

# Junta de Planificación San Juan, Puerto Rico



## Declaración de Impacto Ambiental Estratégica Área de Planificación Especial y Reserva Natural Ciénaga Las Cucharillas

Parte II

Abril 2008

## P R E Á M B U L O

Agencia proponente	:	Junta de Planificación
Título de la acción propuesta	:	Área de Planificación Especial (APE) y Reserva Natural (RN) de la Ciénaga Las Cucharillas
Funcionario responsable	:	Diana E. Pérez Funcionario Responsable Alternó
Teléfono	:	(787) 723-6200 Ext. 5577
Identificación del documento	:	Declaración de Impacto Ambiental Estratégica
Resumen	:	En cumplimiento con el Artículo 4(C) de la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada y las normas establecidas por la Resolución Interlocutoria R-04-42-1 31 de diciembre de 2004, y la Resolución Interpretativa RI-06-1 de 31 de enero de 2006, se analiza el posible impacto ambiental que podría ocasionar la adopción y aprobación del Área de Planificación Especial (APE) y Reserva Natural (RN) de la Ciénaga Las Cucharillas, preparado al amparo de la Ley Núm. 75 de 24 de junio de 1975, según enmendada y de la Orden Ejecutiva Boletín Administrativo Núm. OE-2004-49 del 27 de agosto de 2004.
Fecha de circulación	:	

## **V. Descripción del Área de Estudio**

### **A. Localización**

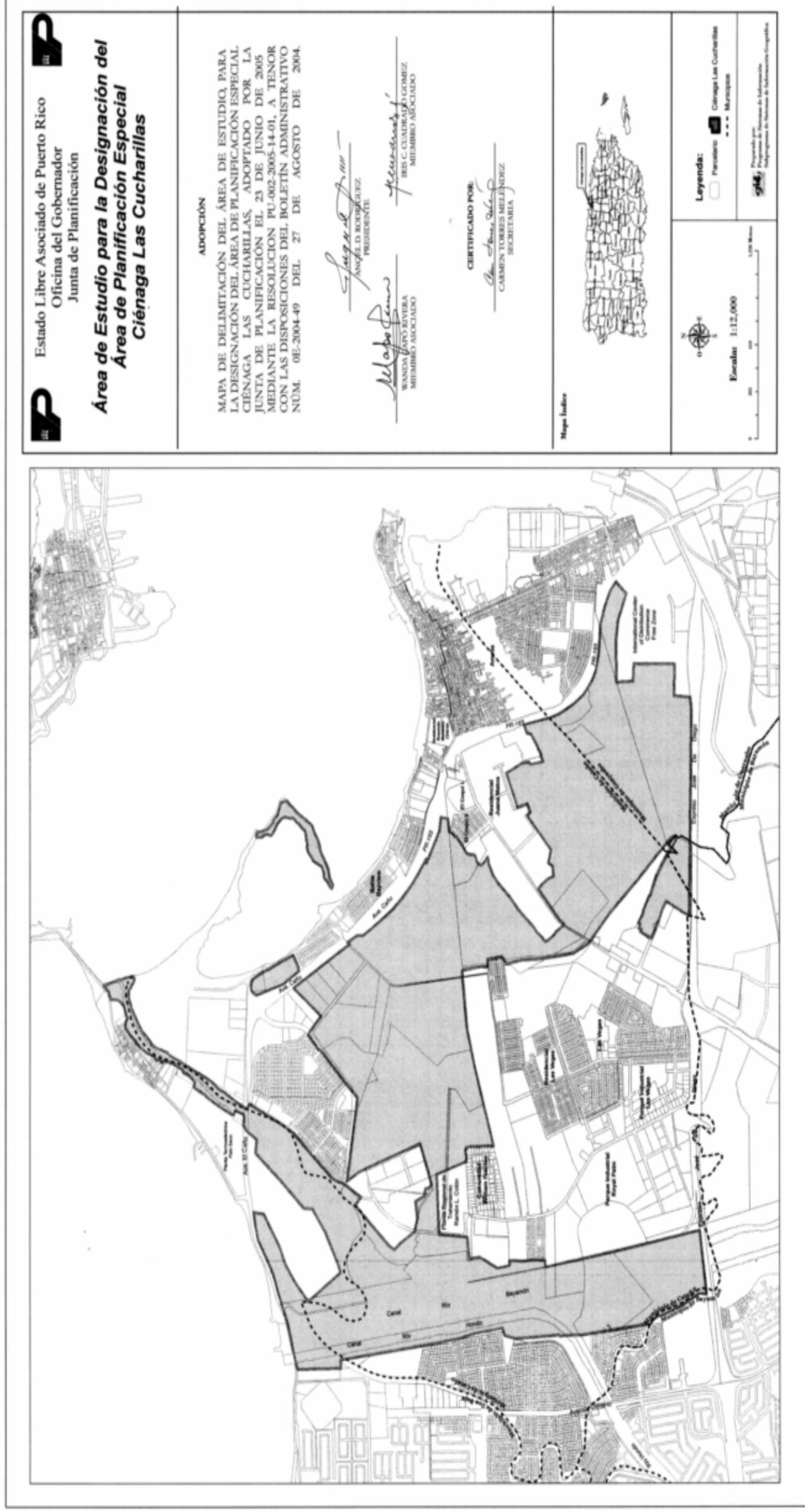
El área que comprende el APE de la Ciénaga Las Cucharillas está localizada entre los municipios de Cataño, Toa Baja, Bayamón y Guaynabo. Geográficamente se encuentra entre los sectores del Barrio Palmas de Cataño, Cucharillas, Juana Matos, Puente Blanco, Comunidad William Fuertes, la urbanización Marina Bahía, El Paraíso, Coquí I y II (Ver Figura 1).

