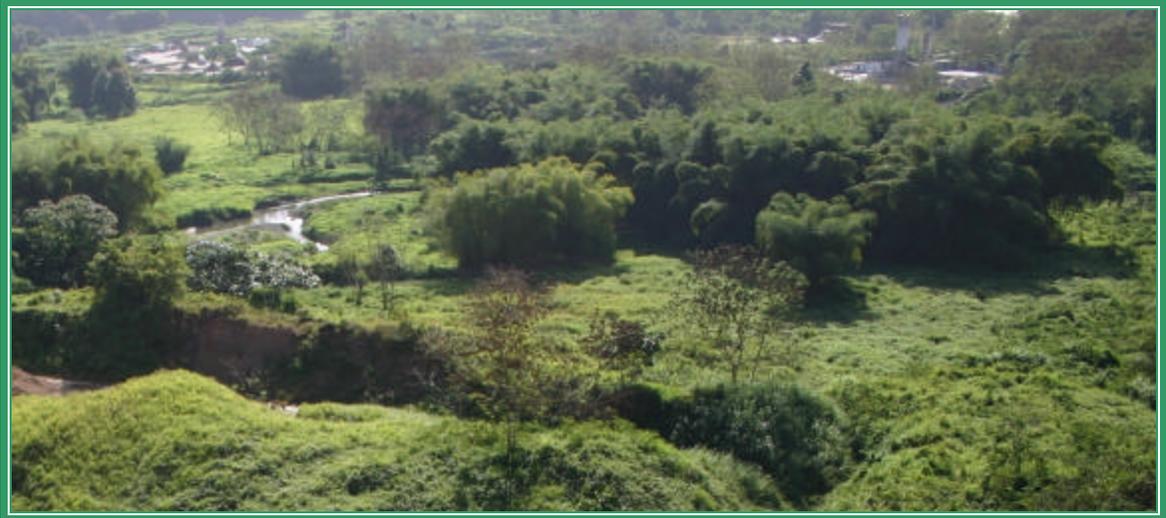

EVALUACIÓN FLORA & FAUNA



EXTENSION TRAMO PR#30 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO REGIONAL CAGUAS-SAN JUAN

TerraMare

CONTENIDO

MEMORIAL EXPLICATIVO.....	1
Localización tramo propuesto para extensión del STCRC por la PR#30.....	2
METODOLOGÍA.....	3
RESULTADOS.....	5
DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES	12
REFERENCIAS.....	19

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

FIGURA 1.	EXTENSIÓN PROPUESTA PARA EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO REGIONAL DE CAGUAS, DESDE EL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y COCHERAS RECORRIENDO AL SUR DE LA PR#30, HASTA LA AVE. RAFAEL CORDERO, CAGUAS, PR.	2
FIGURA 2.	ÁREA DE ESTUDIO PARA EXTENSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO REGIONAL DE CAGUAS, DESDE EL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y COCHERAS RECORRIENDO AL SUR DE LA PR#30, HASTA LA AVE. RAFAEL CORDERO, CAGUAS, PR.	4
FIGURA 3.	VISTA PARCIAL ÁREA DEL PUENTE SOBRE EL RÍO BAIROA, CAGUAS, PR.	13
FIGURA 4.	VARIAS VISTAS DEL ÁREA PROPUESTA PARA ESTACIONAMIENTO ESTACIÓN PLAZA CENTRO, CAGUAS, PR.	14
FIGURA 5.	VISTAS DEL RÍO CAGÜITAS Y PUENTE DE LA PR#30 QUE CRUZA EL MISMO, CAGUAS, PR.	16
FIGURA 6.	ALGUNOS ORGANISMOS DE FAUNA IDENTIFICADOS EN EL TRAMO DE LA PR#30 PROPUESTO PARA LA EXTENSIÓN DEL STCRC, CAGUAS, PR.	17
TABLA 1.	FLORA IDENTIFICADA EN TRAMO PROPUESTO PARA EXTENSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO REGIONAL DE CAGUAS, DESDE EL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y COCHERAS HASTA LA AVENIDA RAFAEL CORDERO, RECORRIENDO LA PR#30 Y ÁREAS ADYACENTES.	6
TABLA 2.	FAUNA IDENTIFICADA EN TRAMO PROPUESTO PARA EXTENSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO REGIONAL DE CAGUAS, DESDE EL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y COCHERAS HASTA LA AVENIDA RAFAEL CORDERO, RECORRIENDO LA PR#30 Y ÁREAS ADYACENTES.	10
TABLA 3.	ESPECIES DE ÁRBOLES RECOMENDADOS PARA REFORESTACIÓN EN ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO.....	18

EVALUACIÓN FLORA & FAUNA

EXTENSIÓN TRAMO PR#30, ESTACIÓN PLAZA CENTRO SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO REGIONAL CAGUAS-SAN JUAN

MEMORIAL EXPLICATIVO

A petición de Behar–Ybarra y Asoc., y como parte de los estudios de la flora y fauna efectuados en las áreas a ser impactadas por el desarrollo del Sistema de Transporte Colectivo Regional de Caguas a San Juan (STCRC), se extienden los estudios de flora y fauna para un tramo de la carretera PR#30 en Caguas. El nuevo tramo en diseño propone partir del área propuesta para la ubicación del Área de Mantenimiento y Cocheras, recorriendo paralelamente al sur un tramo de la carretera PR#30. El tramo terminaría en la intersección con la avenida Rafael Cordero donde se propone la construcción de otra estación.

