



EFFECTIVE
ENVIRONMENTAL
RESTORATION,
INC.

Habitat Restoration, Environmental
Consultant & Education, Wildlife Inventories,
Mitigation Plan (LAW 241)
Phone: (787)612-2728
email: eorestoration@gmail.com

2013

Estudio de Flora y Fauna, Montalva Solar Farm, Guánica y Lajas, P.R.



Preparada por:

EER INC.
Urb. Monte Rio, St. Carite # 20,
Cabo Rojo, PR 00623-9351
Tel. 787-612-2728



EFFECTIVE
ENVIRONMENTAL
RESTORATION,
INC.

TABLA DE CONTENIDO

Memorial Explicativo	-----	2
Metodología	-----	3
Inventario de Flora y Fauna	-----	3
Censo de Mariquitas	-----	3
Resultados	-----	4
Descripcion de la Fauna	-----	4
Aves	-----	4
Reptiles	-----	5
Anfibios	-----	6
Invertebrados	-----	6
Descripción de la Flora	-----	6
Especies Amenazadas	-----	13
Censos de Mariquitas	-----	14
Recomendaciones	-----	14
Referencias	-----	15

MEMORIAL EXPLICATIVO:

Como parte del proyecto “**Montalva Solar Farm**”, localizado entre los municipios de Lajas y Guánica (Figura 1), la Compañía **Intuitive Consulting** nos ha solicitado la realización de un inventario de vida silvestre (flora y fauna) en los predios (900.5 acres) a ser impactados por el proyecto. La parcela de Lajas posee una extensión de 467.5 acres, y la de Guánica, 433.0 acres. En adición, y debido a que el área es considerada por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los E.U. (USFWS por sus siglas en inglés), como un Hábitat Crítico para la Mariquita de Puerto Rico, ave endémica y clasificada como en peligro de extinción, se realizó un estudio sobre la viabilidad del área para la sobrevivencia de la especie. Dicho estudio incluirá especies de plantas utilizadas por las mariquitas, calidad del área para la reproducción, alimentación, y de descanso. En adición, se realizaron cuatro (4) censos de mariquitas (2 en cada parcela).

