

DIA-E

**DECLARACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL ESTRATÉGICA
DEL PLAN Y REGLAMENTO ESPECIAL
PARA EL SECTOR PUNTA PICÚA
SECCIÓN V
DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**



Junta de Planificación de Puerto Rico

2009

V. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Le Sector Punta Picúas se ubica en Barrio Zarzal del Municipio de Río Grande que a su vez se ubica en la Región Este de Puerto Rico. El Municipio de Río Grande se fundió en el 1840. Está localizado al noreste de Puerto Rico y está delimitado por el Norte, por el Océano Atlántico; por el Sur, por los municipios de Naguabo y Las Piedras; por el Este, por los municipios de Luquillo y Ceiba y por el Oeste, por los municipios de Loíza y Canóvanas. Tiene una extensión territorial de 60.7 millas cuadradas y está subdividido en nueve (9) barrios: Herreras, Zarzal, Ciénaga Baja, Ciénaga Alta, Pueblo, Guzmán Abajo, Guzmán Arriba, Jiménez, Mameyes II, (Figura 2).

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

TOPOGRAFÍA

El Municipio de Río Grande forma parte de la región de los llanos costeros del norte, que cuenta con terrenos aluviales y fértiles, áreas rocosas y dunas de arena. Al sur del municipio se encuentran parte de las montañas de la Sierra de Luquillo.

El sector Punta Las Picúas es llano, la franja costera tiene una elevación promedio de un (1) metro sobre el nivel del mar. El área está cubierta por manglares. En la parte sur la agrupación de montes calizos tiene una elevación que fluctúa entre 25 y 75 metros de altitud.

Figura 2. Barrios de Río Grande

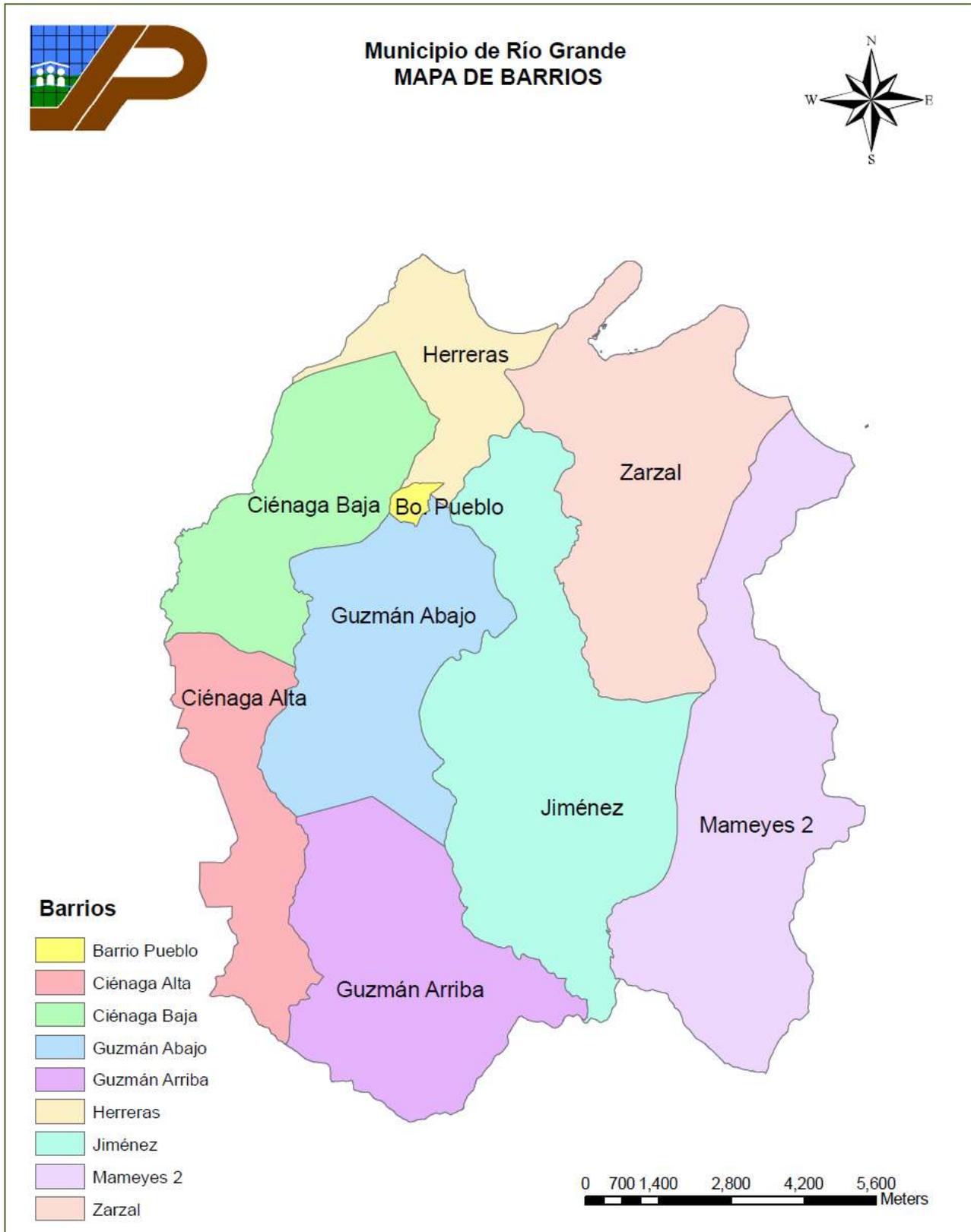
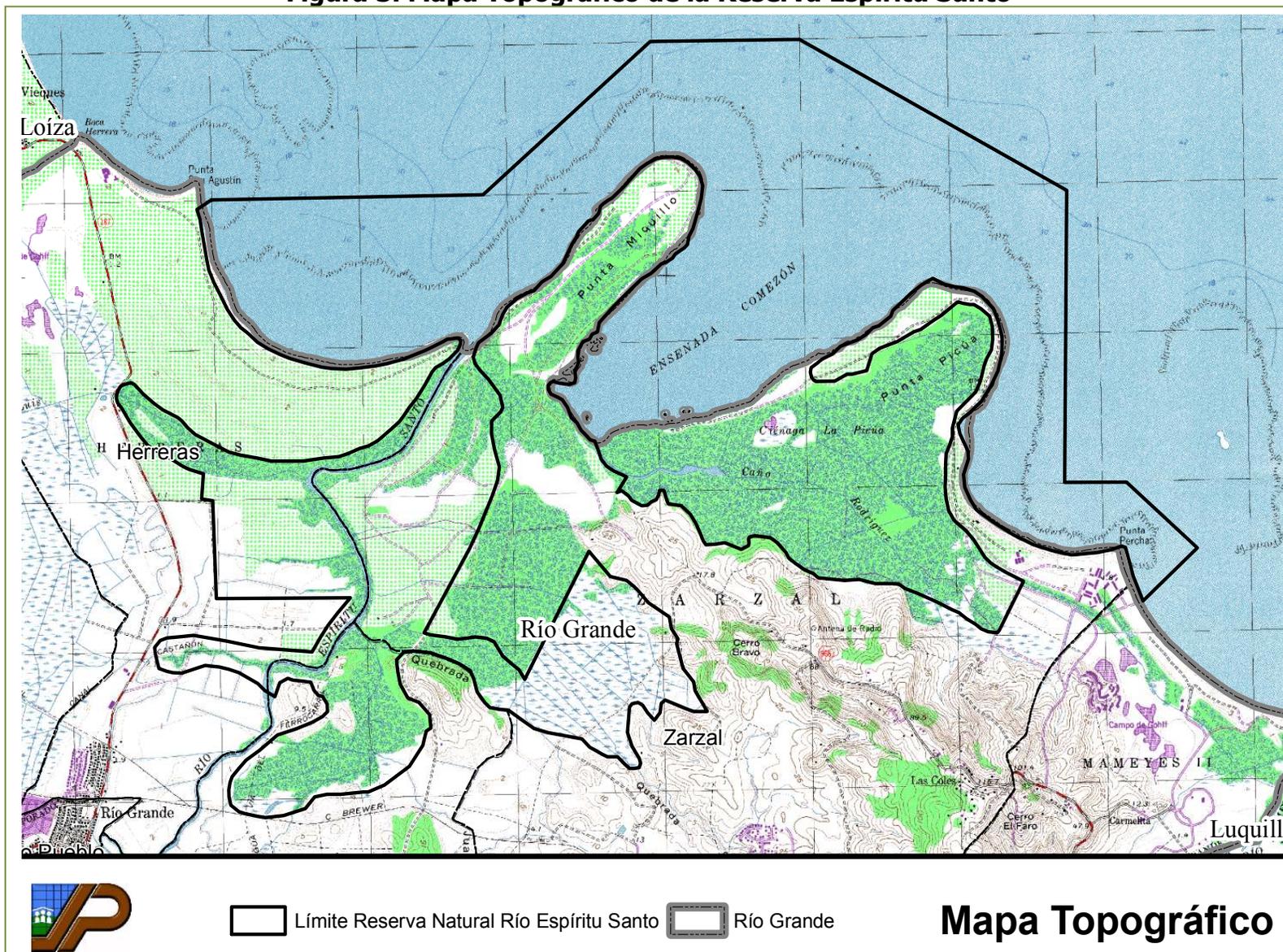


Figura 3. Mapa Topográfico de la Reserva Espiritu Santo



GEOLOGÍA

De acuerdo al Mapa Geológico del Servicio Geológico Federal (USGS por sus siglas en inglés) el área cuenta con dos formaciones geológicas: Qb (depósitos de playa) y Qs (depósitos de pantanos) (Figura 4).

QB - DEPÓSITOS DE PLAYA

Los depósitos de la línea de la marea baja son playas fundamentalmente gris amarillentas a gris claro y la arena está compuesta de granos de cuarzo y fragmentos de conchas y corales. Los depósitos interiores son principalmente gris claro a gris oscuro y la arena está compuesta de granos de cuarzo y roca volcánica. Comúnmente, los depósitos interiores tienen vegetación y contenido moderado de material vegetativo en descomposición.

QS - DEPÓSITOS DE PANTANOS

En esta formación se encuentran árboles de mangle. Contiene arena, arcilla y restos carbonáceos de árboles de mangle.

TIPOS DE SUELOS¹²

Según el libro de suelos del Servicio de Conservación de Suelos Federal (hoy Servicio de Conservación de Recursos Naturales Federal), el sector Punta Las Picúas cuenta con los siguientes tipos de suelos (Figura 5).