Para esta evaluación se realizaron varias inspecciones sobre la vegetación y censos de vida silvestre a lo largo de la ruta trazada para el sistema de transporte propuesto, y áreas verdes adyacentes. Este informe presenta un estudio complementario de la flora y fauna observada en el tramo de la PR#30 (de aproximadamente 2 kilómetros) y áreas verdes circundantes, para la extensión del Sistema de Transporte Colectivo Regional de Caguas desde el Área de Mantenimiento y Cocheras hasta la Avenida Rafael Cordero, donde se planea construir el Área de Estacionamiento Estación Plaza Centro.

Localización tramo propuesto para extensión del STCRC por la PR#30

La figura #1 presenta el tramo de aproximadamente 2 kilómetros propuesto para la extensión del STCRC desde el Área de Mantenimiento y Cocheras hacia el Este, recorriendo al sur de la PR#30, hasta llegar a un área propuesta para el Estacionamiento Estación Plaza Centro en la Avenida Rafael Cordero, Caguas, PR.



FIGURA 1. EXTENSIÓN PROPUESTA PARA EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO REGIONAL DE CAGUAS, DESDE EL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y COCHERAS RECORRIENDO AL SUR DE LA PR#30, HASTA LA AVE. RAFAEL CORDERO, CAGUAS, PR.

METODOLOGÍA

Durante el mes de febrero y primera semana de marzo de 2008, se recorrió el tramo propuesto para la extensión del STCRC desde el Área de Mantenimiento y Cocheras hasta la Avenida Rafael Cordero, recorriendo la carretera PR#30, en ambas direcciones y evaluando las áreas verdes adyacentes. Se realizaron paradas en todas las áreas verdes a lo largo del tramo para reconocimiento de la vegetación existente. Las áreas verdes evaluadas se definen en tres zonas:

1. Área puente sobre el Río Bairoa,
2. Franjas verdes a lo largo de la PR#30 (incluyendo confluencia de la PR#30 con la avenida Rafael Cordero), y
3. Área adyacente al Río Cagüitas propuesta para Estacionamiento Estación Plaza Centro.

En tres visitas (2 matutinas/diurnas) y una crepuscular (tarde/noche) se recorrió el tramo propuesto para la extensión del STCRC para realizar observaciones de fauna. Entre las áreas propuestas para establecer el Área de Mantenimiento y Cocheras hasta el área para Estacionamiento Estación Plaza Centro se establecieron cuatro (4) puntos de observación para la identificación de la fauna. La figura #2 presenta las paradas realizadas para los censos de aves e identificación de otros vertebrados. La visita crepuscular se realizó al atardecer, hasta el anochecer (5:00pm-7:30pm). Los anfibios y reptiles se identificaron por observación directa en los puntos de observación, principalmente bajo los puentes que cruzan sobre los ríos Bairoa y Cagüitas.

Luego de preparar las listas de flora y fauna, se revisó la lista de Elementos Críticos de la División de Patrimonio Natural del DRNA para corroborar la ausencia de especies endémicas, críticas, raras, o en peligro de extinción a lo largo del tramo propuesto para la extensión del STCRC en la PR#30.



FIGURA 2. ÁREA DE ESTUDIO PARA EXTENSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO REGIONAL DE CAGUAS, DESDE EL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y COCHERAS RECORRIENDO AL SUR DE LA PR#30, HASTA LA AVE. RAFAEL CORDERO, CAGUAS, PR

RESULTADOS

Las Tablas 1 y 2 presentan una lista de los elementos bióticos observados en las zonas verdes adyacentes a la cuenca de los ríos Bairoa y Cagüitas (bajo los puentes estudiados), y a lo largo del recorrido propuesto desde el Área de Mantenimiento y Cocheras, por la PR#30, hasta la Avenida Rafael Cordero, en un tramo de aproximadamente 2 kilómetros.

Para la tabla de flora, se utilizaron las siguientes abreviaturas:

Hábito (Tipo de crecimiento):

- ? **A**-Árbol
- ? **Ar**-Arbusto
- ? **B**-Bejuco
- ? **H**-Herbácea

Estado:

- ? **C** - Común
- ? **FACW** – Especie catalogada como FACULTATIVA de humedal
- ? **OBL** – Especie catalogada como OBLIGADA de humedal

Para la tabla de fauna, se utilizaron las siguientes abreviaturas:

Estado:

- ? **C** – Común
- ? **E** – Endémico
- ? **EX** – Exótico establecido
- ? **M** – Migratorio
- ? **DD** – Especie bajo observación por pocos avistamientos o Deficiencia de datos