Los terrenos que forman parte de la Reserva Natural comprenden la Ciénaga Las Cucharillas, la Laguna Secreta, la Península La Esperanza, Laguna La Mano y remanentes de los humedales de la canalización del Río Hondo y Río Bayamón incluyendo su antigua desembocadura, las dos secciones de humedales que han sido fragmentados por la PR-165 a saber: segmento que colinda por el Norte y por el Este con la PR-888, por el Sur con la urbanización Bay View y por el Oeste con la PR-165; el segmento que colinda por el Norte con la PR-165 con los terrenos altos de la Compañía Casco Sales, con la terrenos de la Compañía Fuller, Inc. con los terrenos de la Compañía Greinger, con la urbanización Marina Bahía, con la Iglesia María Auxiliadora y con la urbanización Vistas del Morro. Por el Oeste colinda con la finca propiedad de la familia Fuertes, el Parque Industrial de la PR-869, la Planta de Tratamiento de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados y la comunidad William Fuertes; por el Sur con la Comunidad de las Cucharillas, el Caño La Malaria y la comunidad Juana Matos; al Este con el complejo de viviendas Coquí I y II y la PR-165.

La segunda sección corresponde a la Laguna Secreta que colinda por el Norte con el residencial Juan Matos, el área recreativa de Juana Matos, la PR 5 y la PR -165; por el Sur con el Expreso de Diego y las instalaciones de Promo Export; por el Este con la PR-165, las instalaciones de la Puerto Rico Telephone Co. y los terrenos de Tres Ríos, Inc.; por el Oeste con la comunidad Puente Blanco, las instalaciones de Acha Trading y con la PR-5.

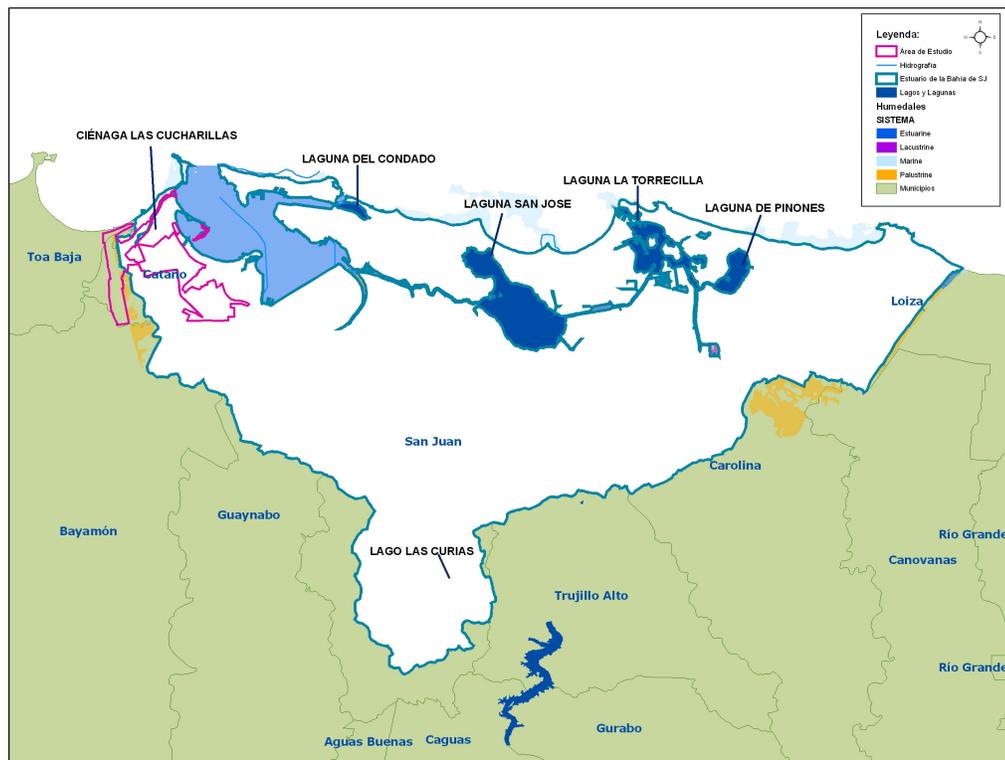
El islote artificial de la península La Esperanza colinda por el Norte, Sur y Este con la Bahía de San Juan y las aguas del Océano Atlántico y por el Oeste con el área recreativa de la Península La Esperanza.

Figura 1. Área de Estudio: Área de Planificación Especial Ciénaga Las Cucharillas



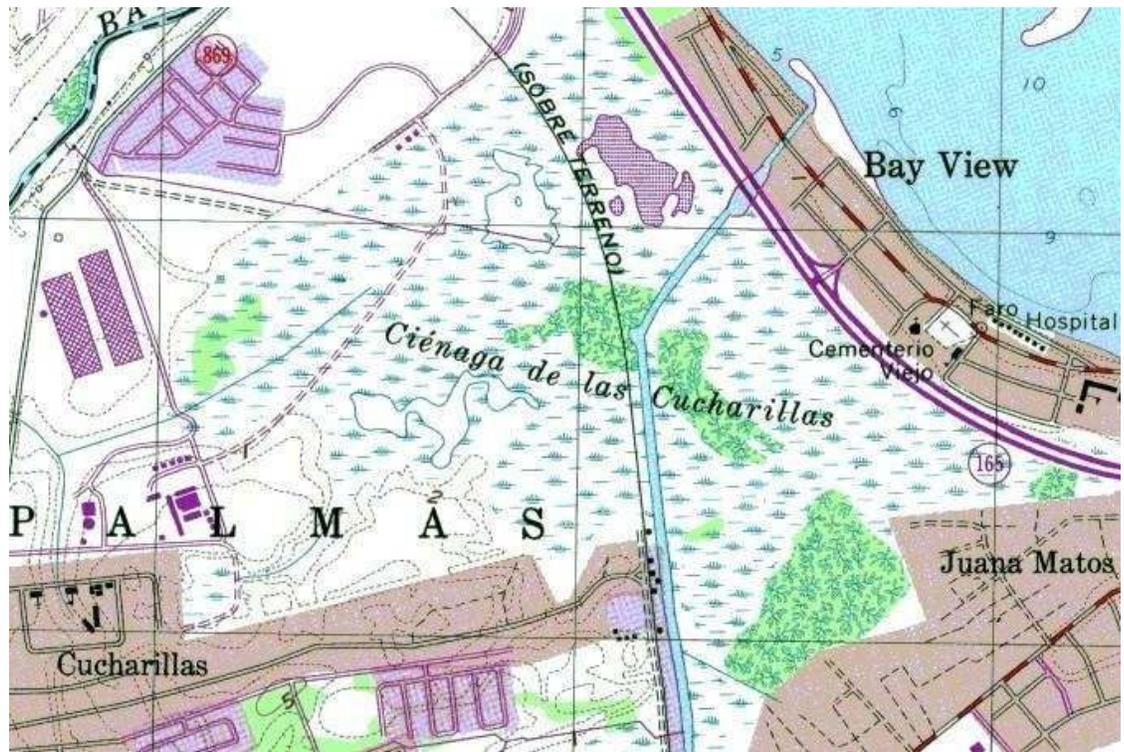
El APE de la Ciénaga Las Cucharillas es parte integral del estuario de la Bahía de San Juan (Ver Figura 2). Este estuario consiste en un sistema interconectado de bahía, canales, lagunas que se conectan al Océano Atlántico en tres puntos: la Bahía de San Juan, la Laguna del Condado y Boca de Cangrejos. Los municipios de Cataño, Guaynabo, San Juan, Carolina, Loíza y Toa Baja bordean dicho sistema. El mismo es un sistema ecológico muy singular ya que es el único tropical bajo el Programa Nacional de Estuarios de los Estados Unidos.