Ts – PANTANO DE MAREA

Consiste de suelos cubiertos con árboles de mangle y se encuentran bajo agua salobre la mayor parte del año. Estas áreas existen a lo largo de la costa y en el interior. Los suelos de arena y arcilla son de color claro; son salinos y contienen

¹² Junta de Planificación, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, 1995

materia orgánica proveniente de las hojas de los árboles de mangle. Tienen corales y conchas de mar a distintas profundidades. Este suelo no tiene valor agrícola, pero si tiene gran valor ecológico, porque sirve de anidaje y alimentación para la fauna, como las aves, cangrejos, ostras, entre otros. Tiene limitaciones tanto para uso agrícola, como para otros usos. Su mejoramiento para uso agrícola resultaría muy costoso. Su capacidad agrícola es VIII.

CF – ARENA LÓMICA CATAÑO

Se encuentra a lo largo de la costa. No es apropiado para la agricultura por su baja capacidad para retener agua, su rápida permeabilidad y baja fertilidad. Se ha utilizado para cultivos de palmas de coco, yerba pangola y guinea. Su capacidad agrícola es de VI.

CM – PLAYAS COSTERAS

Consiste de una estrecha franja de arena de playa de color claro a lo largo de la costa. Esta arena es lavada por el agua de mar y contiene muchos fragmentos de conchas. Este suelo no tiene valor agrícola y en su mayor parte no está cubierta de vegetación, a excepción de algunas palmeras y vegetación halofítica, como uva de playa (*Coccoloba uvifera*) y bejuco de playa (*Lomota prescaprae*). Su capacidad agrícola es IV.

TF – LLANOS DE MAREA (TIDAL FLATS)

Son áreas bajas, ligeramente sobre el nivel del mar, afectadas por el agua del mar durante los periodos de marea alta. Por las altas concentraciones de sal, en estos suelos solamente se desarrollan plantas resistentes a esta condición. Tienen grandes limitaciones para la agricultura por su alto contenido de sal. Su capacidad agrícola es de VIII.

Figura 4. Mapa de Geología del Sector Punta Picúa

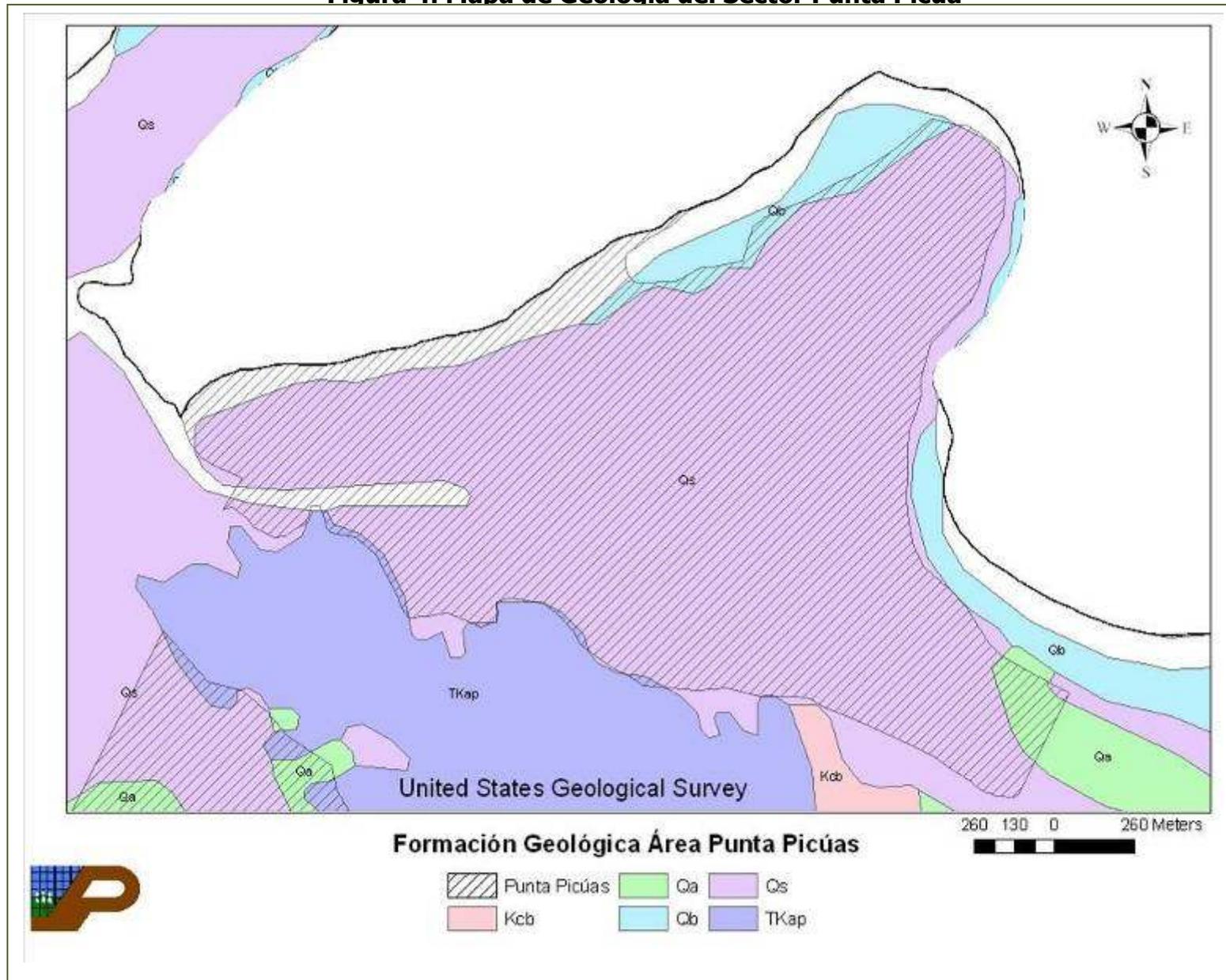
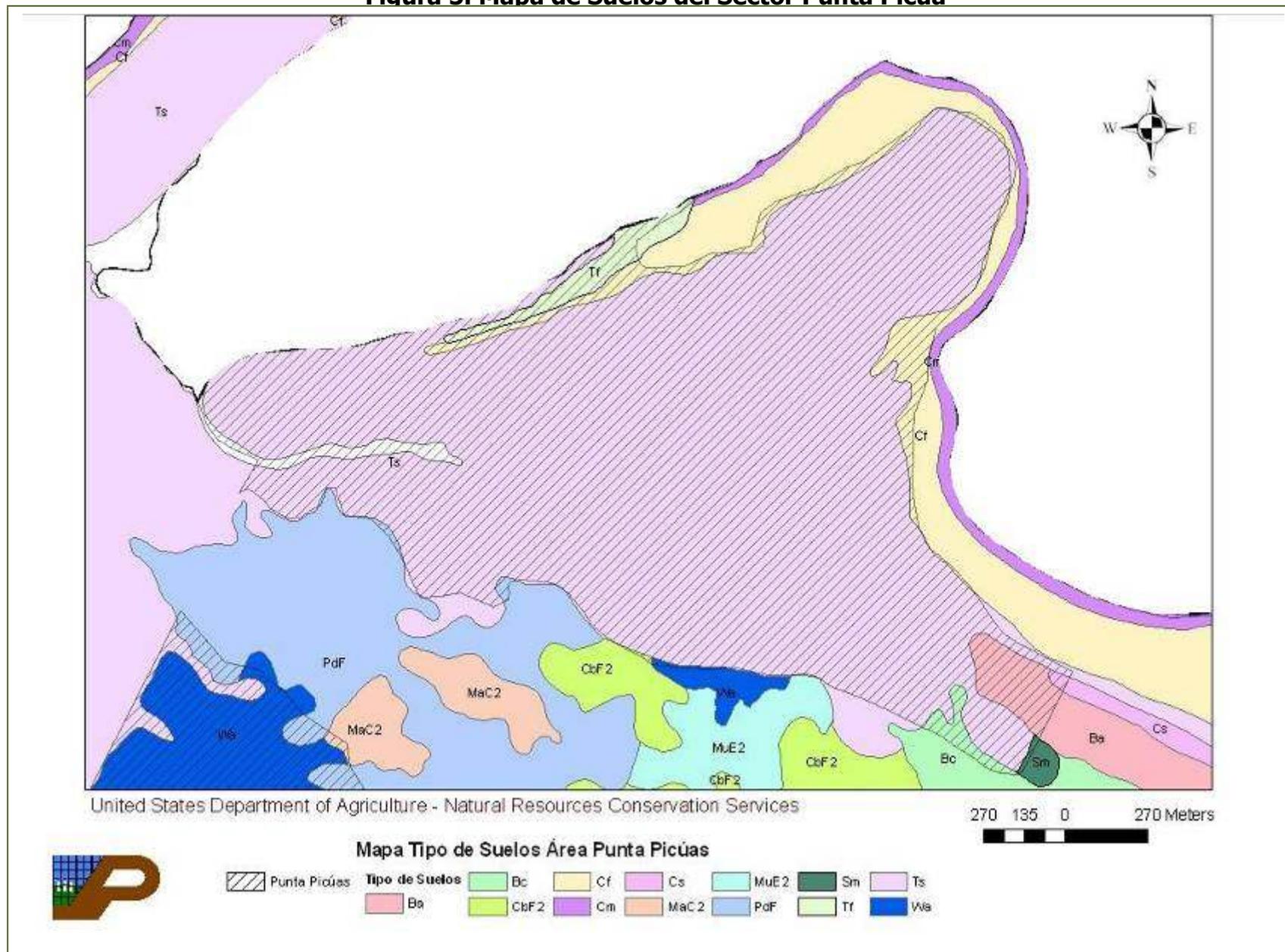


Figura 5. Mapa de Suelos del Sector Punta Picúa



CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS¹³

Puerto Rico está sujeto a tres regímenes de viento: los vientos Alisios, las brisas de mar y las brisas de tierras. Los vientos alisios soplan principalmente de este a oeste, las brisas de mar y de tierra están sobrepuestas a los vientos alisios. Las brisas se mueven perpendicularmente a las costas, influyendo sobre los vientos alisios de manera que los disminuyen o aumentan y alteran su dirección, dependiendo el lugar y la hora del día¹⁴. Estos vientos se modifican cerca de la superficie como resultado de los efectos locales, particularmente las brisas generadas en la tierra, en el mar, en las zonas costaneras y las brisas generadas en el interior entre valles y montañas. Las brisas marinas se producen en la tarde como consecuencia de la diferencia en calor que ocurre en las superficies de la tierra y el mar. Estos flujos de aire refrescan la temperatura y producen aguaceros frecuentes. Puerto Rico se ve afectado por el paso de tormentas tropicales y huracanes provocando inundaciones, daños a la propiedad y a la vida.

