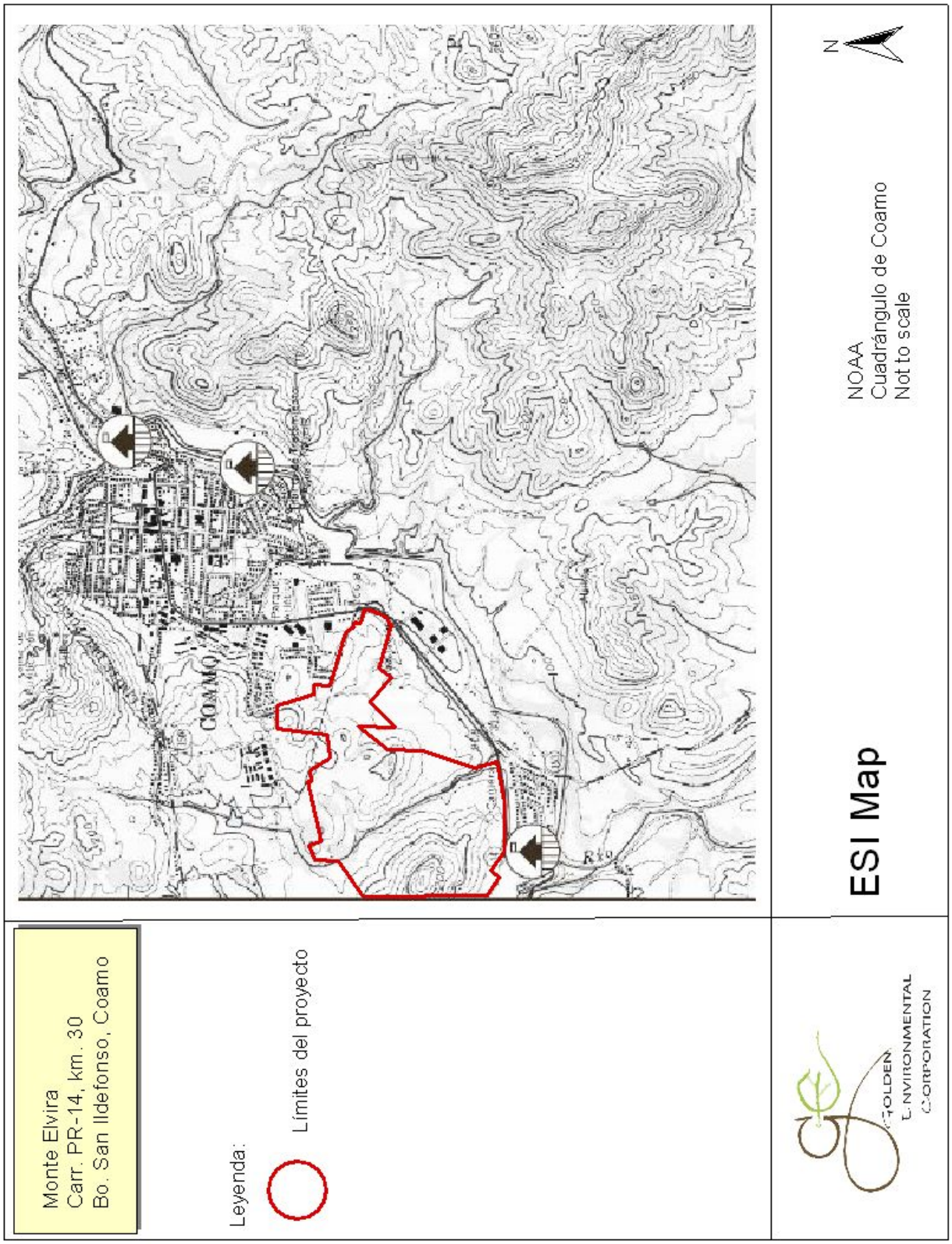


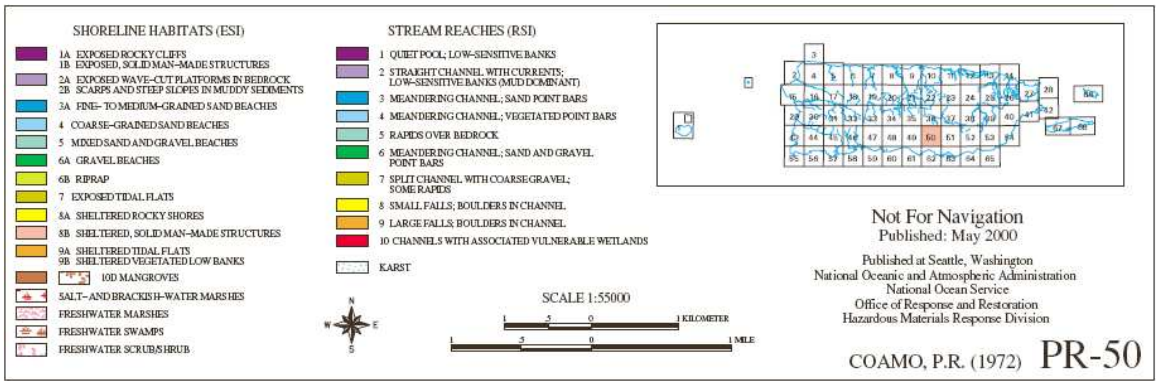
Map Unit Legend Summary

Ponce Area, Puerto Rico Southern Part

Map Unit Symbol	Map Unit Name	Acres in AOI	Percent of AOI
CoD	Callabo silty clay loam, 12 to 20 percent slopes	24.7	12.2
CoE	Callabo silty clay loam, 20 to 40 percent slopes	28.6	14.1
CoF2	Callabo silty clay loam, 40 to 60 percent slopes eroded	75.8	37.5
CyB	Cuyon loam, 0 to 5 percent slopes	0.9	0.4
LnB	Llanos clay, 2 to 5 percent slopes	13.7	6.8
LnC2	Llanos clay, 5 to 12 percent slopes, eroded	58.0	28.7
NOTCOM	Not complete	0.7	0.3

Anejo 6. Environmental Sensitivity Index





PUERTO RICO - ESIMAP 50