**Figura 2. Localización de la Ciénaga Las Cucharillas como parte del Estuario de la Bahía de San Juan**



Fuente: Programa del Estuario de la Bahía de San Juan, 2004; United State Fish and Wildlife Service, 1977; United State Geological Survey, 1982.

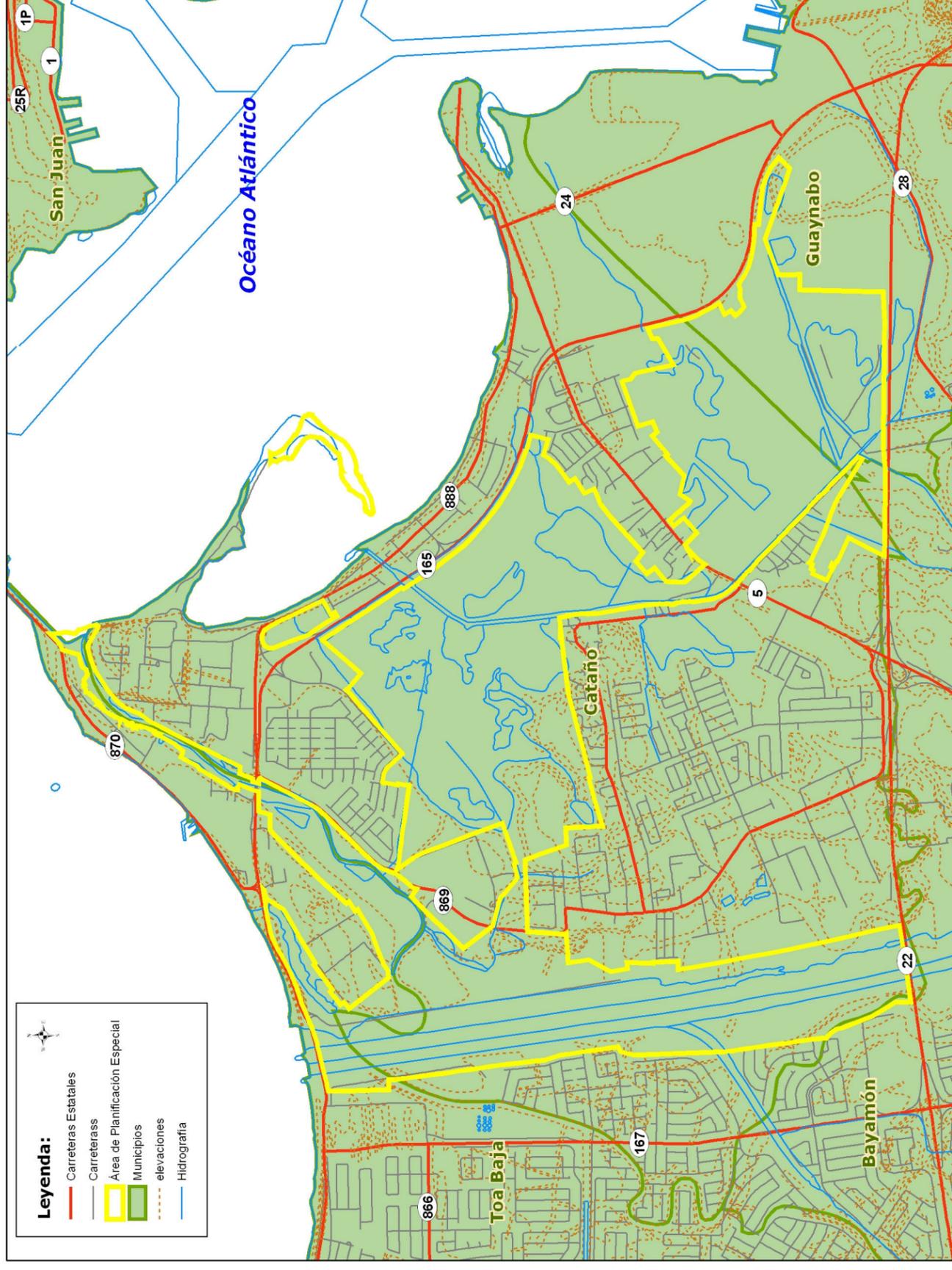
**Figura 3. Localización de la Ciénaga Las Cucharillas**



### **B. Topografía e hidrología**

El Municipio de Cataño está constituido por terrenos bajos y llanos y con un nivel freático muy alto. Por esta razón, a pesar de no tener ríos previo a la canalización del Río Bayamón y del Caño San Fernando, Cataño se vio muy afectado por las inundaciones tanto de dicho río como de sus tributarios. Además, se colocaron piedras y se depositó relleno en la playa para evitar que el mar se llevara la arena y destruyera la zona costanera. La Ciénaga Las Cucharillas es parte del Municipio de Cataño y es parte del valle aluvial del Río Bayamón. La topografía en esta zona es plana con un máximo de 6 metros sobre el nivel del mar. (Figura 4)