TABLA 1. FLORA IDENTIFICADA EN TRAMO PROPUESTO PARA EXTENSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO REGIONAL DE CAGUAS, DESDE EL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y COCHERAS HASTA LA AVENIDA RAFAEL CORDERO, RECORRIENDO LA PR#30 Y ÁREAS ADYACENTES.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Habito	Estado
Acanthaceae	<i>Blechnum pyramidatum</i> (Lam.) Urb.	Yerba de papagayo	H	C
	<i>Ruellia tuberosa</i> L.	"Many-roots"	H	C
	<i>Thunbergia alata</i> Coger & Simis	Ojo de poeta	B	C
	<i>Thunbergia fragrans</i> Roxb.	Flor de nieve	B	C
Amaranthaceae	<i>Amaranthus dubuis</i> L.	Blero	H	C
	<i>Iresine diffusa</i> H. & B. ex Willd.	Velo de novia de monte	H	C
Araceae	<i>Alocasia macrorrhiza</i> (L.) Schott	Panama	H	C, FACW
	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Yautía malanga	H	C, FACW
	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	Malanga trepadora	B	C
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyermark & Frodin	Yagrumo macho	A	C
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Palma de coco	A	C
	<i>Roystonea borinquena</i> O.F. Cook	Palma real	A	C
Asteraceae	<i>Bidens alba</i> (L.) DC.	Margarita	H	C
	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) King & H.E. Robins.	Santa maría	H	C
	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Eclipta blanca	H	C, OBL
	<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	Clavelito colorado	H	C
	<i>Melanthera aspera</i> (Jacq.) Steud. ex Small	Cariaquillo blanco	H	C
	<i>Mikania congesta</i> DC.	Guaco	B	C, FACW
	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Artemisa cimarrona	H	C
	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don in Sweet	Salvia	Ar	C
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	Tulipán africano	A	C
	<i>Tabebuia heterophylla</i> (DC.) Britt.	Roble blanco, roble nativo	A	C
Boraginaceae	<i>Cordia sulcata</i> DC.	Moral	A	C
	<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	Nigua	B	C
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Nidos de gungulén	H	C
Caesalpinioideae	<i>Bauhinia variegata</i> L.	Palo de mariposa	A	C
	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyán	A	C
	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Back. & Heyne	Flamboyán amarillo	A	C
	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Talantala	Ar	C, FACW

Familia	Nombre científico	Nombre común	Habito	Estado
Caesalpinioideae	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irwin & Barneby	Hediondilla, dormidera	H	C
Cannaceae	<i>Canna sylvestris</i> Rose.	Maraca roja	H	C, FACW
Capparaceae	<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	Flor de perro	H	C
Combretaceae	<i>Bucida buceras</i> L.	Ucar	A	C
	<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendra	A	C
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> L.	Cohítre azul	H	C
Convolvulaceae	<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy ex DC.	Bejuco de puerco	B	C, FACW
	<i>Ipomoea triloba</i> L.	Bejuquillo de puerco	B	C
	<i>Merremia quinquefolia</i> (L.) Hall.f.	Batatilla blanca	B	C
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	Cundeamor	B	C
Cyperaceae	<i>Cyperus alternifolius</i> L.	Paragüita	H	C, FACW
	<i>Cyperus imbricatus</i> Retz.	"Shingle flatsedge"	H	C, OBL
	<i>Cyperus odoratus</i> L.	"Fragrant flatsedge"	H	C, FACW
	<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.	"Manyspike flatsedge"	H	C, FACW
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Yerba coqui	H	C
	<i>Cyperus sphacelatus</i> Rottb.	"Roadside flatsedge"	H	C
	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	Junquito	H	C, FACW
	<i>Kyllinga nemoralis</i> (J.R. & G. Forst.) Dandy ex Hutch. & Dalziel	"Whitehead spikesedge"	H	C
Dryopteridaceae	<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxb.) Jarret ex Morton	"Asian swordfern"	He	C
Elaeocarpaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	Capulín	A	C
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millspaugh	Lechecillo	H	C
	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Lechecilla, acerca amor	H	C
	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Tuatúa	H	C
	<i>Ricinus communis</i> L.	Higuereta	Ar	C
Flacourtiaceae	<i>Casearia guianensis</i> (Aublet) Urban	Cafeílo	A	C
	<i>Casearia sylvestris</i> Swartz	Cafeílo silvestre	A	C
Guttiferae	<i>Calophyllum calaba</i> L.	Palo de maría	A	C
Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.	Botón de cadete	H	C
Lythraceae	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	Reina de las flores	A	C
Malvaceae	<i>Anoda acerifolia</i> DC.	Violeta	H	C
	<i>Sida acuta</i> (S. stipularis) Burm. f.	Escoba blanca	H	C
	<i>Urena lobata</i> L.	Cadillo	H	C
Melastatomaceae	<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Camasey	A	C