TEMPERATURA¹⁵

La temperatura en el Sector Punta Picúa es de aproximadamente 78°F.

¹³ Memorial del Plan Territorial de Fajardo, Luquillo y Río Grande, Estudios Técnicos, Inc., CMA Architects & Engineers, 2005

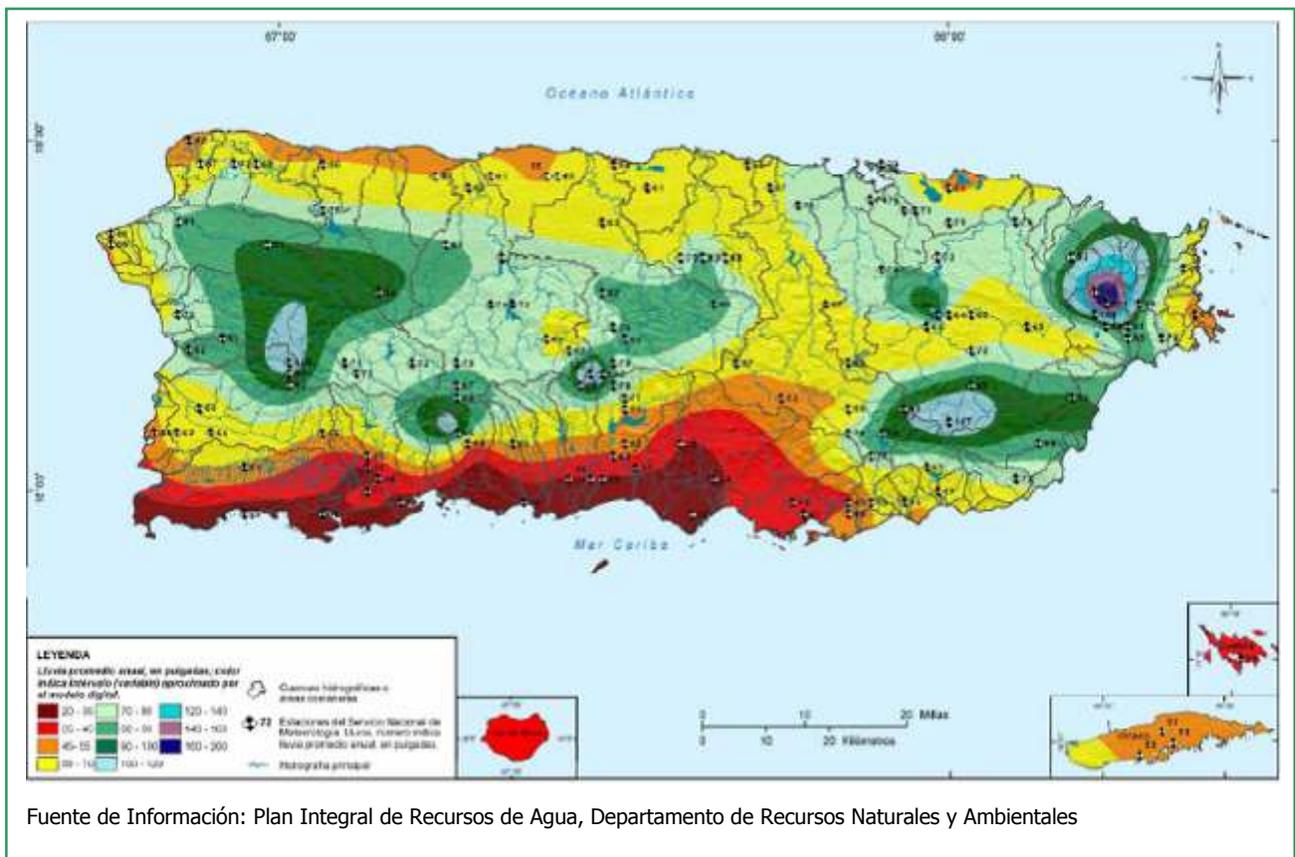
¹⁴ Junta de Planificación, DIA-PA del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, 16 de marzo de 2004

¹⁵ Junta de Planificación, DIA-PA del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, 16 de marzo de 2004

PRECIPITACIÓN¹⁶

La precipitación pluvial en Puerto Rico es principalmente de naturaleza orográfica, lo cual trae como consecuencia lluvias de corta duración. No obstante, las ondas tropicales y los frentes fríos que ocurren con frecuencia, también ocasionan periodos lluviosos en la Isla. La precipitación pluvial en Punta Las Picúas es de alrededor de 70 pulgadas al año (Figura 6).

Figura 6. Mapa de Precipitación Pluvial en Puerto Rico



16 Idem

HIDROLOGÍA

La cuenca del Río Espíritu Santo¹⁷ incluye un área de 26.2 mi² contiguas a la cuenca del Río Herrera, en el municipio de Río Grande. El Río Espíritu Santo se origina en la Sierra de Luquillo a elevaciones de hasta 3,200 pies sobre el nivel del mar y desemboca en el mar al este de Punta Miquillo. En esta parte de la sierra la cuenca colinda con la zona de El Verde, donde la lluvia es copiosa, originando un gran número de quebradas y riachuelos que nutren el río. Las quebradas tributarias más importantes incluyen a Sonadora, Grande y Jiménez, en la parte este de la cuenca en el sector Guzmán Arriba. Estas quebradas forman el Río Grande, el tributario principal del Río Espíritu Santo. El Río Grande drena la mayor parte de la zona oeste de la cuenca hasta su confluencia con el cauce principal en las cercanías de la Carretera Núm. 3 cercano a la zona urbana de Río Grande. Desde este punto, el río fluye hacia el norte a través del valle costanero y una zona de humedales entrelazados por canales artificiales que drenan la zona hacia la costa, siendo el principal el Canal Castañón. La Quebrada Las Lajas es parte de la cuenca baja, drenando hacia el este hasta unirse al Río Espíritu Santo por medio de varios canales artificiales al norte de la zona urbana de Río Grande. El río desemboca al Océano Atlántico cerca de Punta Miquillo en el área entre Coco Beach y Bahía Beach, formando un estuario ribereño de gran importancia. La población de la cuenca en el 2004 se estimó en 11,050 habitantes.

La escorrentía en la cuenca es relativamente abundante debido a la lluvia copiosa que nutre los ríos. El promedio anual de escorrentía es de 122,140 acres-pies por año. La AAA opera dos plantas de filtración que extraen un promedio anual de 1,930 acres pies de agua para abasto público. Estas plantas incluyen a El Yunque, con una capacidad de hasta 18 mgd, la cual sule agua a Río Grande, Canóvanas y Carolina. La otra planta es la de Guzmán Arriba, en la parte alta de la cuenca, con una capacidad de 0.75 mgd.

¹⁷ Borrador, Plan Región Este, Junta de Planificación
Junta de Planificación, 2009

Los recursos de agua subterránea en la cuenca son limitados, debido a la geología y la topografía del terreno. En la zona montañosa donde predominan las rocas de origen volcánico, su permeabilidad es baja, y excepto en fracturas, la capacidad de rendimiento de pozos no es significativa. Los depósitos aluviales y marinos costaneros contienen barro y otros materiales orgánicos que limitan su permeabilidad, además de tener espesores mínimos. La intrusión salina natural afecta el cauce del río del valle costanero. La cuña de agua salada penetra a través del Río Espíritu Santo hasta la vecindad de la Carretera Núm. 2 cerca de la zona urbana de Río Grande.

La calidad del agua en la cuenca del Río Espíritu Santo varía con la ubicación y época del año. En la mayor parte de la cuenca no existen datos suficientes para definir con precisión la calidad del agua en los ríos. Tampoco existen datos adecuados de transporte de sedimentos. El Estudio 305 de la JCA para el año 2003, establece que en el 69% de los tramos de los ríos no existen datos suficientes sobre calidad del agua. En el 92% de los tramos estudiados las concentraciones de bacterias fecales y nutrientes exceden los estándares de la JCA para contacto. Los pozos sépticos y las actividades agrícolas son probablemente la fuente principal de estos contaminantes en las aguas superficiales. En la cuenca no operan industrias que descarguen efluentes con permisos de la JCA o la EPA al Río Espíritu Santo o sus tributarios.

El Caño Rodríguez es el conducto principal que comunica directamente el sistema de manglares de Punta Picúa con el Océano Atlántico. En adición al Caño existen múltiples canales y quebradas que nutren el sistema de agua dulce favoreciendo el establecimiento de varios tipos de humedales.

El manglar de cuenca se conecta a través de un canal que se origina en la Ensenada Comezón con varios canales artificiales provenientes del "Río Mameyes" ubicado aproximadamente a tres kilómetros al este.

CUERPOS DE AGUA EN LA RESERVA Y SUS CERCANÍAS

- Río Espíritu Santo que se ubica al oeste del sector
- Caño Rodríguez
- El estuario incluyendo los canales de los humedales al sur del camino de Las Picúas
- Ciénaga la Picúa
- Área costera del Océano Atlántico
- Río Mameyes al Este de la Reserva

AGUAS SUBTERRÁNEAS

Los acuíferos de mayor capacidad en la Isla son los de la Región Norte que se extiende desde Luquillo hasta Aguadilla, formaciones de rocas calizas de gran espesor y capas de material aluvial se han constituido en dos zonas de almacenaje de agua subterránea de gran importancia¹⁸.

En el 1996, el Servicio Geológico Federal (USGS), llevó a cabo estudios en los municipios de Río Grande, Luquillo y Fajardo (Water Resources Investigations Report 96-4201). Estos municipios comprenden el valle aluvial del área noreste de Puerto Rico desde el Río Espíritu Santo hasta el Río Demajagua. De acuerdo a estos estudios, la calidad del agua subterránea dentro del depósito aluvial no consolidado generalmente es aceptable. En las partes bajas del acuífero cercanas a la costa se encontró intrusión de agua salada.