Figura 4. Topografía del Área de Planificación Especial - Ciénaga Las Cucharillas

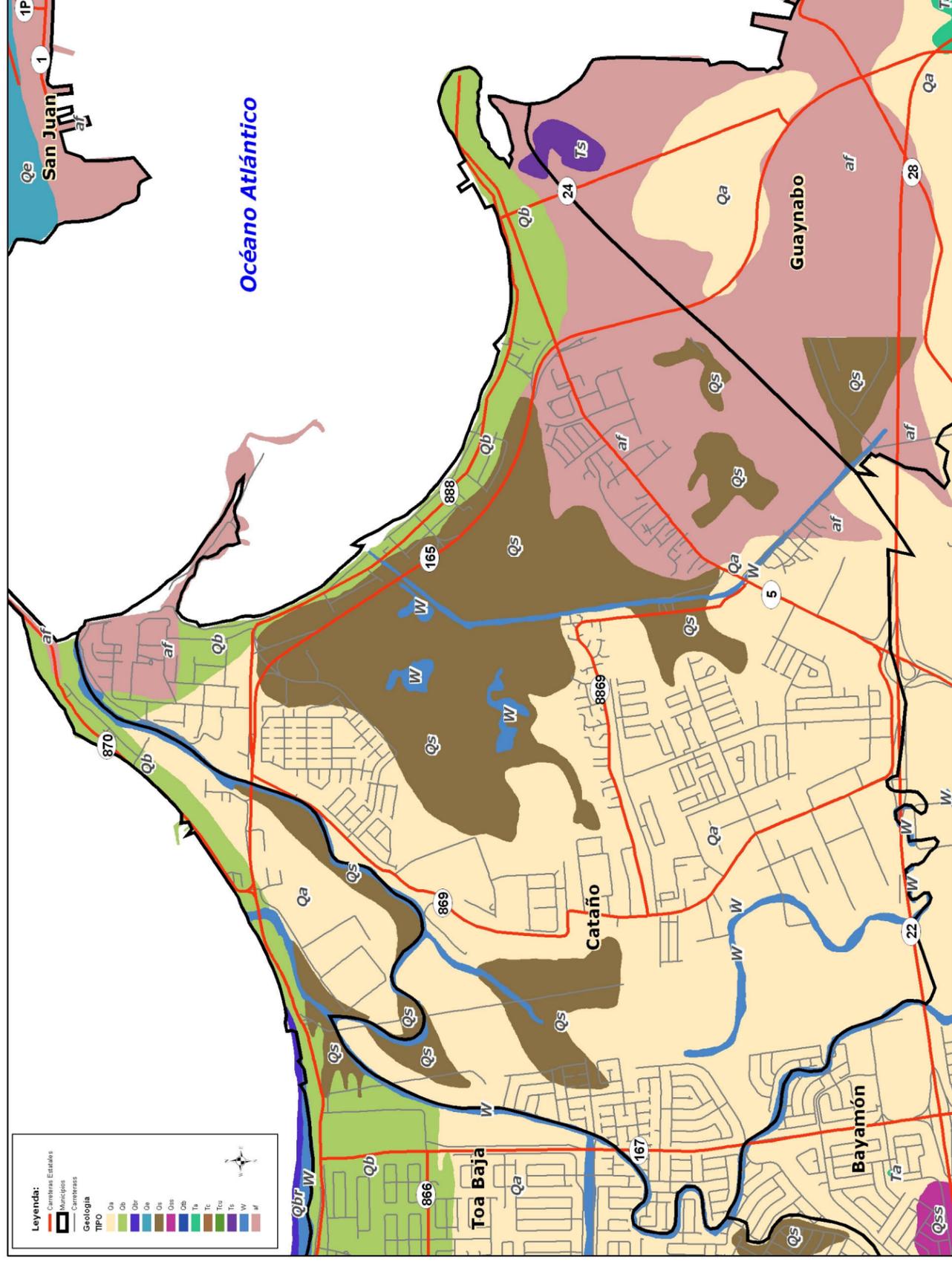


Fuente: United State Geological Survey (1982)

### C. Geología

El mapa del Servicio Geológico Federal identifica en el área que comprende la Ciénaga Las Cucharillas la presencia de depósitos pantanosos (Qs) y (Qsp). Estos depósitos consisten de “sandy muck” y “clayey sand” del Pleistoceno Cuaternario (Figura 5). El Departamento de Agricultura Federal considera esta zona como suelos hídricos. Los suelos hídricos, por definición, son saturados o inundados durante un tiempo suficiente permitiendo que se desarrollen condiciones anaeróbicas en las capas superiores.

Figura 5. Geología Ciénaga Las Cucharillas



Fuente: United State Geological Survey, 1973

Fuente: Base de Datos Junta de Planificación

Según la localización de los suelos presentada en las hojas 3 y 4 del mapa de clasificación de los suelos (*Soil Survey of the San Juan Area, 1978*) los terrenos que se encuentran al Norte de la Carretera PR-165, entre Bay View y Cataño no han sido identificados por el Departamento de Agricultura Federal, de acuerdo a la literatura existente. Sin embargo, estos son los que consisten en su mayoría de arenas sueltas o arenas parcialmente cementadas, como también arenas mezcladas con arcilla, limo y materia orgánica. Ejemplos de estos pueden ser los suelos identificados como: Ud (Durados Complex), Cn (Cataño Loamy Sand), Ts (Propposaments) y Dr (Durados Sandy Loan).