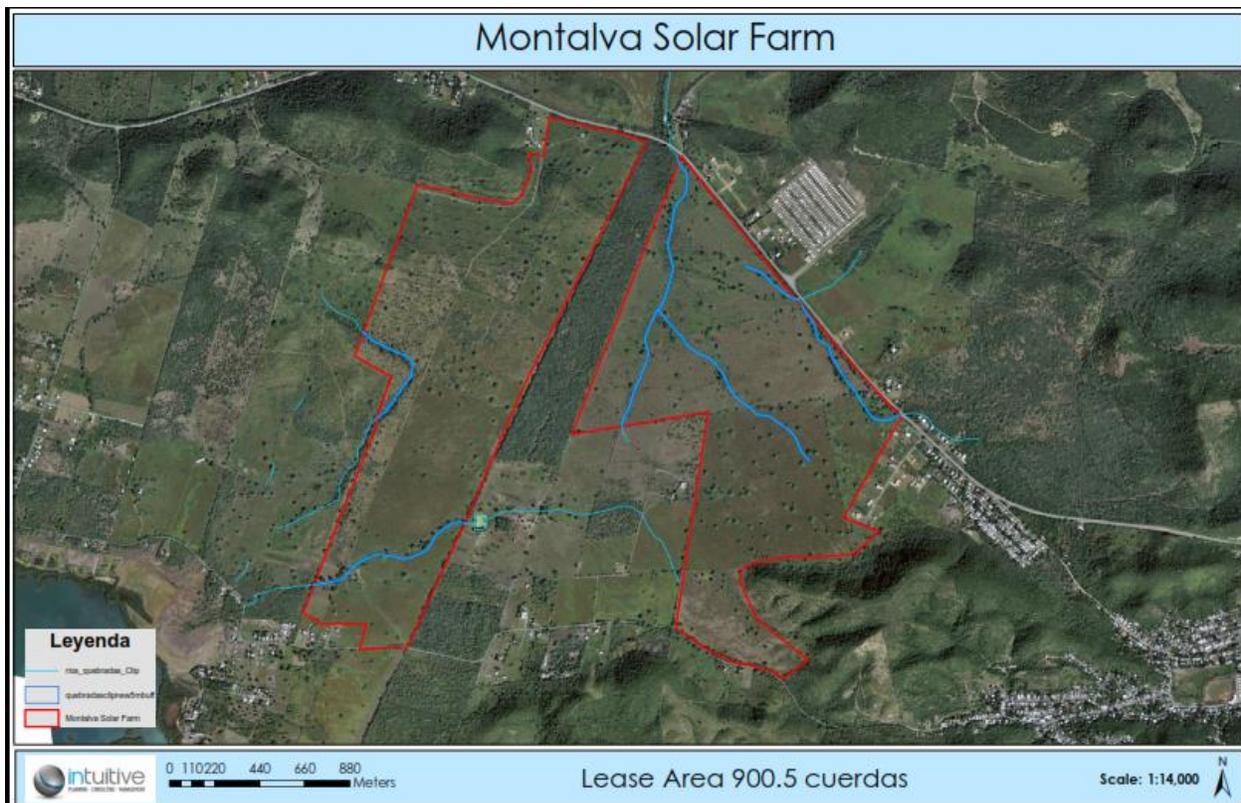


Figura 1. Finca Montalva Solar Farm, localizada entre los municipios de Lajas y Guánica. Línea roja marca la zona de estudio. Imagen producida y compartida por Intuitive Consulting.

METODOLOG A:

Inventario de Flora y Fauna: La finca fue recorrida en su totalidad, prestando atención en las áreas con mayor cobertura vegetal, con la intención de identificar la mayor cantidad de organismos y poder observar la fauna en zonas donde el dosel sea mayor, la cual es el lugar más propicio para el avistamiento de aves y de otros vertebrados. 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 área de estudio.

Censos de Mariquitas (*Agelaius xanthomus*): Se realizaron dos censos en cada parcela (Figura 2). Los censos de mariquitas se realizaron en la mañana (05:30 hasta 09:30) y en la tarde (16:00 hasta 19:30). Se escogieron para ambos puntos, áreas altas y abiertas para una fácil identificación de las aves durante su ruta hacia un posible dormitorio.