Familia	Nombre científico	Nombre común	Habito	Estado
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Guaraguao	A	C
Mimosoideae	<i>Albizia procera</i> (Roxb.) Benth.	Albicia	A	C
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	Zarcilla	A	C
	<i>Mimosa ceratonia</i> L.	Zarza	B	C
	<i>Mimosa pellita</i> HBK.	Moriviví gigante	Ar	C
	<i>Mimosa pigra</i> L.	Mimosa negra	Ar	C, FACW
	<i>Mimosa pudica</i> L.	Moriviví	H	C
Moraceae	<i>Cecropia schreberiana</i> Miq.	Yagrumo hembra	A	C
	<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	Jagüey blanco	A	C
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	A	C
Nyctaginaceae	<i>Guapira fragrans</i> (Dum.-Cours.) Little	Corcho bobo	A	C
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacquin) Raven	Yerba de clavo	H	C, OBL
Papilionoideae	<i>Aeschynomene americana</i> var. <i>americana</i> L.	Moriviví bobo	H	C
	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	Yerba de contrabando	H	C
	<i>Andira inermis</i> (W.Wr.) DC.	Moca	A	C, FACW
	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Flor de conchitas	B	C
	<i>Crotalaria retusa</i> L.	Cascabelillo	H	C
	<i>Desmodium incanum</i> var. <i>angustifolium</i> Griseb.	Zarabacoa común	H	C
	<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	Cadillo	H	C
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Algarrobo	A	C
	<i>Indigofera suffruticosa</i> Miller	Añil	Ar	C
	<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urban	Habichuela parada	H	C
	<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	Pica-pica	B	C
	<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.	Kudzu tropical	B	C
	<i>Sesbania sericea</i> (Willd.) Link	Papagayo	Ar	C, FACW
<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	Frijol silvestre	B	C	
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Anamú	H	C
Piperaceae	<i>Piper amalago</i> L.	Higuillo de limón	A	C
	<i>Piper glabrescens</i> (Miq.) C. DC.	"Guyanese pepper"	Ar	C
Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	Grama Colorada	H	C
	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad.ex J.C. Wendl.	Bambú	H	C
	<i>Chloris barbata</i> Sw. (antes <i>C. inflata</i>)	Paragüita, horquetilla morada	H	C
	<i>Cynodon nlemfuensis</i> Venderhyst	Yerba estrella	H	C

Familia	Nombre científico	Nombre común	Habito	Estado
Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	Yerba egipcia	H	C
	<i>Digitaria (Trichachne) insularis</i> Mez. ex Ekman	Zorra	H	C
	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Pata de gallina fina	H	C
	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link.	Arrocillo	H	C, FACW
	<i>Echinochloa polystachya</i> (HBK.) Hitchc.	Yerba de río	H	C, OBL
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Pata de gallina	H	C
	<i>Eriochloa polystachya</i> HBK.	Malojilla	H	C, FACW
	<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) Beauv.	Caña brava	H	C, OBL
	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees	Trompetilla	H	C, OBL
	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	Horquetilla blanca	H	C
	<i>Paspalum millegrana</i> Schrad.	Paja brava, cortadora	H	C, FACW
	<i>Paspalum paniculatum</i> L.	Yerba peluda	H	C
	<i>Paspalum plicatulum</i> Michx.	Cortadera dulce	H	C
	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	Yerba de elefante	H	C
	<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	Cepillo de fregar	H	C
	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Yerba Johnson	H	C
	<i>Sporobolus tenissimus</i> (Schrank) Kuntze	Burrillo	H	C
	<i>Urochloa maxima</i> (Jacq.) R.D. Webster	Yerba de guinea	H	C
<i>Urochloa mutica</i> (Forsk.) T.Q. Nguyen	Malojillo	H	C, FACW	
Rubiaceae	<i>Spermacoce verticillata</i> L.	Botoncillo	H	C
Rutaceae	<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	Espino rubial, ayúa	A	C
Sapindaceae	<i>Cupania americana</i> L.	Guara	A	C
	<i>Serjania polyphylla</i> (L.) Radlk.	Bejuco de corrales	B	C
Solanaceae	<i>Cestrum diurnum</i> L.	Dama de día	Ar	C
	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Berenjena cimarrona	H	C
Sterculiaceae	<i>Melochia pyramidata</i> L.	Bretónica piramidal	H	C
Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Marilópez	H	C
Verbenaceae	<i>Citharexylum fruticosum</i> L.	Péndula	H	C
	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	Cidrón, yerba de sapo	H	C, FACW
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Bretónica	H	C
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & Jarvis	Bejuco de caro	B	C

TABLA 2. FAUNA IDENTIFICADA EN TRAMO PROPUESTO PARA EXTENSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO REGIONAL DE CAGUAS, DESDE EL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y COCHERAS HASTA LA AVENIDA RAFAEL CORDERO, RECORRIENDO LA PR#30 Y ÁREAS ADYACENTES.