La Ciénaga Las Cucharillas se caracteriza por los depósitos de arena (aluvión). Estos se acumularon por medio de patrones de olas de baja energía. La topografía mayormente llana contribuyó a que los depósitos permanecieran y no fueran arrastrados por cuerpos de agua con flujo más dinámico tal como lo son el Río Bayamón, el Río Hondo y el Río Piedras. El cuadrángulo del U.S. Geological Survey, clasifica los suelos que comprenden el área como depósitos de pantano (Qs) que fluctúan entre arenosos arcillosos y de turba (muck) El inventario del Servicio de Conservación de los Suelos de los Estados Unidos clasifica este tipo de suelo como "Saladar Muck". Este tipo de depósito que incluye la turba, ocurre en arenas niveladas, con poco drenaje en los pantanos costaneros sin cuerpos de agua que drenen al mar. Además, parte de los terrenos se clasifican en Mp y Sm. Las características de estos suelos son: pobre drenaje, terrenos húmedos y de poca infiltración, nivel freático cerca de la superficie y no son recomendable para la construcción. Además, los terrenos Mp son susceptibles a contracción y expansión.

Es probable que a principios de siglo el área que se conoce como Ciénaga Las Cucharillas fuera mayormente terrenos pantanosos en vez de cenagosos. La diferencia estriba en que los terrenos pantanosos están bajo agua la mayor parte del tiempo mientras que los cenagosos están bajo agua en periodos de lluvia. El sistema de drenaje fue alterado en la década de los 30 cuando se construyó el Caño para propósitos de control de la malaria (de ahí su nombre) y para rescatar terrenos en el área donde está localizado el Fuerte Buchanan. El drenaje, ahora orientado hacia el Caño, aparentemente provocó un cambio en los terrenos para convertirlos en cenagosos.

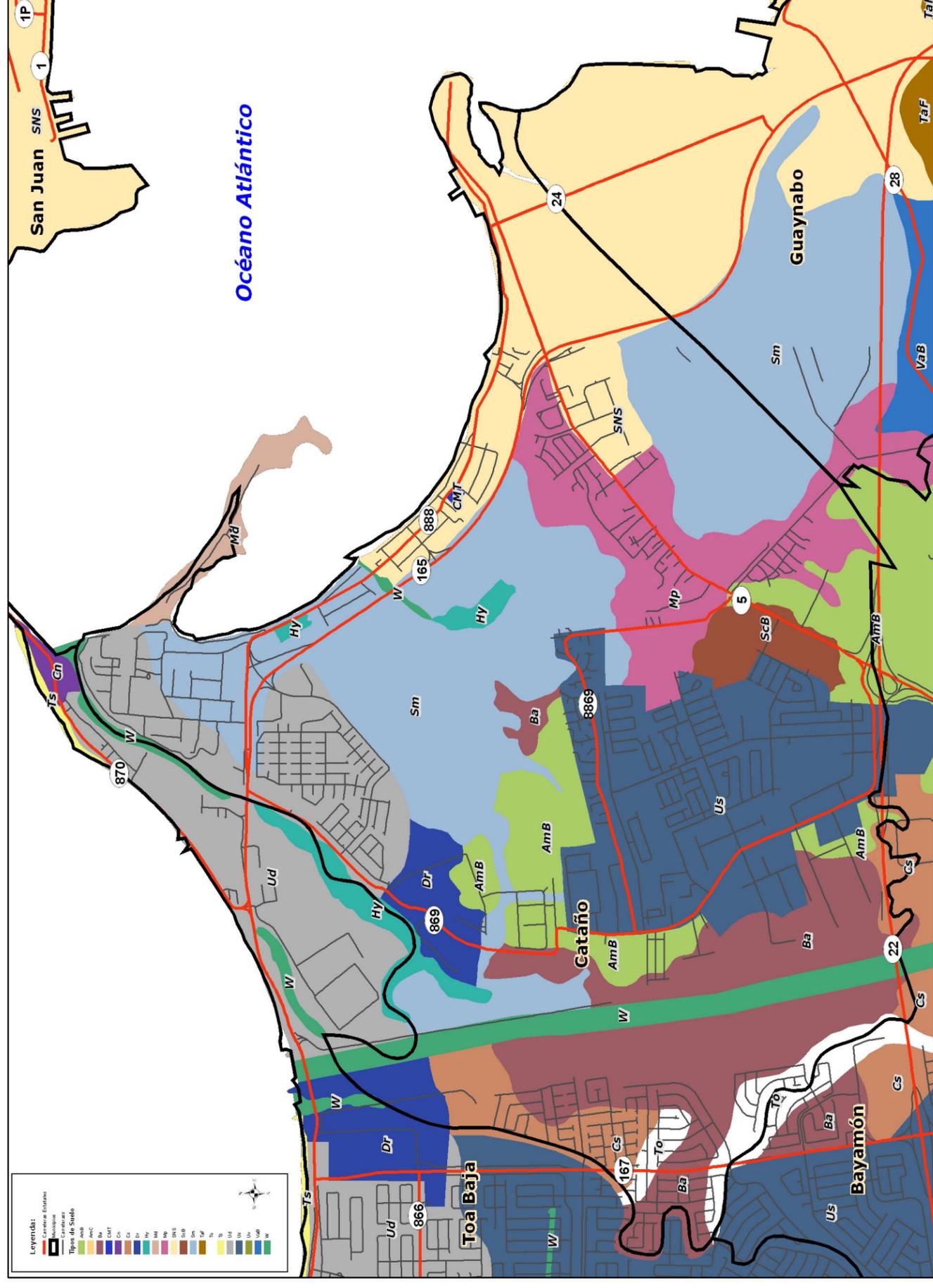
#### **D. Suelos**

Los suelos en el área de la RN de la Ciénaga Las Cucharillas están clasificados por el Servicio de Conservación de Suelos Federal como “Saladar muck” (Sm), Bajura (Ba) y Hydracuentes salinos (Hy). Los terrenos “Saladar muck”, se forman en lugares donde hay una alta descomposición de la materia orgánica. La superficie de este tipo de suelo se compone de lodo negro hasta 51 pulgadas de profundidad. Este tipo de suelo se encuentra en depresiones cerradas y ciénagas costeras con pocos salideros. Los suelos “Saladar muck” son de pobre drenaje y de poca escorrentía. Este suelo no es adecuado para uso urbano por estar saturados de agua y porque ocurren corrientes superficiales debido a la cercanía del nivel freático de la superficie terrestre.