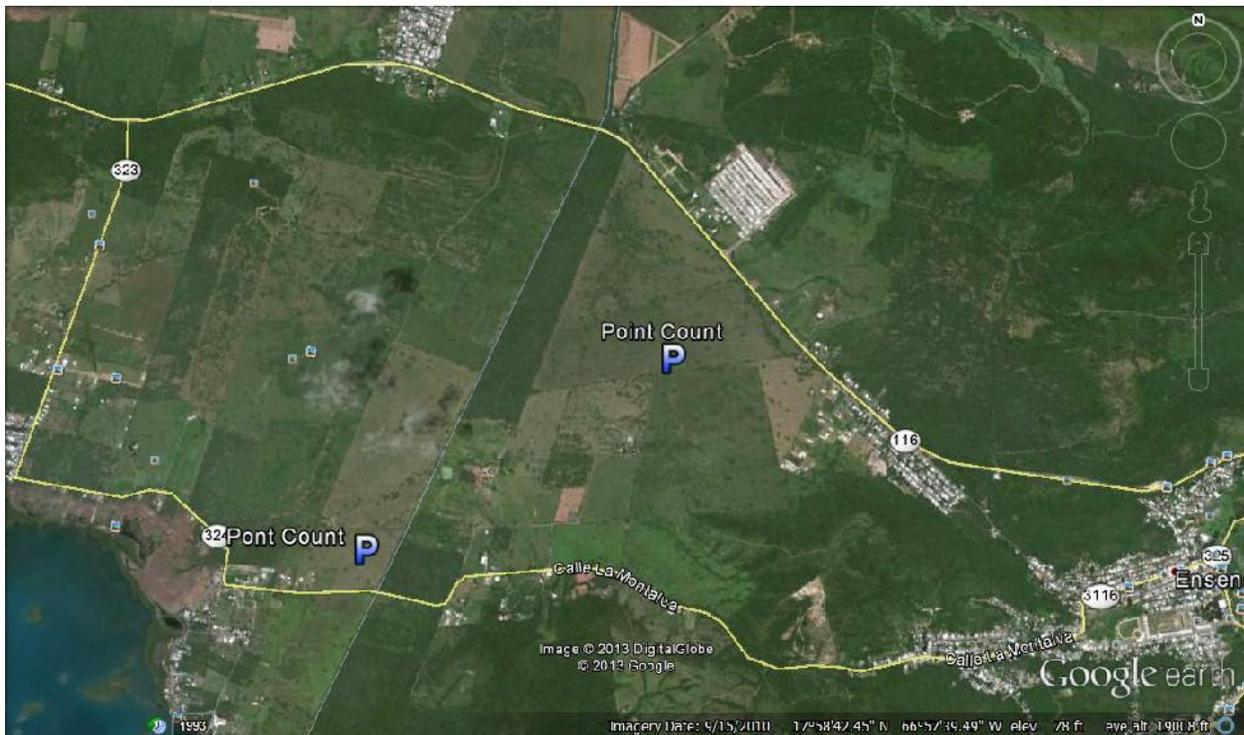


Figura 2. Puntos de conteos de mariquitas (P).

RESULTADOS:

DESCRIPCIÓN DE LA FAUNA Y LA ABUNDANCIA DE LA MISMA

Aves

El ave dominante en todas las áreas del proyecto lo fue el pitirre, también el turpial, la reinita común, la reinita mariposera, el judío y la tórtola aliblanca fueron observados en todas las áreas del proyecto propuesto. Otras especies observadas fueron: el san pedrito, el zumbador dorado, el comeñame, el pájaro bobo menor, entre otros. No se observaron especies de aves clasificadas como amenazadas o en peligro de extinción.

En la Tabla 1, a continuación, se resumen las especies de aves observadas. (I = Introducido; N = Nativo; C = Común; E = Endémico; M = Migratorio).

Tabla 1. Listado de aves observadas en el área del proyecto			
Nombre Común	Familia	Nombre Científico	Estatus
Turpial	Icteridae	<i>Icterus icterus</i>	I
Tordo Lustroso	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	I
Mozambique, Chango	Icteridae	<i>Quiscalus niger</i>	N,C
Falcón Común	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	N,C
Garza Real	Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	N
Judío, Garrapatero	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	N,C
Pajaro bobo Piquiamarillo	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	N
Playero Sabanero	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	N,C
Garza de Ganado	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	N,C
Pitirre	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	N,C
Ruiseñor	Tyrannidae	<i>Mimus polyglottos</i>	N,C

Zorzal Pardo	Tyrannidae	<i>Margarops fuscatus</i>	N,C
Tórtola Aliblanca	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	N,C
Rolita	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	N,C
Tortola Rabiche	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	N,C
Zumbador Dorado	Trochilidae	<i>Anthracothorax dominicus</i>	N
San Pedrito	Todidae	<i>Todus mexicanus</i>	E
Golondrina Parda	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	M
Reinita Común	Emberezidae	<i>Coereba flaveola</i>	N,C
Reinita Mariposera	Emberezidae	<i>Dendroica adelaidae</i>	N,C
Reinita Galana	Emberezidae	<i>Dendroica discolor</i>	M
Comeñame	Emberezidae	<i>Loxigilla portoricensis</i>	E
Diablito	Estrildidae	<i>Lonchura cucullata</i>	I
Aura Tiñosa	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	N,C

Reptiles

Las especies de reptiles más abundantes en todas las áreas inventariadas fueron *Anolis cristatellus* y el *A. pulchellus*. La tabla a continuación resume las especies de reptiles observados en las áreas objeto de estudio.