FILO ARTHROPODA		Clase Arachnida		
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado
Araneae	Araneidae	<i>Argiope argentata</i>	Araña, silver spider	C
	Araneidae	<i>Nephila clavipes</i>	Araña, golden silk orb-weaver	C
FILO ARTHROPODA		Clase Insecta		
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado
Orthoptera	Acrididae	<i>Rhammatocereus gregarius</i>	Saltamonte	C
Odonata	Aeshnidae	<i>Coryphaeschna adnexa</i>	Blue-faced darner	C
	Libellulidae	<i>Erythrodiplax umbrata</i>	Band-winged Dragonlet	C
	Libellulidae	<i>Orthemis ferruginea</i>	Metallic Pennant	C
Lepidoptera	Arctiidae	<i>Utetheisa bella</i>	Alevilla, rattlebox moth	C
	Hesperiidae	<i>Pyrgus oileus</i>	Mariposa, skipper	C
	Lycaenidae	<i>Hemiargus</i> sp.	Mariposillas	C
	Nymphalidae	<i>Heliconius charitonius</i>	Mariposa zebra	C
	Nymphalidae	<i>Junonia genoveva</i>	Mariposa, common buckeye	C
	Pieridae	<i>Ascia monuste</i>	Mariposa, southern white	C
Diptera	Culicidae	<i>Culex</i> sp.	Mosquito	C
		<i>Apis mellifera</i>	Abejas	C
Hymenoptera	Formicidae	***	Hormigas	C
	FILO CHORDATA		Clase Peces	
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado
Perciformes	Cichlidae	<i>Oreochromis</i> sp.	Tilapia	C
FILO CHORDATA		Clase Anura		
Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estado
Anura	Leptodactylidae	<i>Eleuterodactylus brittoni</i>	Coquí de las yerbas	C, E
	Leptodactylidae	<i>Eleuterodactylus coqui</i>	Coquí común	C, E
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus albilabris</i>	Ranita de labio blanco	C
FILO CHORDATA		Clase Reptilia		
Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estado
Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis cristatellus</i>	Lagartijo común	C
	Polychrotidae	<i>Anolis pulchellus</i>	Lagartijo jardinero	C
	Teiidae	<i>Ameiva exsul</i>	Siguana común	C
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	EX
Testudine	Emydidae	<i>Trachemys stejnegeri</i>	Jicotea	C, E, DD

FILO CHORDATA		Clase Aves		
Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estado
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador dorado	C
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Playero sabanero	C
	Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	Playero coleador	M
	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Guineilla menor	M
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza real	C
	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garzón cenizo	C
	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	C
	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Martinete	C
	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza blanca	C
	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garza pechiblanca	C
	Ardeidae	<i>Nycticorax violacea</i>	Yaboa común	C
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma común	C
	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Rolita	C
	Columbidae	<i>Patagioenas squamosa</i>	Paloma turca	C
	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Tórtola aliblanca	C
	Columbidae	<i>Zenaida aurita</i>	Tórtola cardosantera	C
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador	M
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Judío	C
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguao colaroja	C
	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila de mar	M
	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Falconcito	C
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta común	C
Passeriformes	Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	Reinita común	C
	Estrildidae	<i>Estrilda melpoda</i>	Veterano	EX
	Estrildidae	<i>Lonchura cucullata</i>	Diablito	EX
	Estrildidae	<i>Vidua macroura</i>	Viuda colicinta	EX
	Hirundinidae	<i>Petrochelidon fulva</i>	Golondrina de cueva	C
	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo lustroso	C
	Icteridae	<i>Quiscalus niger</i>	Mozambique, chango	C
	Mimidae	<i>Margarops fuscatus</i>	Zorzal pardo	C
	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	C
	Thraupidae	<i>Spindalis portoricensis</i>	Reina mora	C, E
	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre	C
	Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Julián chiví	M
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes portoricensis</i>	Carpintero de PR	C, E

DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

El tramo propuesto para la extensión del Sistema de Transporte Colectivo Regional de Caguas (STCRC) presenta una vegetación característica de la Zona de Vida de Bosque Húmedo Subtropical. El tramo se propone para un área con topografía llana a semi-llana, donde los ríos que fluyen por la región, Río Bairoa y Río Cagüitas, recogen las aguas del área y mantienen una vegetación característica de lugares ribereños. En el pasado las áreas estudiadas fueron impactadas para propósitos de agricultura, actualmente la agricultura ha sido abandonada pero se observan algunas cabezas de ganado utilizando el área para pastoreo. También se observan áreas activas e inactivas de extracción, por lo cual ocurren varias asociaciones vegetativas comunes de bosques de sucesión en áreas húmedas. Las principales asociaciones de vegetación observadas a lo largo del tramo entre las áreas propuestas para Área de Mantenimiento y Cocheras y Área de Estacionamiento Plaza Centro (Figura 1) fueron herbazales altos, matorral y bosque primario. Estas asociaciones se entremezclan en las tres zonas evaluadas (ver descripción en la sección de Metodología).