Las características de los suelos “Saladar muck” y Bajura son parecidas. Se diferencian debido a que los suelos Bajura son color marrón oscuro y se pueden utilizar para la agricultura. De hecho, en algún tiempo se utilizaron en la producción caña de azúcar. Este tipo de suelo (Bajura) es inadecuado para desarrollo urbano debido a los riesgos de inundabilidad, a su pobre drenaje y potencial de contracción-expansión del mismo.

Los suelos Hydracuentes salinos (Hy) son nivelados y se encuentran en las zonas de laguna, saturados de agua la mayor parte del año. El material bajo éste varía de arcilloso a arenoso. Estos suelos mantienen una vegetación halófitica o adaptadas a la salinidad, como lo son los manglares. Suelos del tipo (Hy) son limitados para uso urbano debido a su pobre drenaje y a los riesgos de flujo de agua superficial. (Figura 6)

Figura 6. Suelos: Área de Estudio de la Ciénaga Las Cucharillas



Fuente: United State Department of Agriculture, Soil Conservation Service, 1977

## E. Clima

Cataño pertenece a la región geográfica de los valles costeros húmedos del Norte. Los valles costeros del Norte de Puerto Rico, reciben una lluvia promedio anual de 80 pulgadas. Dansereau (1966) clasificó el área como una correspondiente a la zona de vegetación del bosque lluvioso en tierras bajas, la cual se extiende desde la costa Norte central hacia la costa Este-Sureste de Puerto Rico. Este tipo de vegetación representa una comunidad "climax" del bosque tropical lluvioso de la isla. El área donde se encuentra la Ciénaga Las Cucharillas está clasificada como Zona Húmeda Subtropical.

En el área de la Ciénaga Las Cucharillas la precipitación anual promedio es de 60"- 80". De acuerdo con los valores de precipitación promedio anual, febrero, marzo y abril representan la temporada de sequía. Durante estos meses la evaporación del agua es mayor; por lo que, disminuye el nivel del agua y aumenta su salinidad. Por el contrario, los meses de agosto, septiembre y octubre representan la temporada lluviosa.

La temperatura promedio máxima es de 27.4° C al año y la temperatura promedio mínima es de 23° C al año. La humedad relativa promedio es de 78 por ciento. De acuerdo al Servicio Nacional de Meteorología los vientos predominantes en la costa Norte son del Este a una velocidad promedio de 10 mph. La dirección del viento, en la costa Norte, se debe a los vientos alisios que vienen del hemisferio Norte y Sur para reemplazar las masas de aire caliente que ascienden en el Ecuador. En ocasiones el viento sopla del Sureste debido a la posición del área con respecto al mar. Cambios en temperatura entre la tierra y

el océano crean un flujo de aire del agua hacia la costa durante el día; un patrón contrario ocurre durante la noche.

La presencia de efectos extraordinarios como huracanes y ondas tropicales afecta el clima de Puerto Rico durante los meses del julio a noviembre. Las zonas de transición, como los manglares y otro tipo de humedales, son importantes para mitigar los efectos de los huracanes en las mareas.

## **F. Recursos Naturales**

### **1. Fauna**

De acuerdo al Programa del Estuario de la Bahía de San Juan, el Servicio de Pesca y Vida Silvestre Federal y el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, la Ciénaga las Cucharillas contiene la más alta diversidad de aves acuáticas en todo el estuario de la bahía de San Juan, el cual se extiende desde Cataño hasta el Bosque de Piñones. Se han reportado especies de aves migratorias, tales como: el pato negro americano (*Anas rubripes*), el pato aliverde (*Anas crecca*) y el pato cuchareta (*Anas clypeata*). También se han reportado especies nativas y críticas incluyendo el pato chorizo (*Oxyaurea jamaicensis*), pato quijada colorada (*Anas bahamensis*), la chirriría nativa (*Dendrocygna arborea*) y el gallinazo nativo (*Fulica caribae*). (Figura 7) Además, los datos censales de aves del DRNA han identificado la mariquita (*Angelaius xanthomus*), ave endémica de Puerto Rico que se encuentra en la lista federal y estatal de especies en peligro extinción.

Además, de las aves se pueden observar vertebrados terrestres tales como lagartijos, iguanas y posiblemente, culebras (culebrones). Se han observado anfibios tales como ranas, sapos y coquí de varias especies.

Entre los anfibios de la Ciénaga abunda la ranita *Leptodactylus albilabris* presente por casi toda la región, particularmente en las riberas de los cuerpos de agua del lugar. El sapo *Bufo marinus* y la rana toro (*Rana catesbiana*). Varias especies de coquí habitan en la región. Entre estos están las siguientes: *Eleutherodactylus coquí* y *E. antillensis*. También se pueden encontrar el juey común, *Cardisoma* quanhumi y el cangrejo violinista (*Uca thayeri*).

Las condiciones en ocasiones anaeróbicas en el Caño no favorecen el sostenimiento de una comunidad acuática significativa. Sin embargo, luego de períodos de lluvia fuerte cuando se activan las bombas que limpian el Caño, se pueden detectar peces. Si no continúa lloviendo y el Caño permanece limpio, puede establecerse de forma temporal peces de agua dulce. Esto, sin embargo, no ocurre frecuentemente y aparentemente los ciclos de bombeo regulan la vida acuática en la parte más baja del Caño.

En la tabla 1 siguiente se incluyen aves que se han detectado en la ciénaga y zonas adyacentes: Información más detallada se incluye en los Anejos 3 y 4 del documento del APE y Reserva Natural de la Ciénaga Las Cucharillas.