Tabla 2. Listado de reptiles observados en el área del proyecto

Nombre Común	Familia	Nombre Científico	Estatus
Gallina de Palo	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	I
Lagartijo Común	Polychrotidae	<i>Anolis cristatellus</i>	N,C
Lagartijo Jardinero	Polychrotidae	<i>Anolis pulchellus</i>	N,C

Anfibios

No se observaron ni escucharon anfibios en el área de estudio. Según observado, el área es muy seca para estas especies. De ocurrir anfibios en el área, muy posiblemente sería en temporadas de intensas lluvias. El Sapo concho, *Peltophryne lemur*, no se ha reportado el área.

Invertebrados

Se observaron varias especies de invertebrados, entre ellas, las abejas, termitas y cuatro especies de mariposas. La tabla a continuación resume las especies de invertebrados observados en las áreas objeto de estudio.

Tabla 3. Listado de invertebrados observados en el área del proyecto			
Nombre Común	Familia	Nombre Científico	Estatus
Abeja	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	I,C
Termita	Termitidae	<i>Nasutitermes sp.</i>	N,C
Mariposa "Little Yellow"	Pieridae	<i>Pyrisitia lisa</i>	N,C
Mariposa "White Peacock"	Nymphalidae	<i>Anartia jatrophae samifusca</i>	N,C
Mariposa monarca	Nymphalidae	<i>Danaus plexippus</i>	N,C
Mariposa "Mangrove Buckeye"	Nymphalidae	<i>Junonia genoveva neildi</i>	N,C

DESCRIPCIÓN DE LA FLORA Y LAS ASOCIACIONES DE VEGETACIÓN

El área de estudio es considerada como un Bosque Secundario de Bayahonda, con características edáficas para el desarrollo de un bosque seco o que fueron un bosque seco costero en el pasado y fue desmontado para la agricultura o el ganado (Figuras 3, 4 y 5). El árbol de Bayahonda (*Prosopis juliflora*) es el árbol más abundante, ocupando

sobre el 85%. El Guamá Americano (*Pithecellobium dulce*) comparte el dosel superior con la Bayahonda. El Palo de Rayo (*Parkinsonia aculeata*) comparten el dosel inferior y el sotobosque está cubierto de cerezo (*Cordia collococca*), Escambrón blanco (*Clerodendrum aculeatum*), *Cestrum* sp., *Solanum elaeagnifolium*, Platanillo (*Cleome viscosa*), y por el Palo de vaca (*Borreria succulenta*).



Figura 3. Bosque de Bayahonda.



Figura 4. Rodal de Bayahonda.



Figura 5. Área de pastoreo dentro de la zona de estudio.

En partes del área de estudio, existe un Bosque Secundario Mixto, en áreas perturbadas de bosque seco maduro que no fueron desmontadas por completo y que han sido poco impactadas por la actividad agrícola (Figuras 6 y 7). Prevalecen individuos altos y maduros de Úcares (*Bucida buceras*), Bayahonda (*Prosopis juliflor*), Acacia (*Albizia lebbek*), Guamá Americano (*Pithecellobium dulce*), Tamarindo (*Tamarindus indicus*), Guayacán (*Guaiacum officinalis*), Zarcilla (*Leucaena leucocephala*), Higüera común (*Crescentia cujete*) y el Aroma (*Acacia farneciana*).



Figura 6. Charca intermitente con rodal de úcares.



Figura 7. Rodal de úcares.

La figuras 8 y 9 señalan las ubicaciones de los úcares y guayacanes, respectivamente, encontradas en el área de estudio.