BIOLOGICAL RESOURCES:

BIRD:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting
136	Puerto Rican plain pigeon	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUN

PLANT:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
48	Zanthoxylum thomasianum	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
255	Solanum drymophilum	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

REPTILE:

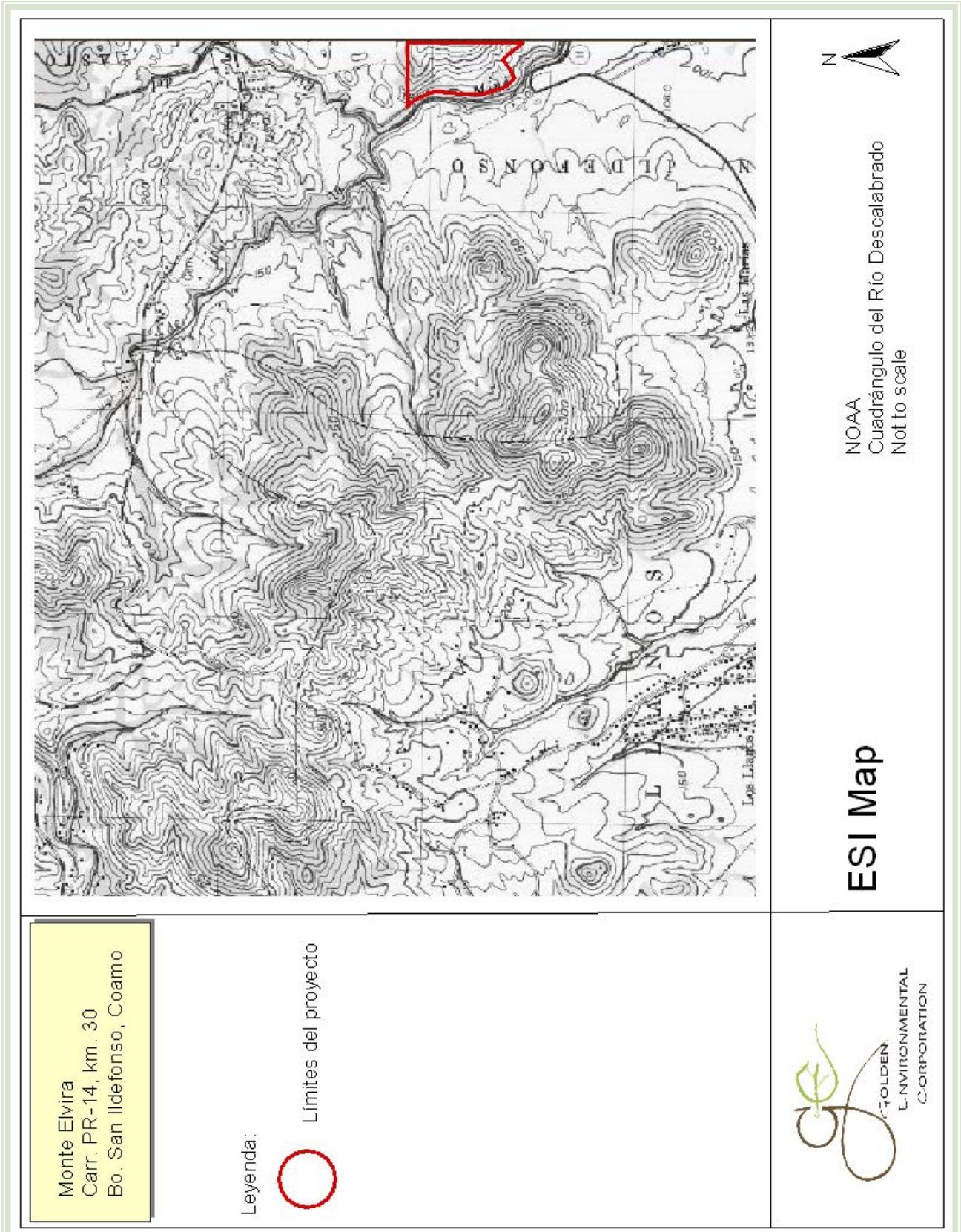
RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting	Hatching	Internesting	Juveniles	Adults
42	Puerto Rican crested toad	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAY-DEC	MAY-DEC	-	MAY-JAN	JAN-DEC