Comenzando con el área alrededor del puente que cruza sobre el Río Bairoa, observamos una vegetación herbácea de poca altura debido a los suelos impactados por los caminos y solares baldíos que la rodean, en especial al norte de la PR#30. Entre la vegetación herbácea se observan arbustos de higuera (*Ricinus communis*), y árboles de almendro (*Terminalia catappa*) y albicia (*Albizia procera*). Entre estos árboles se observan yerbas altas como la trompetilla con otras yerbas de baja altura como la malojilla y el arrocillo. También se observan varias especies de ciperáceas como *Cyperus alternifolius* y *Cyperus sphaacelatus*. En esta zona, bajo y alrededor del puente, la fauna es escasa abundando las palomas comunes, reinitas y finches de especies exóticas establecidas en Puerto Rico. La vegetación de matorral y arbórea comienza a observarse a orillas de la carretera que discurre,

paralelamente, al norte de la PR#30 hasta llegar a la zona del Río Cagüitas. En esta franja verde dominan los árboles de albicia (*Albizia procera*) y tulipán africano (*Spathodea campanulata*) con yerbas altas y arbustos comunes de lugares urbanos.



FIGURA 3. VISTA PARCIAL ÁREA DEL PUENTE SOBRE EL RÍO BAIROA, CAGUAS, PR.

A diferencia de la franja de vegetación al norte de la PR#30, la franja verde que corre paralela al sur de la PR#30 presenta yerbas de baja altura debido al mantenimiento continuo de estas áreas. En algunos parchos se han realizado reforestaciones para mejoramiento del paisaje (incluyendo confluencia de la PR#30 con la avenida Rafael Cordero) pero la mayoría de la franja se encuentra desprovista de vegetación arbórea. Continuando hacia el Este, el recorrido finaliza en la confluencia con la Avenida Rafael Cordero donde se propone una parada en terrenos adyacentes a las facilidades comerciales (colindante al sur de la vía PR#30), con un Área de Estacionamiento propuesta al finalizar la Avenida Rafael Cordero (al norte de la vía PR#30). En el área propuesta para Estacionamiento Estación Plaza Centro, se observan dos paisajes completamente diferentes. Gran parte de los terrenos donde se edificará el estacionamiento se proponen para un

área actualmente impactada por actividades de extracción y procesamiento de material de la corteza terrestre, por lo que la mayoría del terreno se encuentra desprovisto de vegetación. Los terrenos que presentan cobertura vegetal se observan al oeste del área de procesamiento, los cuales corresponden al área circundante al cauce del Río Cagüitas.



FIGURA 4. VARIAS VISTAS DEL ÁREA PROPUESTA PARA ESTACIONAMIENTO ESTACIÓN PLAZA CENTRO, CAGUAS, PR.

La zona alrededor del Río Cagüitas, presenta un alto número de especies de flora comunes de amplia distribución y crecimiento variado (árbol, arbusto, bejuco, herbáceo). Tomando el cauce del Río Cagüitas como referencia, hacia el lado occidental del río se observa una vegetación de yerbas altas con algunas arboledas de bambú. Aunque las arboledas de bambú dominan en el paisaje (debido a su

forma de crecimiento en rodales y su tamaño), la especie arbórea de mayor abundancia al oeste de la ribera es la albicia (*Albizia procera*). Recorriendo el llano al oeste y norte de la cuenca ribereña, se observan pocos individuos esparcidos de árboles de moca, guaraguao, moral, yagrumo hembra y tulipán africano. Subiendo hacia el norte se observan también árboles de péndula, yagrumo macho, jagüey blanco y corcho bobo.

Tanto en las partes llanas internas como en las más altas, domina la yerba de guinea (*Urochloa maxima*) con variedad de yerbas comunes creciendo en los bordes de los caminos que forma el ganado que se observa en el área. Parte de la ribera occidental presenta áreas amplias de arena expuesta donde se observan huellas de aves y de las iguanas verde (*Iguana iguana*). Estas áreas de arena son resultado de las pasadas extracciones al norte-noroeste del Río Cagüitas.

Examinando el área oriental de la cuenca ribereña que se encuentra forestada, se observa una mayor cantidad de elementos arbóreos dispersos en el llano de la planicie ribereña. El ganado vacuno también cruza el río desde la ribera occidental hacia la oriental, creando caminos entre la vegetación. Las especies arbóreas observadas son las mismas a las identificadas en la parte occidental de la ribera, sin embargo el número de especies herbáceas características de áreas de humedal es mayor en esta región. La orilla oriental es más baja (con respecto a la elevación) que la orilla occidental, por lo que las especies características de humedales dominan en diversidad en la planicie oriental. Las especies características de humedal observadas son especies comunes y de amplia distribución en la región. Además, la abundancia de individuos de las especies observadas es alta y se encuentran circunscritas a la ribera del río, la cual no se espera sea impactada por la construcción del estacionamiento. Sí se espera un impacto en los elementos arbóreos que se observan cercanos al área actualmente impactada por la extracción, por lo cual se recomienda reforestar el perímetro del área propuesta para el estacionamiento en cumplimiento con el Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico (Reglamento #25 de JP).