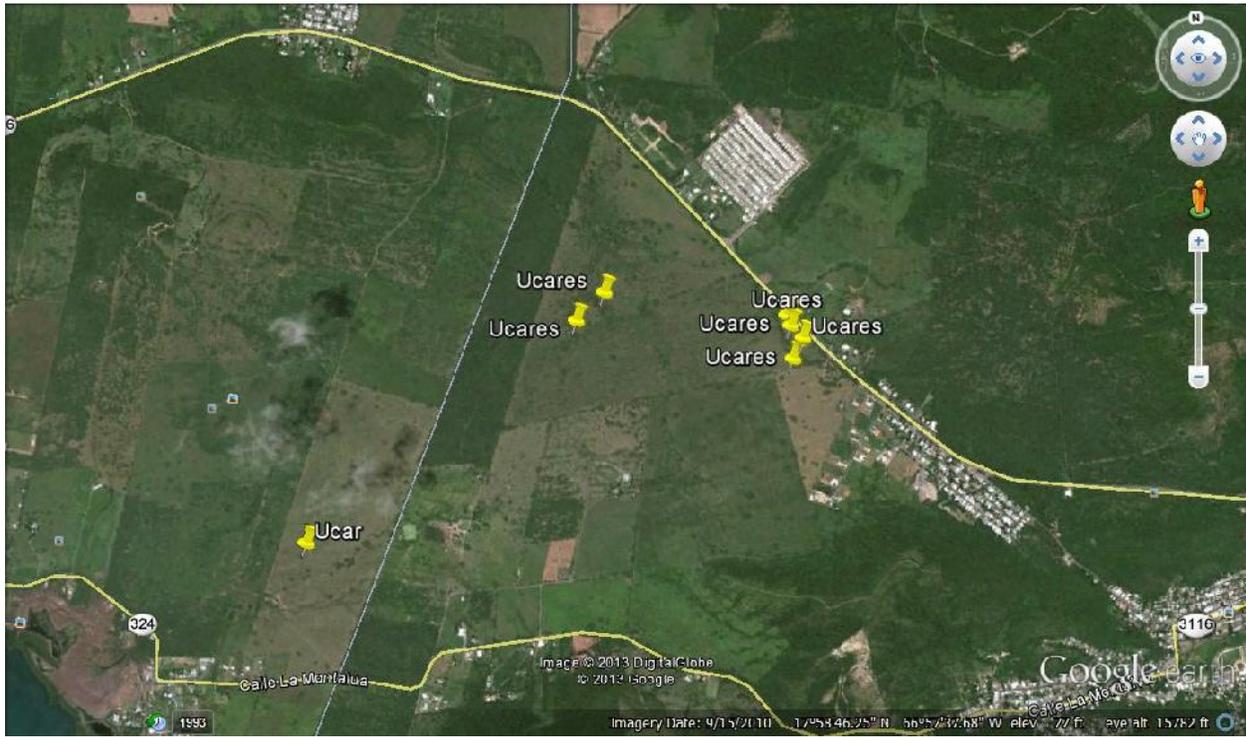


Figura 8. Ubicación de los úcares encontrados en el área de estudio.



Figura 9. Ubicación de los Guayacanes encontrados en el área de estudio.

En general se puede observar que hay una mezcla de especies introducidas y especies

11

de ocurrencia natural para el área. Existe una dominancia de bayahonda, árbol que se encuentra en áreas secas que están recuperándose de los pastos. Es interesante ver que los árboles presentes no son muy altos, lo cual, también, es indicativo que es un área que está en proceso de recuperación. Aunque existen parches con árboles grandes de ocurrencia normal para el área como lo sería el úcar, y el guayacán, no son tan abundantes en el área como se esperaría; posible debido a que no han tenido el tiempo necesario para reestablecerse de manera natural en el área.

En la Tabla 4, a continuación, se resumen las especies de plantas y árboles observados. (A-Árbol, Ar- Arbusto, B-Bejuco, Ep-Epífita , H-Herbácea, G-Gramínea).

**Tabla 4. Listado de plantas observadas
en el área del proyecto.**

Nombre Común	Familia	Nombre Científico	Estatus	Forma de Crecimiento
Guamá Americano	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	N,C	A
Tamarindo	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	I,C	A
Bayahonda, Mesquite	Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	I,C	Ar
Palo de Rayo	Fabaceae	<i>Parkinsonia acuelata</i>	N,C	Ar
Guayacán	Zygophyllaceae	<i>Guaiacum officinalis</i>	N,C	A
Úcar	Combretaceae	<i>Bucida buceras</i>	N,C	A
Sebucán	Cactaceae	<i>Cephalocereus royenii</i>	N,C	Ar
Bomba	Apocinaceae	<i>Calotropis procera</i>	I,C	Ar
Zarcilla	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	N,C	A
Higüera común	Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	N,C	Ar
Agave	Asparagaceae	<i>Agave sp.</i>	I,C	Ar
Aroma	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	N,C	Ar
Acacia	Fabaceae	<i>Albizia lebeck</i>	I,C	Ar
Samán	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	I,C	A
Guácima	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	N,C	Ar

