



Mayra Marrero Berio
Consultoría Ambiental

EVALUACIÓN DE FLORA Y FAUNA

INSTITUCION DE SUPER MAXIMA SEGURIDAD
COMPLEJO CORRECCIONAL DE GUAYAMA
BARRIO JOBOS
GUAYAMA, PUERTO RICO



PREPARADO PARA:
Osvaldo Rivera & Assoc.

PREPARADO POR:
BIOL. MAYRA MARRERO BERIO

ABRIL 2007

TABLA DE CONTENIDO

PÁGINA

I.	INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA	1
II.	CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO	2
III.	FLORA IDENTIFICADA	4
IV.	FAUNA IDENTIFICADA.....	6
V.	ESPECIES CRÍTICAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	7
VI.	POTENCIAL DE HUMEDALES Y / O ÁREAS JURISDICCIONALES	7
VII.	IMPACTOS POTENCIALES SOBRE LA FLORA Y FAUNA.....	8
VIII.	POSIBLES MEDIDAS DE MITIGACIÓN	9
IX.	REFERENCIAS.....	11

APÉNDICE A:

- Figura 1: Foto Aérea**
- Figura 2: Transeptos**
- Figura 3: Mapa de Localización**
- Figura 4: Mapa de Zonas de Vida**
- Figura 5: Mapa de Suelos**

APÉNDICE B:

- Tabla 1: Listado de Flora**
- Tabla 2: Listado de Fauna**

APÉNDICE C:

- Fotos del Área de Estudio**

I INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

El Departamento de Corrección y Rehabilitación de Puerto Rico a través de sus Consultores Osvaldo Rivera & Assoc. nos ha solicitado la realización de una evaluación de flora y fauna. El mismo se realizó para una finca de aproximadamente 146 cuerdas localizada en la carretera estatal PR-7707 del Barrio Jobos, dentro de los límites municipales de Guayama, Puerto Rico (vea Figura 1 en el Apéndice A).

El proyecto propuesto consiste de una ampliación del Complejo Correccional de Guayama. Dicha ampliación consiste en la construcción de 3,000 celdas para confinados de Súper Máxima Seguridad.

Esta evaluación de flora y fauna se hace con el propósito de cumplir con los requisitos del Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para la Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales.

El estudio aquí presentado incluye las 146 cuerdas comprendidas en el proyecto. El estudio se encuentra dirigido a la identificación científica de los diferentes elementos bióticos dentro del área de estudio.

El área de estudio se encuentra limitada como sigue: por el Norte con Lilly del Caribe, Inc y Angelita García Blondet; por el Sur con la Institución Correccional Municipal y con la Autoridad de Edificios Públicos; por el Oeste con la carretera estatal PR-7707 e Isabe3l Etal Rupert Blondet; y por el Este con Julia EtalBlondet Ronda, Carmen M. García Blondet, Dolores García Blondet y Angelita García Blondet.

El trabajo de identificación de especies florísticas, se llevó a cabo recorriendo el área e identificando los mismos a medida que fueron apareciendo. Las especies

que no fueron identificados en el momento, fueron recolectadas, secadas y prensadas para su posterior identificación haciendo uso de diferentes recursos según identificados en la sección de referencias de este informe.

Para la identificación de las especies de fauna, se fueron anotando todas las especies identificadas mientras se recorrían los terrenos. Además, se hicieron cuatro (4) paradas de observación de 20 minutos cada una. Durante el estudio de campo se recorrieron varios transeptos. La ubicación tanto de los transeptos recorridos como de las paradas de observación se muestran en la Figura 2 del Apéndice A.

Esta actividad tuvo una duración de un (1) día. El área fue visitada tanto durante las horas de la mañana como durante las horas de la tarde. El informe de flora y fauna aquí presentado resume los hallazgos resultantes de las inspecciones de campo realizadas durante el día martes 3 de abril de 2007.

Además, y para complementar la información recopilada en el campo se llevó a cabo un análisis de la información documental disponible para el área.

II CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende un terreno de aproximadamente 146 cuerdas. La topografía del terreno es mayormente llana en aproximadamente un 75% e irregular en aproximadamente un 25%. La topografía en la porción llana tiene contornos topográficos variables entre los 16 y 30 metros sobre el nivel medio del mar y en la parte irregular tiene contornos topográficos variables entre los 30 y 100 metros sobre el nivel medio, de acuerdo con el cuadrángulo topográfico del área (Figura 3 en el Apéndice A).

Estos terrenos se encuentran localizados dentro de la zona de vida identificada por Ewel y Whitmore (1973) como Bosque Seco Subtropical (ver Figura 4 en el Apéndice A). Esta zona comprende el 17.6% de la totalidad de los terrenos de la Isla de Puerto Rico (incluyendo Vieques y Culebra). El Bosque Seco Subtropical se encuentra localizado en cuatro sectores de la Isla, siendo estos: 1) la franja de terrenos al Sur de la Isla desde Guayama hacia el Oeste hasta Cabo Rojo; 2) la franja de terreno del Este de la Isla desde el sector de las Cabezas de San Juan en Fajardo hacia el Sur hasta la base Roosevelt Roads en Ceiba; 3) la isla de Culebra y cayos asociados; y 4) aproximadamente dos terceras partes de la isla de Vieques. Además, esta zona de vida cubre la totalidad de las islas de Mona y Desecheo. Las demás zonas de vida en la Isla de Puerto Rico de acuerdo con Ewel y Whitmore son el Bosque Húmedo Subtropical (58.4%), el Bosque Mojado Subtropical (22.6%), el Bosque Lluvioso Subtropical (0.1%), el Bosque Mojado de las Montañas Bajas (1.2%) y el Bosque Lluvioso de las Montañas Bajas (0.1%).

Esta zona de vida es la más árida y está delineada por una precipitación anual promedio que varía desde 600 hasta 1,000 o 1,100 milímetros anuales y una temperatura de entre 78 y 80 grados Fahrenheit. En esta zona la vegetación tiende a cubrir el suelo por completo y en la mayoría de los suelos es casi enteramente decidua. Las palmas generalmente están ausentes en el dosel y a menudo las hojas son pequeñas y suculentas o coráceas. Las especies espinosas son abundantes. La altura de los árboles generalmente no excede los 15 metros y las copas típicamente son amplias, esparcidas, achatadas y de follaje ralo. Las especies mas comunes de esta zona de vida son, entre otras, el almácigo (*Bursera simaruba*), la bayahonda (*Prosopis juliflora*), el úcar (*Bucida buceras*), y la zarcilla (*Leucaena leucocephala*).

Por el grado de perturbación existente y de acuerdo con nuestras observaciones, el área de estudio se ajusta a la clasificación de zona de vida en

la que se encuentra. Esta propiedad aunque un tanto limitada por la vegetación se encuentra en uso agrícola. Durante nuestro recorrido por la misma se observó la existencia de pequeños caminos que denotaban la existencia de animales, posteriormente pudimos observar la presencia de varias cabezas de ganado. La cantidad observada no sobrepasaba las 20 cabezas. Esta actividad agrícola ciertamente es muy limitada toda vez que la vegetación del área es muy limitada, principalmente las gramas.

A través de estos terrenos no se observan importantes áreas de drenaje. Se observa un canal en la base de la montaña.

Los suelos en el área se encuentran clasificados como pertenecientes a las series Paso Seco (PIB), Vayas (Vc), Vives (Vs, VvB), Descalabrado (DrF), Guamaní (Gm) y Amelia (AmC2). Ver Figura 5 en el Apéndice A. Estas series consisten en su mayoría de suelos arcillosos, arcilla lómica, limo arcilloso lómico y cascajoso.

III FLORA IDENTIFICADA

En el Apéndice B, Tabla 1 (Inventario de Flora) de este informe se incluye un listado de las especies de flora identificadas en el área del proyecto y en el Apéndice C se incluyen las fotos tomadas durante el recorrido por el área de estudio.