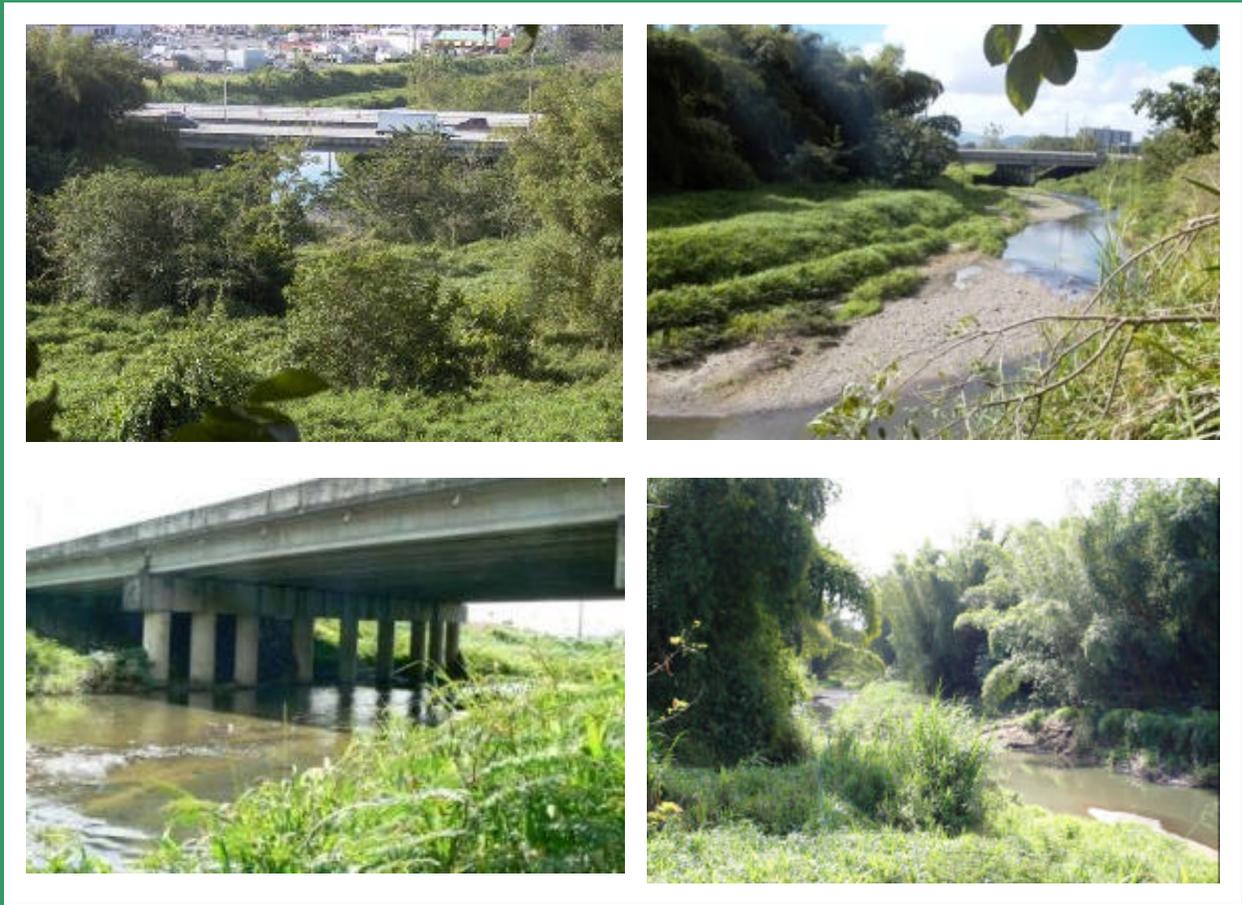


FIGURA 5. VISTAS DEL RÍO CAGÜITAS Y PUENTE DE LA PR#30 QUE CRUZA EL MISMO, CAGUAS, PR.

En el cauce del Río Cagüitas se observaron variedad de aves, siendo las aves de la familia Ardeidae (garzas) el grupo más representativo. Las jicoteas (*Trachemys stejnegeri*) son comunes en todo momento observándose de dos a tres individuos en cada observación durante el recorrido por la ribera del río. También son comunes las iguanas verdes, las cuales se observaban dentro del río y en los topes de los árboles encontrados en la orilla.

En las orillas y llanos interiores alrededor del río, abundan las reinitas comunes, los finches de especies exóticas establecidas y las palomas comunes y turcas. Bajo el puente de la PR#30 que cruza el Río Cagüitas se observan las

palomas comunes y golondrinas de cuevas anidando y descansando entre los pilotes del puente. De las aves migratorias observadas durante febrero se destacan dos águilas pescadoras (*Pandion haliaetus*) sobrevolando el río, y un individuo de martín pescador (*Ceryle alcyon*). De la guineílla menor (*Tringa flivipes*) y el playero coleador (*Actitis macularia*) solo se observó un individuo de cada uno.



FIGURA 6. ALGUNOS ORGANISMOS DE FAUNA IDENTIFICADOS EN EL TRAMO DE LA PR#30 PROPUESTO PARA LA EXTENSIÓN DEL STCRC, CAGUAS, PR.