Higuereta	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	N,C	Ar
Euforbia candelabro	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lactea</i>	I,C	Ar
Yerba de Guinea	Poaceae	<i>Urochloa maxima</i>	I,C	G
Yerba de Elefante	Poaceae	<i>Pennisetum purpureum</i>	I,C	G
Bejuco de Conchitas	Fabaceae	<i>Clitoria ternatea</i>	N,C	B
Allamanda Púrpura	Apocynaceae	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	I,C	Ar
Nido de Gungulén	Bromeliaceae	<i>Thillandsia recurvata</i>	N,C	Ep
“Breakbill”	Sapotaceae	<i>Sideroxylum obovatum</i>	N	A
Cerezo	Boraginaceae	<i>Cordia collococca</i>	N	A
Escambrón Blanco	Boraginaceae	<i>Clerodendrum aculeatum</i>	N,C	Ar
—	Solanaceae	<i>Cestrum sp</i>	N,C	Ar
—	Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	N,C	Ar
Platanillo	Capparaceae	<i>Cleome viscosa</i>	I,C	H
Palo de Vaca	Boraginaceae	<i>Bouyeria succulenta</i>	N,C	Ar

POSIBILIDAD DE PRESENCIA DE ESPECIES CRÍTICAS , AMENAZADAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN LA FINCA EVALUADA

De acuerdo a la información recopilada en DRNA, la publicada por USFWS y a las observaciones de campo, no se observó evidencia de especies de flora y fauna amenazadas o en peligro de extinción en las áreas estudiadas. Según el USFWS, el área es parte del hábitat crítico de la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*). Sin embargo, durante nuestro estudio no se observó ni se escucharon mariquitas en la zona. Según la información consultada en la oficina de DRNA de Patrimonio Natural, no se tiene conocimiento en esa agencia de que existan elementos críticos en la finca estudiada.

CENSOS DE MARIQUITAS (*Agelaius xanthomus*) Y EVALUACIÓN DEL HÁBITAT.

Se realizaron dos censos de mariquitas durante la mañana y dos censos en la tarde en dos puntos dentro de la finca. Los puntos fueron lugares estratégicos, de amplia visibilidad, para detectar grupos de ictéridos en ruta hacia posibles dormideros localizados al sur de la finca (Bahía Montalva). Durante los censos, no se detectó la presencia de mariquitas en ninguno de los puntos de observación.

La finca estudiada, posee un rodal de úcares maduros que podrían ser utilizados como área de anidaje por la Mariquita de Puerto Rico. Aunque nuestro estudio no se llevó a cabo durante la época de reproducción de la mariquita, se esperaría poder indentificar nidos de esta especie en los úcares. No se encontraron nidos de mariquitas en éstos úcares.

RECOMENDACIONES

Las especies de árboles encontradas en el predio, las cuales podrían ser utilizadas por la Mariquita de Puerto Rico, son los Úcares (anidaje) y el Guamá Americano (alimentación). Es por esto que recomendamos que los rodales de úcares encontrados, junto con varios individuos del Guamá Americano, permanezcan en el predio sin ser afectados durante los trabajos de remoción de corteza terrestre. En adición, se recomienda que los cuatro (4) árboles de Guayacán no sean removidos. Estas especies de árboles podrán ser utilizadas como zona de amortiguamiento y area de descanso para las aves que visitan el predio.

REFERENCIAS

- Acevedo-Rodríguez, P. 2003. Bejucos y plantas trepadoras de Puerto Rico. Sheridan Press, Hanover, Pennsylvania, USA. 491 pp.
- 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. 2da 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, WashingtonDC, 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.