Nuestro recorrido por estos terrenos cubre 4 transeptos principales según se muestran en la Figura 2 del Apéndice A. Comienza con el transepto número 1 (TN-1) en un pequeño camino marcado por el ganado desde la colindancia con la carretera y paralelo a la institución carcelaria que ubica al sur del área de estudio. Al principio de nuestro recorrido, algunos 20 a 30 metros se observa vegetación típica de áreas muy perturbadas. Principalmente rabo de gato

Achyranthes aspera, escoba *Sida acuta* y morivivi *Mimosa pudica*. Luego nos adentramos en la finca en dirección Este. A través de este recorrido se identificó la vegetación dominante de la finca. La finca tiene muy poca variedad de especies. Estas especies son: la guácima *Guazuma ulmifolia*, el guamá *Pithecellobium dulce*, el dormilón *Samanea saman*, la zarcilla *Leucaena leucocephala*, la bayahonda *Prosopis pallida* y el bejuco de caro *Cissus sicyoides*. Podemos decir que aproximadamente un 85 a un 90 por ciento de la porción llana de la finca se encuentra dominada por estas especies. Observamos como a medida que se torna más uniforme la vegetación el suelo comienza a cubrirse con hojarasca y generalmente se encontraba desprovisto de vegetación. A medida que nos adentramos en la finca y en este mismo transepto se identifico una variedad de especies de aves donde predominada el chango *Quiscalus niger*, la reinita *Coereba flaveola*, el pitirre *Tyrannus dominicensis*, el gorrion negro *Tiaris bicolor*, el ruiseñor *Mimus polyglottos* y observamos varios individuos del San Pedrito *Todus mexicanus*. En este transepto recorrimos aproximadamente 890 metros hasta que llegamos a la montaña que ubica en la porción este de la propiedad.

El siguiente transepto (TN-2) ubica paralelo a la montaña a través de un camino en tierra. En esta área se observa el canal Patillas. Este canal es parte de un sistema de riego. Considerando la existencia del canal en esta zona se observa vegetación hidrofítica en la periferia del mismo. La vegetación mas común cercana al área del canal son de la familia de las cyperacea (*Cyperus iria* y *C. rotundus*), la *Ludwigia sp.* la trompetilla *Hymenachne amplexicaulis*, el botón de cadete *Leonotis nepetifolia*, el clavelito rojo *Emilia fosbergii*, la yerba Jonson *Sorghun halepense*, entre otros. En este transepto también se observaron otras especies ubicadas a lo largo de la verja del mismo entre los cuales podemos mencionar el tamarindo *Tamarindus indica* y el palo de corcho *Guapira fragans*. En el área de la montaña se observó la zarcilla y la yerba de guinea (*Urochloa maxima*). En este transepto se recorrieron aproximadamente 810 metros en

dirección de sur a norte. Fue en este transepto que se observó la garza real *Casmerodius albus* y el veterano *Estrilda melpoda*.

Una vez nos acercamos a la colindancia norte de la finca comenzamos nuestro transepto 3 (TN-3). Este discurre en dirección Oeste comenzando en un camino en tierra. A través de este observamos algunos individuos de tintillo y la zarcilla se hacia mas presente. Sin embargo las especies dominantes continuaban siendo el guamá, la guácima y el dormilón. Durante este transepto se recorrieron 633 metros.

El último transepto, TN-4, comprende principalmente el área paralela a la carretera (PR-7707) y nos movimos de Norte a Sur por aproximadamente 560 metros. Durante este recorrido no se observaban cambios en vegetación hasta encontrar una porción de terreno húmedo. En esta porción de la finca al igual que cercano al canal de riego se identificó vegetación hidrofítica. Las especies identificadas en esta porción de la finca son: la *Eleocharis sp.*, el *Acrotichum sp.* *Cyperus, sp.*, y la *Sesbania sesban*. Fue también en esta área que se avisto un individuo de la gallina de palo *Iguana iguana*.

IV FAUNA IDENTIFICADA

Durante el estudio de la fauna se identificaron un total de 16 especies de aves de las cuales 2 son endémicas (*Todus mexicanus* y *Vireo latimeri*); 1 especie de anfibio y 3 especies de reptiles. La tabla 2 del Apéndice B resume las especies faunísticas observadas en el área. De las especies identificadas el chango (*Quiscalus niger*), el judío (*Crotophaga ani*), el ruiseñor (*Mimus poliglottos*) y el pitirre (*Tyrannus dominicensis*) fueron las especies dominantes.