Es importante señalar que se observaron varios nidos nuevos así como dos parejas diferentes de reinita común cargando material para nido, durante el periodo de estudio. Febrero es uno de los meses en que las aves residentes se encuentran en el proceso de reproducción, razón por la cual además de la reinita común observamos mozambiques y pitirres cargando material y construyendo nidos en el área de estudio. Estos últimos se encontraban construyendo sus nidos en postes del tendido eléctrico a lo largo del tramo de la PR#30.

En términos generales la flora y fauna observada es una circunscrita a los cauces de los ríos Bairoa y Cagüitas, por lo cual el desarrollo del tramo propuesto para la extensión del Sistema de Transporte Colectivo Regional de Caguas debe

tomar medidas de control de erosión y sedimentación para evitar impactos negativos a los cauces y la vegetación inmediata a estos. Es recomendable que permanezcan áreas de yerbas en las orillas y planicies inundables y que se reforeste alrededor de las áreas a desarrollar con las mismas especies arbóreas propias de un bosque húmedo de tierras bajas. Además de las especies recomendadas en informes anteriores, para el Sistema de Transporte Colectivo Regional de Caguas a San Juan, se recomienda se consideren las siguientes especies para reforestar las zonas de amortiguamiento entre las riberas de los ríos y las áreas a desarrollar.

TABLA 3. ESPECIES DE ÁRBOLES RECOMENDADOS PARA REFORESTACIÓN EN ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO

Nombre científico	Nombre común	Características
<i>Byrsonimia spicata</i>	Maricao	Provee cobertura y alimento para aves
<i>Cordia borinquensis</i>	Capá cimarrón	Endémico, árbol bosques húmedos de mediana elevación. Aves consumen fruto
<i>Cordia collococa</i>	Cerezo	Provee cobertura y frutos para aves
<i>Cordia sulcata</i>	Moral	Aves consumen flor y fruto, hojas grandes
<i>Cupania americana</i>	Guara	Aves consumen fruto, rápido crecimiento
<i>Ficus citrifolia</i>	Jagüey blanco	Produce abundantes frutos que son consumidos por las aves
<i>Guapira fragrans</i>	Corcho bobo	Crecimiento rápido, aves consumen fruto
<i>Guarea guidonia</i>	Guaraguao	Aves consumen flor y fruto
<i>Inga laurina</i>	Guamá	Provee cobertura y frutos para aves
<i>Petitia domingensis</i>	Capá blanco	Aves consumen fruto, rápido crecimiento
<i>Schefflera morototoni</i>	Yagrumo macho	Se han reportado unas 16 especies de aves que consumen fruto

REFERENCIAS

Acevedo-Rodríguez, P. 2003. Bejucos y plantas trepadoras de Puerto Rico. Sheridan Press, Hanover, Pennsylvania, USA. 491 pp.

Acevedo-Rodríguez, P., & M.T. Strong. 2005. Monocotyledons and Gymnosperms of Puerto Rico and the Virgin Islands. Smithsonian Institution, National Museum of Natural History, Washington, DC, USA. 415 pp.

Helmer, E. H., O. Ramos, T. del M. López, M. Quiñones, & W. Díaz. 2002. Mapping the forest type and land cover of Puerto Rico, a component of the Caribbean Biodiversity Hotspot. Caribbean Journal of Science, Vol. 38, No. 3-4, 165-183.

Liogier, H. A. 1985-1997. Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent islands Vols. I-V. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR.

Lioger, H. A. & L. F. Martorell. 2000. Flora of Puerto Rico and adjacent islands: A systematic synopsis. 2^{da} Ed. Revisada. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 382 pp.

Little, E. L. Jr., R. O. Woodbury, & F. H. Wadsworth. 1974. Trees of Puerto Rico and the Virgins Islands. Second Volume. USDA Forest Service Agriculture Handbook No. 449. US Government Printing Office, Washington DC, USA. 556 pp.

Más, E. G. & O. García Molinari. 1990. Guía ilustrada de yerbas comunes en Puerto Rico. Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas. Servicio de Extensión Agrícola, Mayagüez, PR. 103 pp.

Raffaele, H., J. Wiley, O. Garrido, A. Keith, & J. Raffaele. 1998. A guide to the birds of the West Indies. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA. 511 pp.

Rivero, J. A. 1998. Los anfibios y reptiles de Puerto Rico. 2^{da} Ed. Revisada. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, San Juan, PR. 510 pp.

CERTIFICACIÓN

Yo, María Luisa Rivera-Vázquez, bióloga, certifico que he preparado el Estudio de Flora y Fauna para la Extensión propuesta para el Sistema de Transporte Colectivo Regional de Caguas a San Juan, en un tramo de aproximadamente 2 kilómetros de la carretera PR#30 desde el predio propuesto para Área de Mantenimiento y Cocheras hasta la Avenida Rafael Cordero, y que la información que el mismo contiene es cierta, correcta y completa, a mi mayor saber y entender. Afirmo y reconozco las consecuencias de incluir y someter información incompleta, inconclusa o falsa en dicho documento.

Y para que así conste, firmo la presente certificación en Corozal, Puerto Rico, hoy **viernes, 14 de marzo de 2008**.



María Luisa Rivera-Vázquez, MS