Figura 7. Mapa de Hidrografía

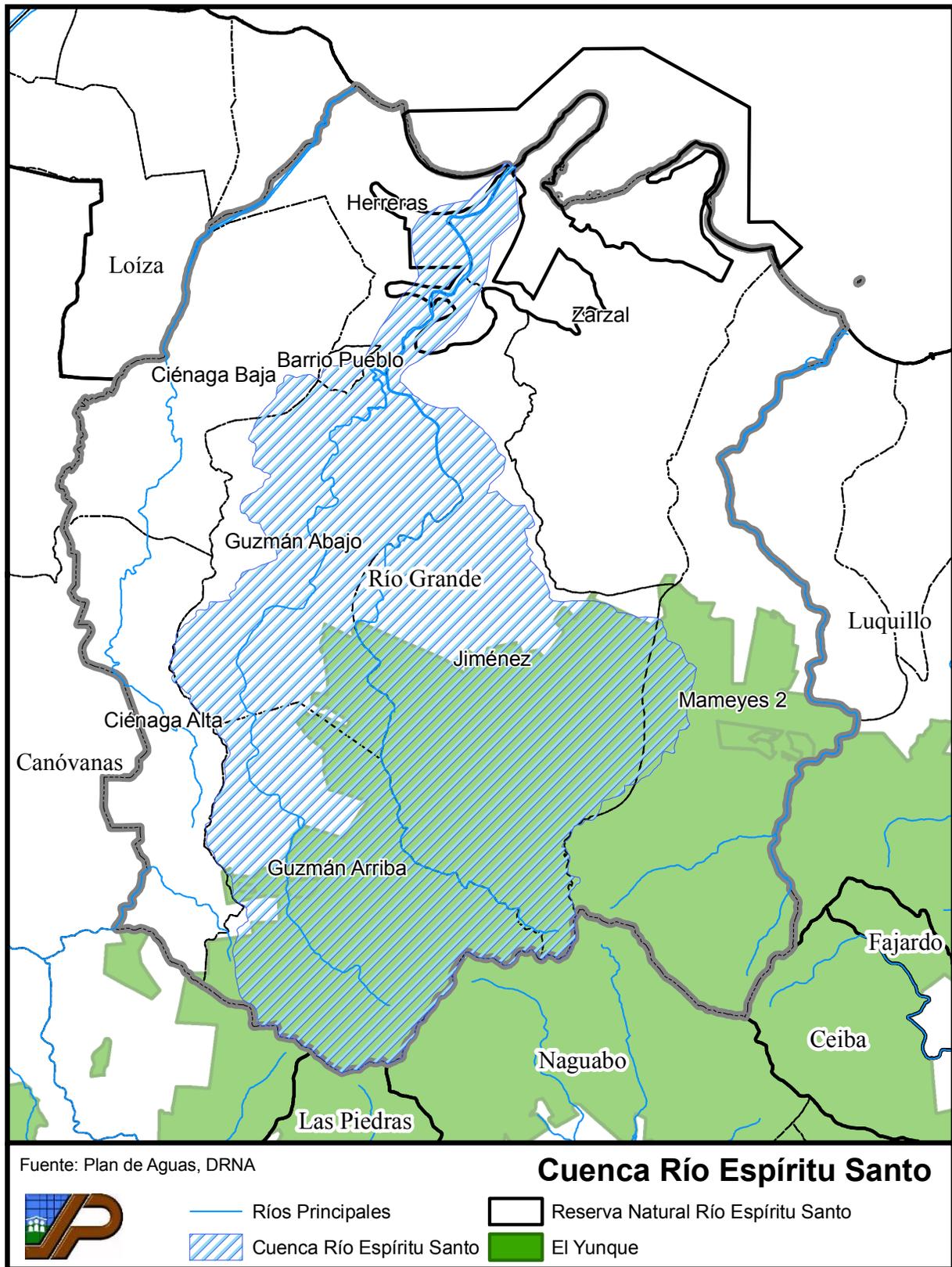
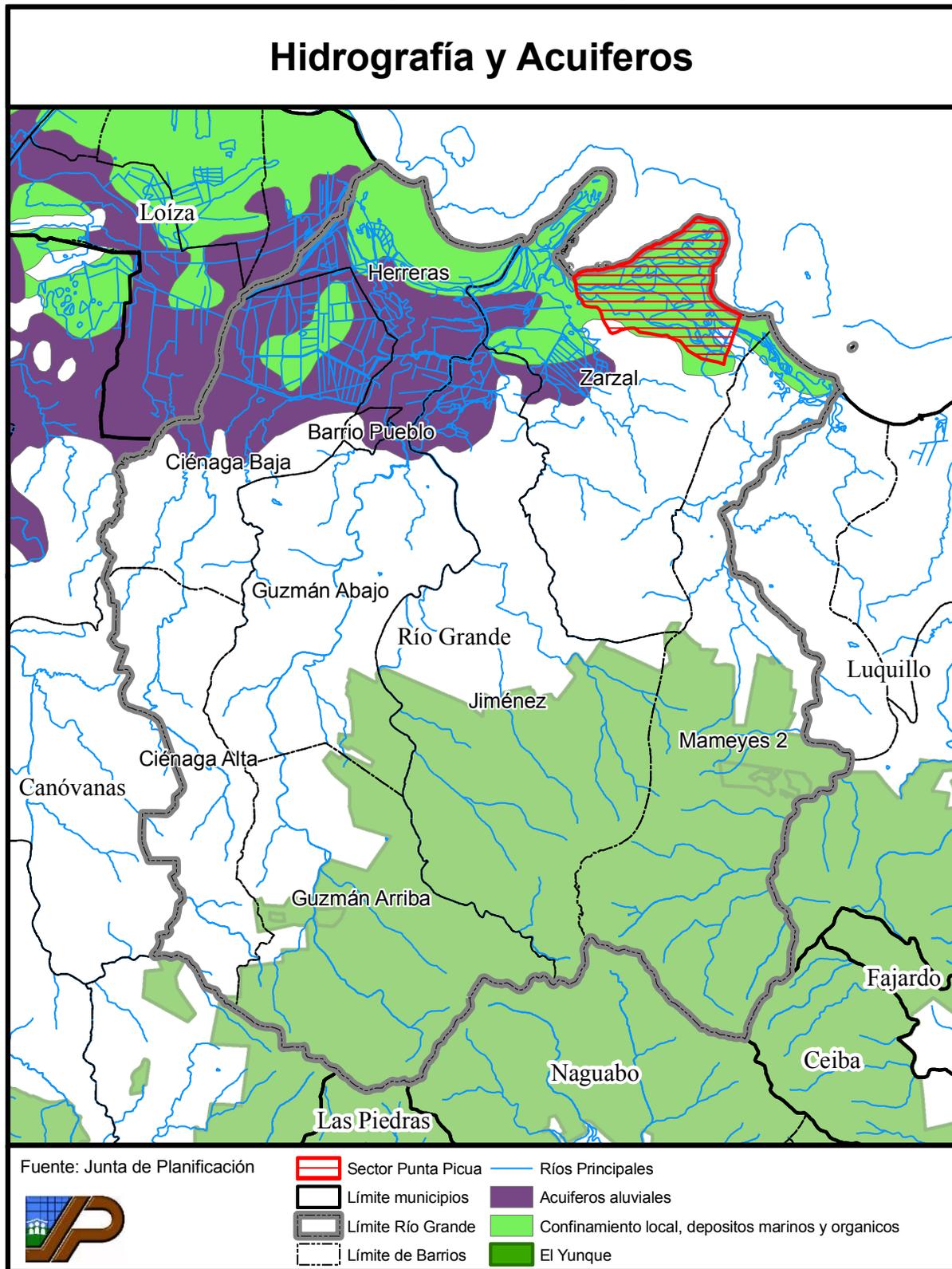


Figura 8. Mapa de Hidrografía y Acuíferos



SUSCEPTIBILIDAD A RIESGOS NATURALES

La susceptibilidad a peligros naturales se refiere aquellos riesgos a los que está expuesto un territorio por sus condiciones geográficas naturales. La planificación es clave para disminuir el riesgo de exposición a estos peligros ya sea porque la construcción en estas áreas representa peligro a la vida y a la propiedad o porque pone en riesgo los recursos naturales como es el caso de los acuíferos.

Entre los peligros naturales que pudieran afectar al Sector Punta Picúa tenemos:

- Inundabilidad
- Huracanes
- Tsunami y maremotos
- Terremotos
- Erosión costera

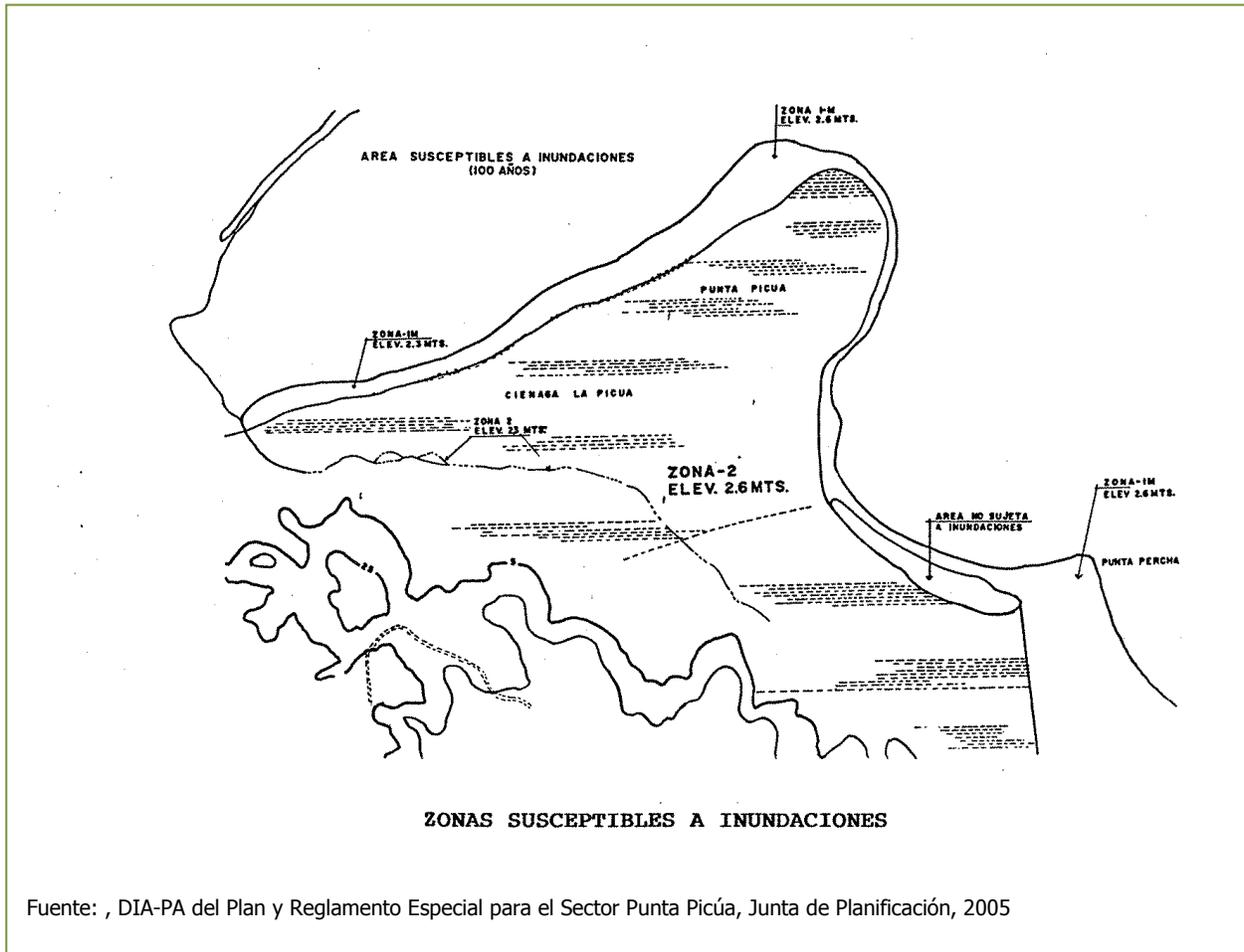
INUNDABILIDAD

A tenor con las disposiciones de la Ley Núm. 3 de 27 de septiembre de 1961, según enmendada, la Junta de Planificación adoptó los Mapas de Zonas Susceptibles a Inundaciones. Conforme al Reglamento de Planificación Núm. 13, *Reglamento sobre Zonas Susceptibles a Inundaciones*, las áreas inundables se clasifican como zona 1, zona 2 y zona 1M¹⁹. Estas son designadas tomando en consideración los Mapas de Tasas de Seguros contra Inundaciones, Cauce Mayor y Límites de Inundación o cualquier otra información sobre inundaciones base, marejadas, que incluyen consideraciones sobre los niveles, profundidad y velocidad de las aguas, altura de las olas, la condición y características topográficas del terreno y su cubierta vegetal y el

¹⁹ El Plan fue preparado en 1995 por lo que utilizó la nomenclatura y reglamento número 13 vigente en ese momento para las zonas susceptibles a inundaciones. Los mapas de FEMA han sido revisados y cambiado la nomenclatura, por lo que en esta DIA-E se incluye la información de los mapas revisados al 21 de diciembre de 2007. La equivalencia sería la siguiente: Zona A = Zona 2, Zona AE = Zona 2 y Zona VE = Zona 1M

riesgo a que están expuestas la vida y la propiedad de las personas establecidas o que se establezcan en los terrenos (Figura 9)²⁰.

Figura 9. Zonas Susceptibles a Inundaciones del Plan y Reglamento Especial



De acuerdo a las hojas 72000C0420J y 72000C0420H de los Mapas de Zonas Susceptibles a Inundaciones, revisados preliminar del 21 de diciembre de 2007 correspondientes a la Reserva Natural y al Sector Punta Picúa respectivamente, se observa que el sector está afectado por zonas AE, VE solo algunas pequeñas áreas se ubican en la zona X. Los niveles de inundación fluctúan desde 1.8 hasta 3.4 metros.

²⁰ Junta de Planificación, DIA-PA del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, 16 de marzo de 2004
Junta de Planificación, 2009

Las actividades que se lleven a cabo en esta área, deberán cumplir con las disposiciones del Reglamento de Planificación Núm. 13 (Figura 10).

Figura 10. Mapa de Inundabilidad de FEMA de la Reserva Espíritu Santo (Hoja 72000C420J)

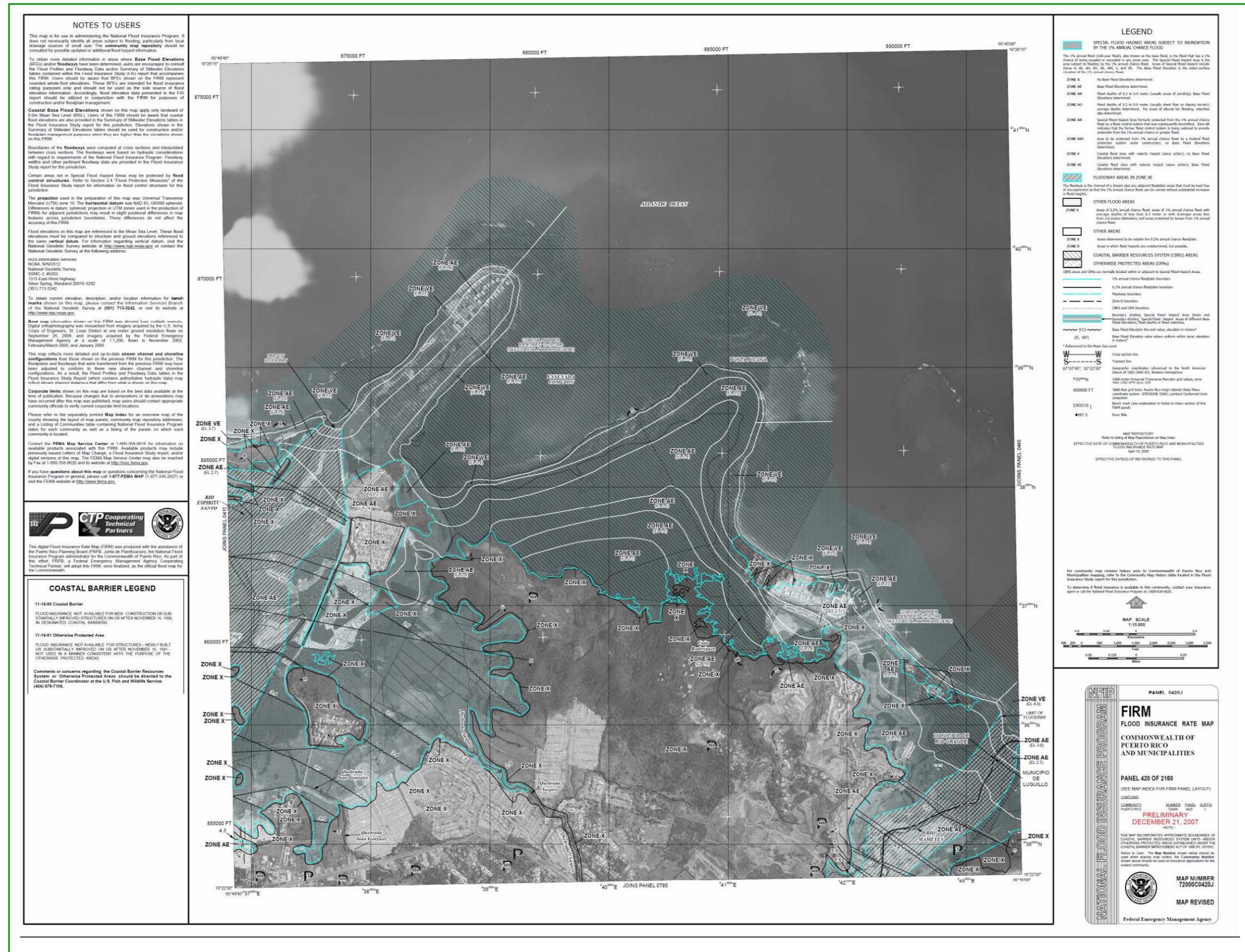
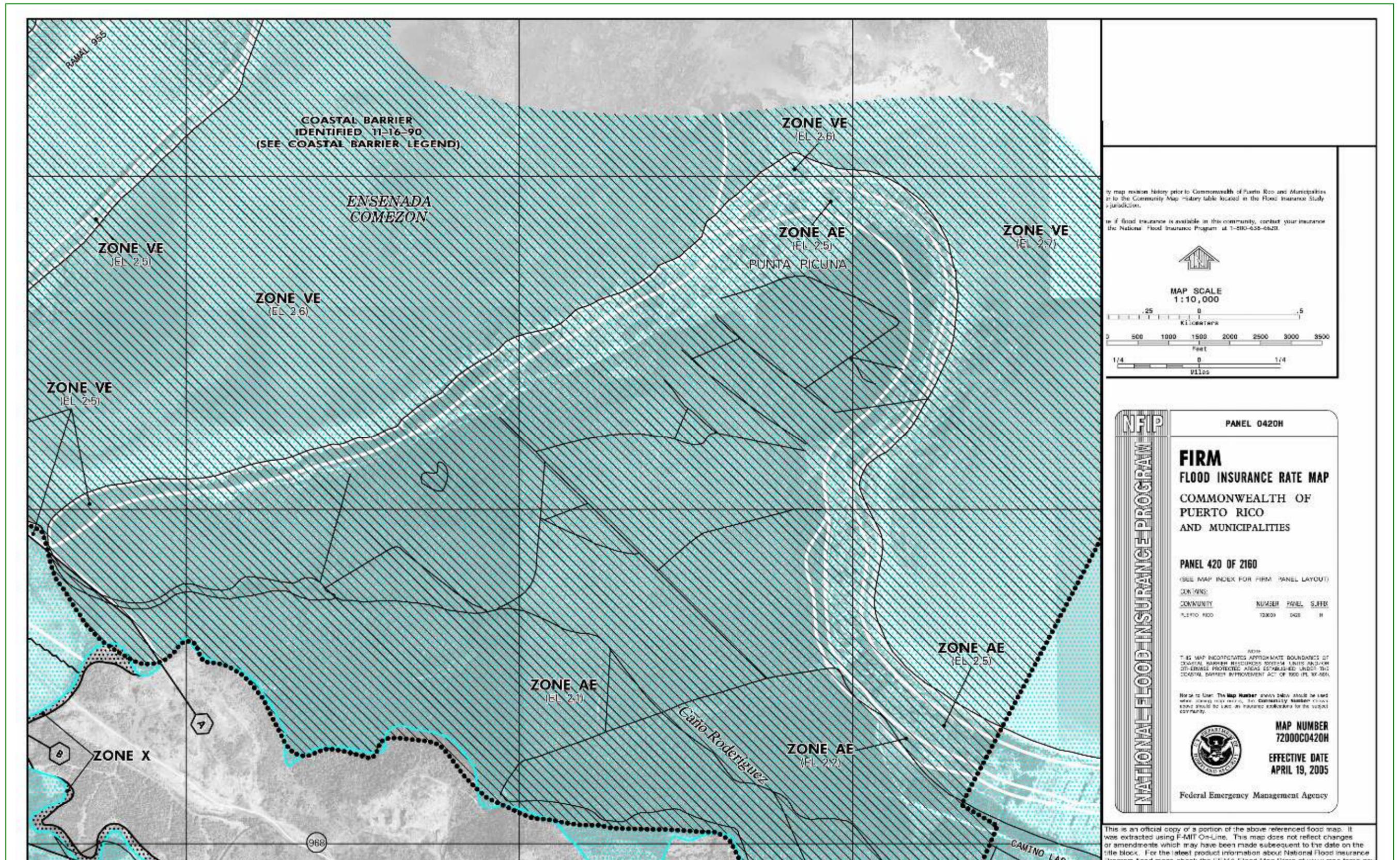


Figura 11. Mapa de Inundabilidad de FEMA del Sector Punta Picúa (Hoja 72000C420H)



El Reglamento sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundación (Reglamento de Planificación Núm. 13) define como zonas susceptibles a inundaciones *"aquellas que tienen un 1% de probabilidad de ser inundadas en cualquier año"*. Las disposiciones del Reglamento establecen las medidas de seguridad para reglamentar las edificaciones y el desarrollo de terrenos en las áreas declaradas como de riesgo de inundación.