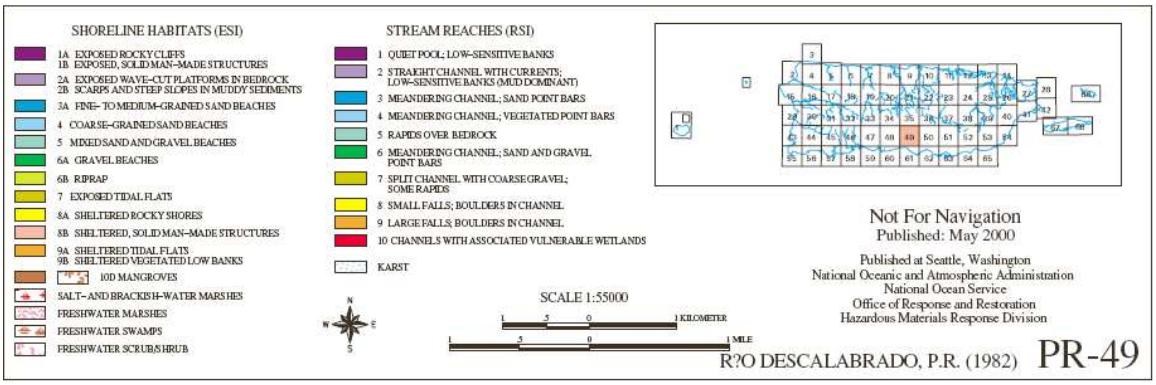
HUMAN USE RESOURCES:

WATER INTAKE:

HUN#	Name	Owner/Manager	Location	Phone
132	ALGARROBO AIBONITO CHLORINATION PLANT	PRASA		
171	COAMO FILTER PLANT	PRASA		

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.


Monte Elvira
Carr. PR-14, km. 30
Bo. San Ildefonso, Coamo
Leyenda:
Límites del proyecto
ESI Map
NOAA
Cuadrángulo del Río Descalabrado
Not to scale
N
GOLDEN ENVIRONMENTAL CORPORATION



PUERTO RICO - ESIMAP 49

BIOLOGICAL RESOURCES:

BIRD:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting
217	Common moorhen			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Pied-billed grebe			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Ruddy duck	S	T	LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
251	American coot			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Brown pelican	S/F	E/E	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Caribbean coot	S	T	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Common moorhen			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Osprey			LOW	X	X	X	X					X	X	X	X	-
	Pied-billed grebe			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Ruddy duck	S	T	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Wading birds			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
254	Wading birds				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Waterfowl				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-

FISH:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning	Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
217	Channel catfish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-AUG	FEB-AUG	FEB-AUG	JAN-DEC	JAN-DEC
	Largemouth bass				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-AUG	FEB-AUG	FEB-AUG	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tilapia				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DEC-JUL	DEC-JUL	DEC-JUL	JAN-DEC	JAN-DEC
	White catfish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-AUG	FEB-AUG	FEB-AUG	JAN-DEC	JAN-DEC
251	Largemouth bass				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-AUG	FEB-AUG	FEB-AUG	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tilapia				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DEC-JUL	DEC-JUL	DEC-JUL	JAN-DEC	JAN-DEC
	White catfish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-AUG	FEB-AUG	FEB-AUG	JAN-DEC	JAN-DEC

PLANT:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
48	Zanthoxylum thomasianum	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
254	Floating aquatic vegetation				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

REPTILE:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting	Hatching	Internesting	Juveniles	Adults
42	Puerto Rican crested toad	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAY-DEC	MAY-DEC	-	MAY-JAN	JAN-DEC

HUMAN USE RESOURCES:

LOCK AND DAM:

HUN#	Name	Owner/Manager	Contact	Phone
72	COAMO DAM	ESTADO LIBRE ASOCIADO	ING. RUBEN ESTREMERA	787/837-2465
93	TOA VACA DAM	PRASA	ING. VICTOR PEREZ	787/259-5708

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 7. Fotos Representativas