**Tabla 1. Especies de Praderas y Áreas Abiertas**

<b>Tabla 1:</b>	
<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
<i>Lonchura cucullata</i>	Diablito
<i>Tiaris bicolor</i>	Gorrión negro
<i>Petrochelidon fulva</i>	Golondrina
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre
<i>Coereba flaveola</i>	Reinita de Puerto Rico
<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguabo
<i>Columbina passerine</i>	Rolita
<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor
<i>Ammodramus savarrun</i>	Gorrión chicharra de Puerto Rico
<i>Quiscalus Níger</i>	Mozambique
<i>Magarops fuscatus</i>	Zorzal pardo
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza de ganado
Especies de Hábitos Acuáticos	
<i>Butorides virescens</i>	Martinete
<i>Porphyryla martinico</i>	Gallareta inglesa
<i>Magaceryle alcion</i>	Martín pescador

<b>Continuación Tabla 1: Otras Especies que pueden frecuentar el área son:</b>	
<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
<i>Denchora petichila</i>	Canario de mangle
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta común
<i>Casmenodius albus</i>	Garza real
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato chorizo
<i>Ryctanassa triclolor</i>	Yaboa común

## 2. Flora

La vegetación existente ha sido perturbada en forma significativa por la acción de los seres humanos, como ha sido la canalización del Caño San Fernando. Sin embargo, los manglares al Este del Canal o Caño de Las Cucharillas han mostrado una estabilidad a través de los años.

Se describe ésta como una zona de ciénaga (marshland) a base de la cubierta predominantemente de yerbas que incluye a *Panicum*, *Typha*, *Gynerium* y otras. Picó (1969) cataloga la zona a base de sus características climáticas y le llama la Región Húmeda de la Costa Norte, con una precipitación que fluctúa entre 60 y 90 pulgadas de lluvia anual.

En esta región húmeda, específicamente en las zonas de ciénagas encontramos las especies de mangle, *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Avicennia germinans* (mangle negro) y *Laguncularia racemosa* (mangle blanco). Otras especies son *Conocarpus erectus* (mangle botón), *Annona glabra* (corazón cimarrón) y *Pterocarpus Officinalis* (Palo de pollo).

Es predominante el mangle blanco y rojo. El resto de la vegetación arbórea fuera del área de manglar está representado predominantemente por *Albizia procera* (albicia) que ha invadido los terrenos altos, sobre todo aquellos alterados por relleno, tales como: los taludes de la Avenida El Caño y la zona de taludes creados por la construcción de una troncal sanitaria.

Los terrenos en la parte Sur, que son naturalmente más altos, poseen algunas palmas de Corozo, que aparte del mangle blanco, son los únicos representativos de los árboles típicos de esta región. Gran parte de las áreas de yerbas, que es la

vegetación predominante del lugar, están invadidas por especies exóticas de yerbas mejoradas para fines agrícolas, tales como *Panicum* y *Pangola*.

El concepto Ciénaga se define como un área donde ocurre una fluctuación en el nivel freático permitiendo una aeración de la capa superior del suelo; pantano se define como área con suelos “permanentemente” saturados, desprovistos de oxígeno.

Pastizales se definen como áreas bien drenados no sujetos a inundación. Estos pastizales son productos de la degradación de la vegetación climática sobre suelos con buen desagüe. A través del tiempo estas áreas son transformadas por especies pioneras y oportunistas: tales como *Albizia*, *Leucaena* y *Psidium*. Bosque seral son áreas de bosque natural que han sido desmontadas e invadidas por especies de reproducción y crecimiento rápido y vida corta.

Desglose de las comunidades florísticas presentes.

1. Bosque de Mangle

*Avicennia germinans* - mangle negro

*Laguncularia racemosa* - mangle blanco

*Acrostichum aureum* - helecho

2. Ciénaga Herbácea de Agua Dulce -

*Cyperus gigantea*

*Cyperus ligularis*

*Paspalum milegrana*

*Wedelia trilobata*

3. Pantano Herbáceo de Agua Dulce -

*Typha dominguensis*

*Aeschynomente villosa*

4. Pastizales -*Brachiaria purpurascens*,

*Sacharum spontaneum*

*Chloris barbata*

5. Bosque Seral -Vegetación Mixta

Este tipo contiene géneros tales como *Albizia procera* (albicia), *Ricinus*, *Planisetum*, *Leucaena leucocephala* (Acacia), *Ipomea mimososa*, *Brachiaria*, *Aeschynomenes*, *Accrocomia media* (palma de corozo), *Psidium guajava* (guayaba), *Casearia*, *Chloris* y Helechos Acuáticos.

Figura 7. Especies Críticas y en Peligro de Extinción dentro de la RN



Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, 2006

### 3. Humedales

Los humedales son áreas cuyos suelos están periódicamente saturados o cubiertos de agua en algún momento del año y pueden sostener vegetaciones hidrofíticas. Éstos sirven de barrera contra los vientos y oleajes tempestuosos del mar. Las fincas, los bosques y los edificios que se encuentran detrás de un humedal, un manglar o una marisma, están protegidos porque el humedal es lo que recibe la sacudida durante una tormenta. También los humedales endurecen el suelo y ayudan prevenir la erosión.

El tipo de vegetación que se halló en estas áreas de humedales se encuentra: *Avicenia germinanso* (mangle negro), *Laguncularia racemosa* ( mangle blanco) y *Rhizophora mangle* (mangle rojo).

La Ciénaga Las Cucharillas entre 1962 y el 1981 se transformaron 793 cuerdas de terrenos de humedales en áreas construidas; lo que representó un efecto adverso al 38 por ciento de terrenos que fueron desarrollados en actividades urbanas. Entre el 1981 y el 2002 se incrementó el área construida a 343 cuerdas ocasionando la reducción de las funciones del humedal en el manejo de las aguas de escorrentías y control de inundaciones de cierta magnitud. Por otro lado, la acumulación de contaminantes debido a la falta de infraestructura sanitaria y pluvial en las comunidades aledañas al ecosistema afectan directamente a esta ciénaga. Aún así, este ecosistema ha mantenido su función como hábitat de especies de mariposas típicas de los llanos costeros y como refugio de aves migratorias, endémicas y en peligro de extinción, además de conservar la flora característica de los humedales presentes.