La Junta de Planificación, además de implantar la reglamentación y los mapas para administrar las áreas de riesgo a inundaciones, es la Agencia Estatal Coordinadora del Programa Nacional del Seguro de Inundación (NFIP por sus siglas en inglés), administrado por la Agencia Federal sobre Manejo de Emergencias (en adelante FEMA, por sus siglas en inglés).

FEMA elaboró los Mapas sobre Tasas del Seguro de Inundación (FIRM, siglas en inglés) que identifican las áreas de riesgo a inundaciones en Puerto Rico, los cuales fueron adoptados por la Junta de Planificación. En éstos se identifican las áreas especiales de riesgo a inundación, los valles inundables para la inundación con un (1%) de probabilidad de ocurrir cada año, conocido además como la tormenta con recurrencia de 100 años (Zona A) y los valles inundables para la tormenta de 500 años ó 0.2 % de probabilidad (Zona X). Según el reglamento de Planificación Núm. 13, se define:

Zona A. Área especial de riesgo a inundación con período de recurrencia de 100 años. Identifican los valles inundables para la inundación con un (1%) de probabilidad de ocurrir cada año. Zona que incluye terrenos con riesgo a inundación sin estudio detallado.

Zona AE. Área especial de riesgo a inundación con período de recurrencia de 100 años. Puede incluir la determinación de cauce mayor. Zona que incluye los terrenos susceptibles a la inundación base determinado por un estudio detallado.

Zona AO Área especial de riesgo a inundación poco profunda con período de recurrencias de 100 años, para la cual la profundidad de la inundación base fluctúa entre 0.30 metros (un (1) pie) y 0.91 metros (tres (3) pies). Las profundidades promedio de la inundación se derivan de un análisis hidráulico detallado.

Zona D Área donde el riesgo de inundación está sin determinar, pero es posible.

Zona V Área costanera de alto peligro susceptible a inundación por marejadas con período de recurrencias de 100 años para la cual no se han determinado las elevaciones de la inundación base.

Zona VE Área costanera de alto peligro susceptible a inundación con período de recurrencia de 100 años con velocidad y energía (marejada ciclónica) para la cual se ilustra la elevación de la inundación base. Zona que incluye los terrenos que se ubiquen en las áreas costaneras de alto peligro o sujetos a la marejada ciclónica.

Zona X (con puntos negros) – Área de inundación con 0.2% de probabilidad de ocurrir cada año, área para inundación de 100 años con profundidad del agua menor de 0.3 metros o con área de drenaje menor de 2.6 kilómetros cuadrados y áreas protegidas por diques contra la inundación de 100 años.

Zona X (no oscurecida) – Área determinada fuera de la inundación de la inundación de la tormenta de 500 años.

Inundación

Base

Elevación máxima que alcanzarán las aguas desbordadas de un río, quebrada o arroyo durante una inundación base. Es la elevación que tendría un uno (1%) por ciento de probabilidad de ser igualado o excedido en cualquier año.

Cauce

Mayor:

Zona que incluye los terrenos que se ubiquen dentro de los límites del cauce mayor (Floodway).

MAPAS DE INUNDACIÓN ²¹

Los riesgos de inundación varían entre una propiedad y otra e incluso dentro del mismo vecindario. Los riesgos pueden cambiar con el tiempo debido a la erosión, el uso de la tierra y otros factores. La Junta de Planificación de Puerto Rico y la FEMA, finalizaron un proyecto importante en el año 2005 para desarrollar mapas digitales de inundación detallados, que reflejan los riesgos actuales de inundación y las áreas de reciente crecimiento. Estos nuevos mapas reemplazarán los mapas que han estado en existencia. Los planificadores, funcionarios locales, ingenieros y constructores pueden usar los mapas para tomar determinaciones importantes sobre cómo y dónde construir nuevas estructuras y urbanizaciones. Los mapas vigentes del año 2005 están en proceso de revisión²² mediante estudios actualizados a través de los cuales se incluirá nueva información sobre niveles de inundación base, límites de valles inundables y el Cauce Mayor.²³ Los mapas preliminares de Áreas Especiales de Riesgo a Inundación son un adelanto de los nuevos estudios que ha realizado FEMA, estos mapas revisados entrarán en vigor el 18 de noviembre de 2009.

Los mapas de inundabilidad propuestos por FEMA delimitan un total de 1,509.15 cuerdas del sector inundable divididas entre la zona AE, la zona VE. Clasifican como zona VE 578 cuerdas, como zona AE 929.25 cuerdas, y como Zona X (0.2 PCT) 1.90 cuerdas. (véase siguiente tabla y figura)

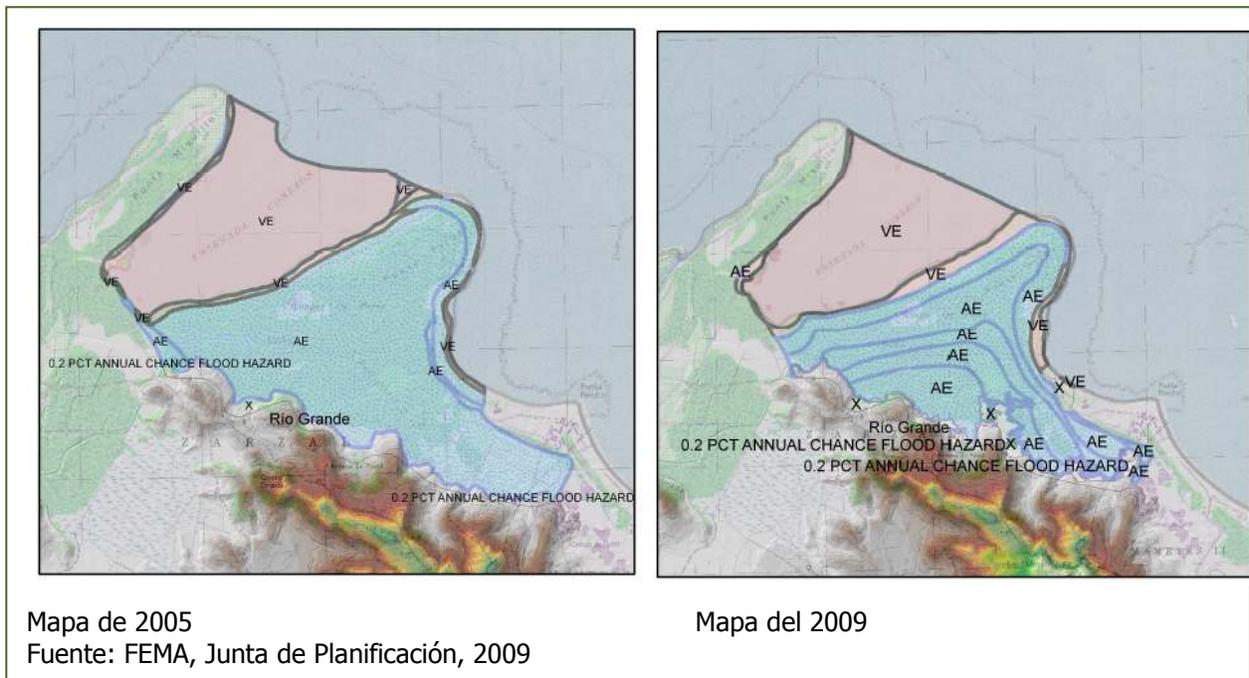
²¹ Junta de Planificación. www.avipr.com FEMA www.fema.gov/plan/prevent/fhm

²² En la conferencia sobre Inundaciones 2008 llevada a cabo el 14 de agosto de 2008, la Junta de Planificación con el apoyo de la Agencia Federal sobre Manejo de Emergencias, FEMA, presentaron los estudios que comenzaron en el 2004 para definir las áreas de riesgo a inundación y establecer nuevos niveles de inundación de las planicies inundables de varios ríos y quebradas. Hicieron referencia a que los estudios han sido presentados en audiencias públicas.

Tabla 1. Áreas de Riesgo a Inundaciones de FEMA

Inundabilidad	Área Inundable Vigente FEMA 2005 [cuerdas]	Área Propuesta FEMA 2009 [cuerdas]
VE	676.86	578
X (0.2 PCT)	51.55	1.90
AE	801.16	929.25
Total	1,529.57	1,509.15
Junta de Planificación, GIS, 2008		

Figura 12. Mapas de Inundabilidad 2005 y 2009



HURACANES

Los huracanes son un riesgo inminente al que está expuesto Puerto Rico todos los años y las áreas costeras son las de mayor exposición tanto a marejadas, inundaciones, como vientos huracanados.

²³ Junta de Planificación y FEMA, folleto "Trazando el riesgo por inundación", 2007

Según el USGS (Open File Report 92-87), al paso del Huracán Hugo en septiembre de 1989, las aguas de inundación en el sector Punta Picúa alcanzaron un nivel máximo de 1.13 metros sobre el nivel del mar. Se cree que esto se debió a la protección del arrecife de coral, el cual constituye una barrera natural contra las marejadas ciclónicas en el área entre Punta Percha y Punta Picúa²⁴.