V ESPECIES CRITICAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Con el propósito de conocer si existen datos sobre especies críticas en el área de estudio, se realizó una consulta con la Oficina Pro-Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). Esta oficina mantiene un inventario de elementos críticos para la Isla de Puerto Rico. El inventario consiste en la ubicación de los elementos críticos identificados en cuadrángulos topográficos.

Luego de revisar el cuadrángulo topográfico de Aguirre el 30 de marzo de 2007, cuadrángulo donde ubica el área de estudio se encontró que en el área de estudio no se han identificado especies bajo estas clasificaciones.

VI POTENCIAL DE HUMEDALES Y/O ÁREAS JURISDICCIONALES

Durante el análisis del potencial de humedales y/o áreas bajo la jurisdicción del Cuerpo de Ingenieros en el área del proyecto utilizamos las siguientes fuentes:

- * Catastro de Suelos del Área de Humacao (“Soil Survey of Humacao Area of Eastern Puerto Rico”) hoja número 50
- * Cuadrángulo topográfico de Aguirre.
- * Información de la vegetación y otros datos obtenidos durante la visita del 3 de abril de 2007 al área del proyecto.

De acuerdo con el catastro de suelos, en el área del proyecto los suelos se encuentran clasificados como pertenecientes a las series Paso Seco (PIB), Vayas (Vc), Vives (Vs, VvB), Descalabrado (DrF), Guamaní (Gm) y Amelia (AmC2). De acuerdo con el manual de referencia “Hydric Soils of the Caribbean

área”, el suelo perteneciente a la serie Vayas (Vc) esta clasificado como hídrico con un criterio de saturación de 4. Esto significa que son suelos que se encuentran inundados por largos periodos de tiempo o muy largos periodos de tiempo durante la estación de crecimiento.

Considerando la existencia de un suelo hídrico dentro del área y la visita de campo en la cual se observó un área con características de humedal, además del canal es necesario que se realice una delimitación de humedales para definir que áreas dentro del proyecto se encuentra bajo la jurisdicción del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos bajo la Sección 404 de la Ley Federal de Aguas Limpias.

VII IMPACTOS POTENCIALES SOBRE LA FLORA Y FAUNA

Todo proyecto de intervención humana tiene efectos que pueden anticiparse tanto sobre la flora como sobre la fauna del área donde ocurre la intervención. El impacto incluye como factor principal la eliminación de la capa vegetal y la reducción resultante de hábitat para la vida silvestre.

El impacto puede ser mayor o menor dependiendo de varios factores: la presencia o ausencia de elementos críticos y la utilización del área por los mismos, la ubicación del área con relación a áreas críticas como bosques, reservas naturales o hábitat de especies críticas designados y la presencia o ausencia de sistemas ecológicamente sensitivos como humedales, manglares o estuarios entre otros factores.

En el área de estudio no se identificaron especies de flora o fauna críticas o en peligro de extinción. Tampoco se identificaron áreas críticas para la vida silvestre. Solo se observó un área con características de humedal en el cual no se observó aumento de vida silvestre.

En vista de lo expuesto anteriormente, podemos concluir que el impacto del proyecto sobre las especies de flora y fauna identificadas puede considerarse no-significativo siempre y cuando se cumpla con la reglamentación aplicable y se obtengan los permisos que se requieren. Para ello recomendamos se sigan las medidas de mitigación presentadas a continuación.

VIII POSIBLES MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Como posibles medidas de mitigación de impactos, se recomienda que:

- * Se lleve a cabo un estudio de delimitación de humedales para identificar y delimitar aquellas áreas dentro de la propiedad a desarrollarse que puedan estar sujetas a la jurisdicción federal bajo la Sección 404 de Ley Federal de Aguas Limpias.
- * Se realicen los ajustes correspondientes al diseño del proyecto a los efectos de reducir al mínimo posible el impacto que éste pueda tener sobre áreas sujetas a la jurisdicción federal.
- * Se presente una consulta al Cuerpo de Ingenieros para la construcción de obras que de alguna u otra forma invadan áreas jurisdiccionales. Esta consulta debe considerar los requisitos de Evitar el impacto (“Avoidance”), Minimizar el impacto (“Minimization”) y Mitigar el impacto (“Mitigation”), tomando en consideración que la Sección 404 de Ley Federal de Aguas Limpias presupone que siempre hay un lugar alternativo para llevar a cabo actividades no dependientes del agua en áreas sujetas a la jurisdicción federal bajo esa ley.