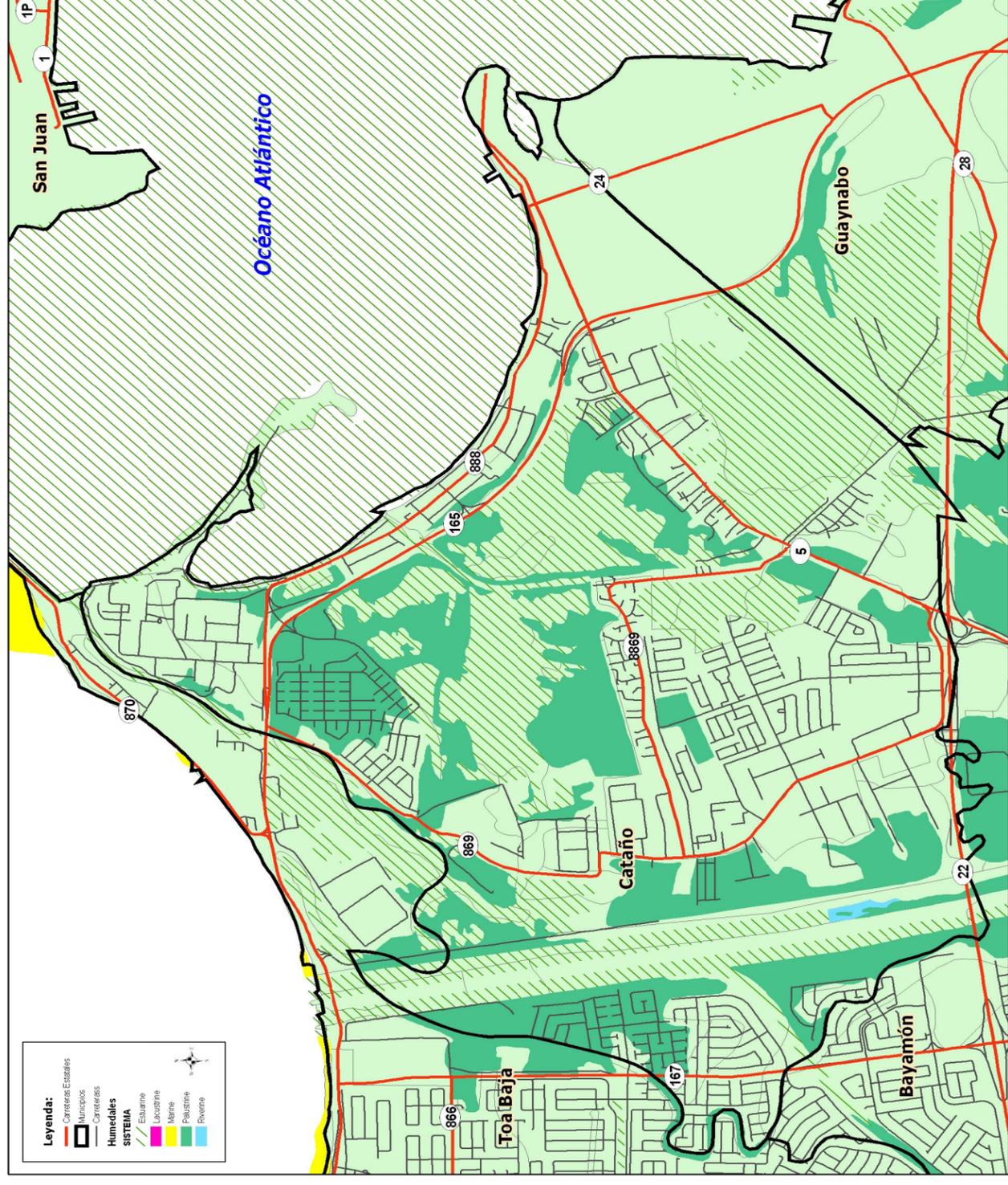
La Ciénaga Las Cucharillas se encuentra bordeada en su extremo Sur por varias comunidades residenciales. Entre otros beneficios que proveen estos sistemas se relaciona con la protección de las comunidades aledañas de las inundaciones, almacenando agua en el suelo o las retienen en la superficie de lagos o pantanos. Además, recargan los acuíferos y cuerpos de agua subterráneas, reduciendo la necesidad de tomar medidas estructurales para este objetivo las cuales resultan ser muy costosas. La importancia de los humedales para la recarga de acuíferos y manejo de calidad de agua ha sido estudiada en los Estados Unidos por la organización Ramsar quien estimó que 0.4 hectáreas de humedal son capaces de almacenar más de 6,000 metros cúbicos de agua en una crecida.

El APE de la Ciénaga Las Cucharillas abarca un área de 1,272.62 cuerdas aproximadamente (PEBSJ, 2001). La construcción de redes viales, viviendas e industrias han fragmentado este ecosistema en dos secciones. Una de estas secciones es una ciénaga herbácea de agua dulce, con terrenos saturados y vegetación herbácea y remanentes de pantanos de mangle blanco y negro. La otra sección, es lo que se conoce como Laguna Secreta. Esta es una laguna artificial que fue creada hace más de 30 años para depositar el material dragado de la Bahía de San Juan. La Laguna Secreta está localizada entre el residencial Juana Matos, la barriada Puente Blanco y la urbanización industrial Luchetti y Amelia.

El área denominada como Península La Esperanza se localiza en el Norte de Cataño y al Sureste de la Isla de Cabra. Este sector fue producto del dragado realizado en la Bahía de San Juan en la década de los años 60 en donde se depositó el sedimento al norte del municipio.

Los remanentes de humedal de la canalización del Río Hondo y del Río Bayamón se encuentran localizados al oeste del Municipio de Cataño. Estos humedales forman parte de las servidumbres de conservación de ambos ríos que se extienden desde el expreso de Diego hasta la desembocadura del canal y a lo largo de la Península de Palo Seco hasta desembocar a la Bahía de San Juan, por el antiguo cauce del Río Bayamón.

Figura 8. Mapa de Inventario de Humedales



Fuente: United State Fish and Wildlife Service, 1977

Fuente: Base de Datos Junta de Planificación de Puerto Rico.