BARRERA COSTANERA

El área de Punta Picúa se encuentra clasificada como Barrera costanera, a tenor con el "Coastal Barrier Improvement Act of 1990" del Departamento de Interior de E.U.A. La misma enmienda la Ley sobre Recursos en las Barreras Costaneras, con el propósito de expandir la designación de barreras costaneras para incluir a Puerto Rico, las Islas Vírgenes y los Cayos de la Florida, entre otros. También enmienda la Ley Nacional sobre Seguro de Inundaciones, para prohibir nuevos seguros federales contra inundaciones después del 16 de noviembre de 1991 en las áreas identificadas como barreras costaneras. Tiene el propósito de identificar áreas costaneras que son propensas a desastres naturales y evitar cualquier construcción de estructuras permanentes para las que se utilicen fondos federales. Estas áreas proveen hábitat para aves migratorias, peces, moluscos y otros organismos tales como las tortugas marinas. En este contexto, la designación de barrera costanera implica una limitación en el presente y futuro uso del terreno.

El propósito de la "Ley Sobre Recursos en las Barreras Costaneras" es minimizar la pérdida de vida y propiedad, evitar grandes gastos de fondos federales debido a destrucción por fenómenos naturales y evitar el daño a la vida marina, vida silvestre y otros recursos naturales asociados a las barreras costaneras. A tales efectos, la Ley

²⁴ DIA-PA para el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 2004

establece que no se proveerá asistencia federal para los siguientes propósitos dentro del sistema de barreras costaneras:

1. Construcción o compra de cualquier estructura, facilidad u obra de infraestructura relacionada.
2. Construcción o compra de cualquier facilidad para embarcaciones, carretera, aeropuerto u otras facilidades relacionadas.

También establece, que no se proveerán nuevos seguros federales contra inundaciones para cualquier nueva construcción o mejoras sustanciales a estructuras localizadas en áreas identificadas como barreras costaneras.

Según el Mapa de Tasas de Seguro contra Inundaciones de la Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA) toda la región de Punta Picúa es una Barrera Costanera. Estas fueron designadas por FEMA y se entiende que no se proveerá la asistencia de seguros o ayuda económica federal a proyectos localizados dentro de los límites de éstas, en áreas en que es posible un evento de inundación.

Por lo tanto, los propietarios de terrenos en el sector Punta Picúas deben estar conscientes de que construyen bajo su responsabilidad y su propio riesgo, toda vez que de ocurrir un evento de inundación que afecte sus propiedades, no estarán cubiertos por los seguros contra inundaciones. Es necesario que las edificaciones sean construidas de forma tal que no afecten los procesos naturales de la costa o de una posible inundación. Las viviendas deberán estar por encima de la cota de inundación, esto puede lograrse utilizando la primera planta de las estructuras residenciales como estacionamiento, siempre en cumplimiento con las disposiciones del Reglamento de Planificación Núm. 13.

EROSIÓN COSTERA

La erosión costera se debe al balance entre los movimientos tectónicos de la tierra, los cambios en el nivel del mar y la naturaleza de los procesos geomorfológicos que regulan la cantidad de sedimento que entra y sale del sistema playero regulados por los procesos marinos, atmosféricos y terrestres. Estos procesos operan buscando mantener el equilibrio de los sistemas naturales. Las playas del Sector Punta Picúa están expuestas a los efectos de la erosión costera, aspecto que debe ser considerado en su planificación y desarrollo ya que tanto las causas naturales como las antropogénicas ocasionan cambios en la geomorfología del litoral costero que tienen consecuencias a corto, mediano y largo plazo.

Entre los cambios de origen antropogénicos (acciones humanas) más evidentes se tienen:

- Construcción de estructuras muy pegadas a la orilla de la playa que alteran, reducen o impiden el movimiento lateral de la arena y de la corriente litoral.
- Eliminación de las dunas de arena, por extracción indiscriminada, que funcionaban como muro de contención natural contra marejadas

TERREMOTOS²⁵

Puerto Rico está ubicado en una zona sísmica activa, que se extiende desde América Central hasta Venezuela, pasando por las Antillas. A través de la historia de Puerto Rico han ocurrido fuertes terremotos que han causado serios daños a la vida y propiedad. Hoy día, los daños que produciría un sismo tan fuerte como los que han ocurrido en el pasado son potencialmente mayores debido a que el número de personas y edificaciones expuestas al peligro de terremoto es mucho mayor que antes. Para reducir a un mínimo estas pérdidas es esencial que los ciudadanos no solo conozcan la

²⁵ Borrador, Plan Región Este, Junta de Planificación

naturaleza del riesgo sísmico a que estamos expuestos sino que implanten todas las medidas necesarias para proteger la vida y propiedad.

Durante un terremoto, además de las vibraciones del terreno y la amplificación de las ondas sísmicas, pueden ocurrir derrumbes de tierra, licuación y maremotos. La mayor parte de los daños producidos por un terremoto son causados por las vibraciones del terreno. Las ondas sísmicas se amplifican en los lugares donde hay terrenos blandos de gran espesor.

Estas áreas generalmente incluyen los llanos aluviales y zonas dónde se han rellenado lagunas, caños, pantanos y manglares. Durante un sismo, estos lugares tiemblan con más fuerza y por mayor tiempo y por esta razón sufren más daño. En Puerto Rico las áreas costeras son, en términos generales, las que están expuestas a mayor peligro.

Dado que el Sector Punta Picúa es un área de humedal y se ubica en área costanera se puede esperar que los temblores ahí sean de mayor fuerza y mayor peligro.

TSUNAMI O MAREMOTO

Un tsunami o maremoto es una secuencia de ondas generadas por un movimiento súbito de la corteza terrestre en el fondo del mar. El Sector Punta Picúa estaría expuesto a este peligro por ser parte de la zona costanera.

DESLIZAMIENTOS

La incidencia de los terrenos a los deslizamientos suele depender de diversos factores: las condiciones de humedad, la abundancia e intensidad de la lluvia, el uso de los suelos y el material en su superficie, el declive del terreno y la distorsión a la inclinación

natural del terreno comúnmente ocasionada por la intervención del hombre mediante excavaciones y construcciones. Un estudio de la Agencia Federal sobre Manejo de Emergencias (FEMA²⁶, por sus siglas en inglés), indica que “los Deslizamientos llegarán a ser un problema más grande en el futuro cuanto más desarrollos y casas se construyan en regiones susceptibles a tales riesgos”²⁷

Los mapas de susceptibilidad a deslizamientos son un instrumento útil de planificación para identificar áreas que son propensas a deslizamientos durante eventos naturales (Véase la figura 13).²⁸ El nivel de susceptibilidad a deslizamientos debe ser analizado cuando se planifiquen nuevos desarrollos y así tomar medidas de precaución en la ubicación de infraestructura, proyectos de vivienda y facilidades críticas como escuelas y hospitales. Las zonas de mayor susceptibilidad a deslizamientos y otros movimientos de masa están asociados a los lugares donde domina la presencia de laderas escarpadas. Las calizas presentan cortes verticales susceptibles al desprendimiento de rocas y los sitios donde se han hecho cortes escarpados y altos, creando pendientes sobre muy empinadas.

Punta Picúas está clasificada como baja susceptibilidad a deslizamientos casi en su totalidad, solo una pequeña área al sur oeste es de susceptibilidad moderada como se puede apreciar en la figura 13.

²⁶ FEMA: Federal Emergency Management Agency

²⁷ Junta de Planificación 2009, Puerto Rico, Interagency Hazard Mitigation Team Report, FEMA-1247-DR-PR, 1998

²⁸ Deslizamientos en Puerto Rico Producidos por Lluvias: Descripción General. M.A. Pando, M.E. Ruiz y M.C. Larsen

Figura 13. Mapa de Deslizamientos



RECURSOS NATURALES

El Sector Punta Picúa consiste principalmente de un bosque pantanoso costero, poblado por varias especies de mangle. En su totalidad se denomina “manglar de cuenca” y se conecta a través de un canal que se origina en la Ensenada Comezón con varios canales ratificales provenientes del Río Mameyes al tres kilómetros al este. Este tipo de bosque se desarrolla al oeste del Río y al sur del palmar. El manglar de borde se localiza en la parte exterior del manglar de cuenca que se encuentra bordeando cuerpos de agua y canales.

En la zona de transición que se localiza entre el límite sur del manglar de cuenca en Punta Picúa y los terrenos de tierra firme adyacentes, se han encontrado especies arbóreas y epífitas consideradas críticas por la División de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA). Algunas de éstas son endémicas de Puerto Rico o raras en Puerto Rico. Una de ellas ha sido designada legalmente como especie amenazada en peligro de extinción y otra ha sido propuesta para esta designación, a tenor con la Ley Federal de Especies en Peligro de Extinción y la reglamentación estatal al respecto²⁹.

Esta zona de transición está compuesta por los márgenes de manglar de cuenca y el área granítica adyacente que corresponde a la porción de tierra firme, presenta atributos biológicos, geológicos y escénicos de gran relevancia. Esta zona se encuentra en la designación de Reserva Natural, ya que el límite interior de la reserva discurre a lo largo del nivel topográfico de 25 metros sobre el nivel del mar. Es importante destacar que el margen sur del manglar en Punta Picúa era, en el momento de la designación de la reserva, el único manglar en Puerto Rico en donde ha sido evidente poblaciones de

²⁹ El Plan no especifica cuales son las especies endémicas, en estado crítico o designadas en peligro de extinción. Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúas, Junta de Planificación, 1995.

epífitas vasculares, algunas de ellas especies críticas, localizadas en los troncos de los árboles de mangle y en la superficie de los grandes peñones graníticos³⁰.

En la parte norte de Punta Picúa se encuentran arboledas siempre-verdes del litoral y cocales. Estas asociaciones ejercen una función protectora en las cuencas de manglares interiores y humedales adyacentes ante eventos naturales catastróficos, tales como marejadas, huracanes e inundaciones. Actúan como filtros biológicos, controlan la erosión de los suelos, acomodan aguas superficiales y reducen la velocidad de las mismas³¹.