- * Se limite la remoción de la capa vegetal al mínimo necesario.

- * Se cumpla con los requisitos del Reglamento de Planificación Número 25 (Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico). Esto incluye la realización de un Inventario de Árboles y la implementación de un plan de re-forestación efectivo. Este plan puede incluir tanto especies nativas como especies exóticas.

IX. REFERENCIAS

- Acevedo-Rodríguez, Pedro, and Woodbury Roy O.
1985 **Bejucos de Puerto Rico**. US Forest Service - General Technical Report SO-58. December 1985. Institute of Tropical Forestry Publication.
- Ackerman, James D.
1992 **The Orchids of Puerto Rico and the Virgin Islands** Primera Edición
- Biaggi, Virgilio.
1997 **Las Aves de Puerto Rico**. Cuarta Edición. Editorial de la Universidad de Puerto Rico. San Juan, PR. 1997.
- Byrd Graf, Alfred,
Tropica Color Cyclopedia of Exotic Plants and Trees, Roehrs Company Publishers. Fourth Edition NJ.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico
2004 **Reglamento para Regir el Manejo de las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico**. 11 de febrero de 2004.
2007 Comunicación personal. **Oficina Pro-Patrimonio Natural - Inventario de Elementos Críticos**.
2007 Comunicación personal. **Herbario – División de Recursos Terrestres**
- Florida Department of Environmental Protection
1998 **Florida Wetland Plants – An Identification Manual**. Enero 1998.
- J.J. Ewel and J.L. Whitmore.
1973 **The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the US Virgin Islands**. Forest Service Research Paper ITF-18. December 1973. US Department of Agriculture - Forest Service
- Junta de Calidad Ambiental
1999 **Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales**.
- Liogier, Henry Alain.
1985-1997 **Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands - Spermatophyta**. Vols I to V. Editorial de la Universidad de Puerto Rico.
1982 **Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands: A Systematic Synopsis**. Editorial de la Universidad de Puerto Rico. San Juan, Puerto Rico. 1982.

Liogier, Henri A. and Martorell, Luis F.

- 2000 **Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands: A Systematic Synopsis. 2nd Ed.** Editorial de la Universidad de Puerto Rico. San Juan, Puerto Rico. 2000.

Little, Elbert L., Jr. and Wadsworth, Frank H.

- 1995 **Common Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands.** Fourth Printing January 1995. Agriculture Handbook No. 249. Dogwood Printing, Ozark, Missouri.

Little, Elbert L. Jr., Woodbury, Roy o., and Wadsworth, Frank H.

- 1974 **Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands, Second Volume.** Agriculture Handbook No. 449. September 1974. US Government Printing Office, Washington D.C.

Miler Sola, Edwin.

- 1996 **Arboles y Plantas en Peligro de Extinción en Puerto Rico.** First Book Publishing of Puerto Rico.
1997 **Arboles de Puerto Rico. Serie: Puerto Rico Ecológico Vol. I .** Publicado por el Autor.
1998 **Flores de Puerto Rico y Exóticas.** Ediciones Servilibros. San Juan, Puerto Rico.

Rivero, Juan A.

- 1999 **Los Anfibios y Reptiles de Puerto Rico.** Segunda Edición Revisada. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico. 1998.

US Department of Agriculture - Soil Conservation Service

- 2005 **Hydric Soils of the Caribbean Area – Revised Edition**
1977 **Soil Survey of the Humacao Area of Eastern Puerto Rico**

US Department of the Interior - Fish and Wildlife Service

- 1995 **Revision to the National Plant List of Species that Occurs in Wetlands – Caribbean (Region C).** Supplement to Biological Report 88 (26.12) May 1988.