RESERVA NATURAL DEL RÍO ESPÍRITU SANTO

El Sector Punta Las Picúas comprende aproximadamente 1,078.84 cuerdas y está comprendido dentro de la Reserva Natural del Río Espíritu Santo. Esta reserva se compone de áreas naturales de gran importancia como los cocales, playas con grandes extensiones de arrecifes, ciénagas, el Río Espíritu Santo, humedales, pantanos, bosque de *Pterocarpus* y manglares. Incluye el área natural y ecosistema del Río Espíritu Santo que tiene gran potencial turístico y recreativo por ser navegable y por su gran belleza³², fue una de las áreas recomendadas en el Programa de Manejo de la Zona



Costanera de Puerto Rico, para ser designadas como Reserva Natural. Este programa fue aprobado por la Junta de Planificación el 22 de junio de 1978. En el se establecen que las características físicas, ecológicas, geográficas del sector, el valor social y

³⁰ Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúas, Junta de Planificación, 1995.

³¹ Idem

³² Plan Territorial de Fajardo, Luquillo y Río Grande, 2005

ambiental de los recursos naturales existentes en el Área Natural del Río Espíritu Santo, ameritan su conservación y preservación a tenor con los Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico.

ESTUARIO DEL RÍO ESPÍRITU SANTO

El Estuario del Río Espíritu Santo es uno de los recursos naturales más importantes con que cuenta la Reserva Natural. Un estuario se ha definido como un cuerpo de agua semi-aislado en el cual el agua de mar se diluye con el agua dulce proveniente del drenaje terrestre. Los estuarios poseen cierta estratificación de sus aguas con la cuña de agua salada en el fondo y el agua dulce en la superficie. Frecuentemente, la temperatura es menor en la superficie debido al agua dulce y hay una mayor cantidad de nutrientes en la estrata superior como resultado de la escorrentía (Cintrón y Negrón, 1979). La salinidad va disminuyendo a medida que nos alejamos del océano. Esta varía considerablemente a través del tiempo a la par con la fluctuación de las mareas y también con mayor o menor aporte de agua dulce, dependiendo de la intensidad de las lluvias.

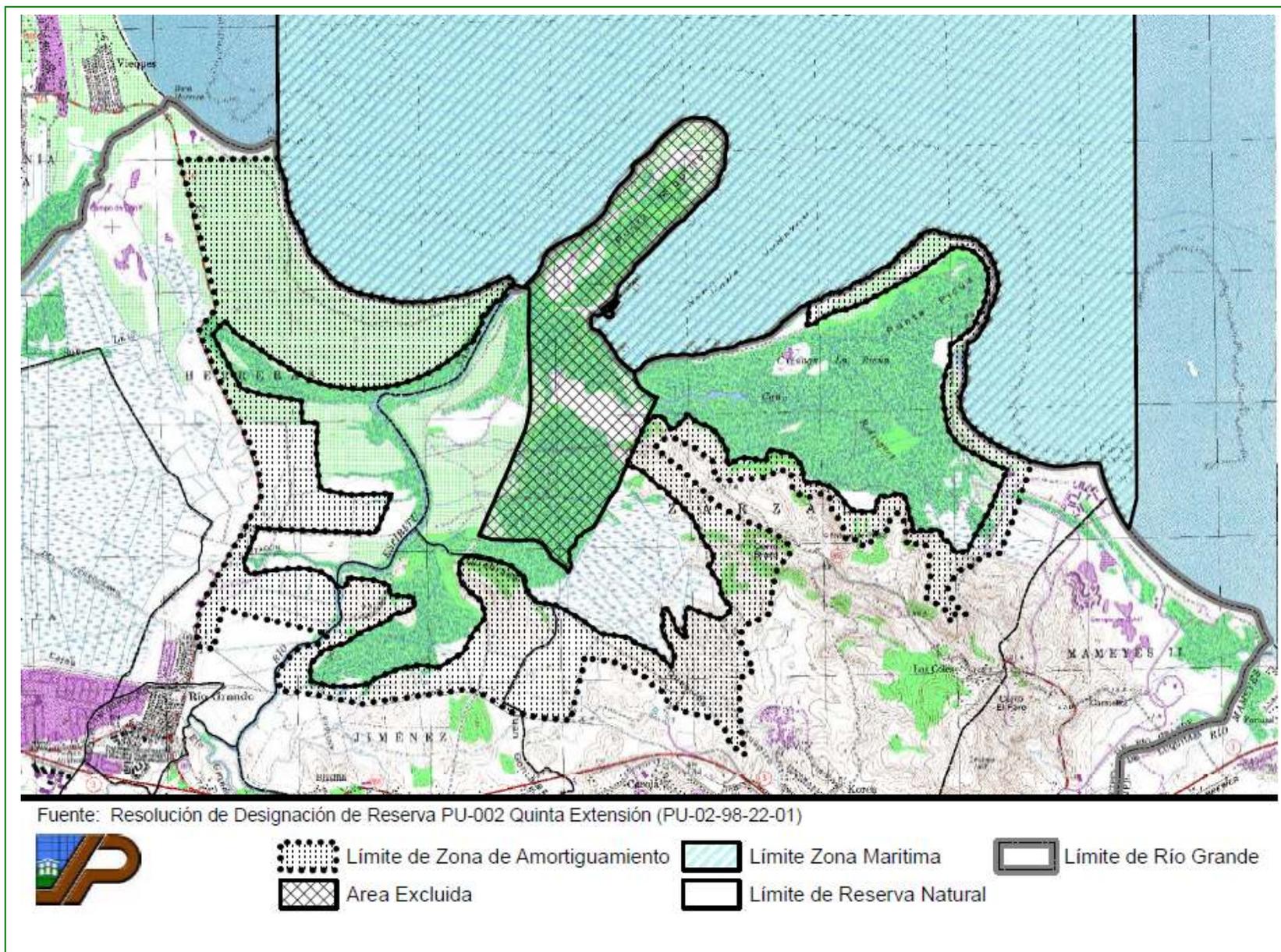
En periodos de lluvias fuertes, las aguas del estuario se tornan menos saladas favoreciendo a las especies de agua dulce. Por otro lado, al disminuir los aportes de agua dulce, aumenta la salinidad favoreciendo a las especies marinas. Esta condición del estuario requiere que las especies sean tolerantes a estos cambios.

La calidad del agua del Estuario del Río Espíritu Santo se ve afectada principalmente por el efluente de la Planta de Tratamiento de Río Grande que descarga a la Quebrada Castañón.

ENSENADA COMEZÓN

La Ensenada Comezón se localiza al oeste de Punta Picúa y es parte de la Reserva Natural del Río Espíritu Santo. Comprende aproximadamente 215 hectáreas y forma una bahía abierta entre Punta Miquillo y Punta Picúa. Se caracteriza por ser poco profunda, con un promedio que varía desde 1.6 a 6.5 metros de Profundidad. La acción del oleaje en la bahía es mínima, al igual que en la costa que bordea la ensenada, debido a la poca profundidad de la misma. El sistema se encuentra dominado por plantas flotantes o adheridas al sustrato las cuales permanecen inundadas por agua salada o salobre. El área es muy productiva debido a la gran cantidad de vegetación y organismos que alberga. El fondo de la bahía está constituido principalmente por arena calcárea y cienos arenosos en las áreas cercanas a la desembocadura del canal. Existen numerosos afloramientos rocosos los cuales, en algunos casos, se encuentran cubiertos de corales. Gran parte de la vegetación submarina se compone de praderas de *Thalassia* (*Thalassia testudinum*) la cual es sumamente importante para mantener la productividad y el hábitat de las especies del lugar.

Figura 14. Delimitación de la Reserva Natural Espíritu Santo



CIÉNAGA

Las ciénagas son tierras donde el suelo es húmedo o mojado o tienen agua o lodo. También son conocidos como pantanos, humedales o marismas. Generalmente se encuentran en los llanos, entre las formaciones terrestres y las formaciones acuáticas de las costas. Son lugares fértiles debido al depósito de sedimentos que se acumulan en ella. La Ciénaga Baja se ubica frente a Ensenada Comezón, entre Punta Picúa y Punta Miquillo y se extiende hacia el Sur, hasta una cadena de montes calcáreos (mogotes) de poca altura y cubre un total de 347.81 cuerdas³³. La ciénaga Las Picúas se ubica al suroeste de Punta Picúa.

HUMEDALES

El manglar del Río Espíritu Santo cubre una franja de 0.3 kms. (0.19 millas) y se desplaza a lo largo del río, se extiende desde Punta Miquillo al norte hasta 2.5 kms. (1.55 millas) antes de llegar a la PR-3 en el Sur, junto con otra franja que discurre a lo largo del Caño San Luis hasta la región de herreras al Oeste³⁴.

Los humedales son áreas que han sido inundadas o saturadas por aguas superficiales o subterráneas a una frecuencia y duración suficiente para mantener comunidades vegetales y animales adaptadas a una vida donde las condiciones del suelo son saturadas. Pueden ser área de transición entre sistemas acuáticos y terrestres. En estas áreas domina la vegetación hidrofítica, típicamente adaptada para vivir en condiciones de suelos saturados o inundados.

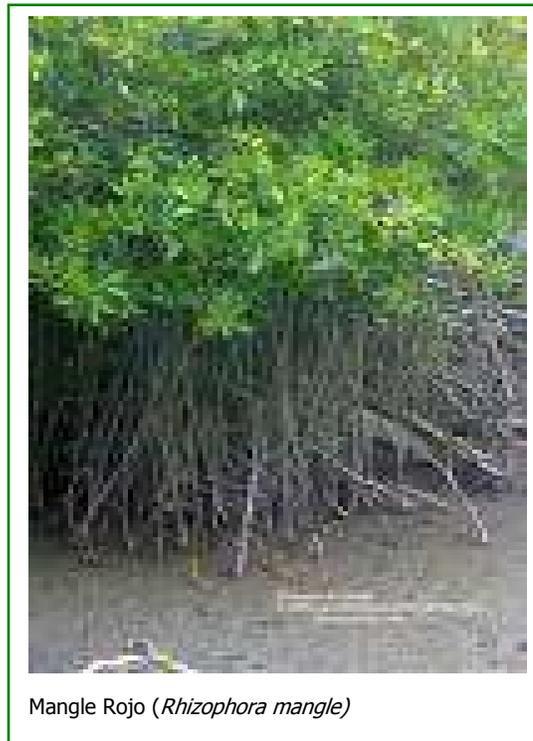
Los suelos del sector Punta Las Picúas son de naturaleza hídrica, los cuales ofrecen condiciones de inundación y anaeróbicas. Por esta razón la gran mayoría de las plantas

³³ Plan Territorial de Fajardo, Luquillo y Río Grande, 2005

³⁴ Plan Territorial de Fajardo, Luquillo y Río Grande, 2005

que crecen en el sector son hidrófilas. Gran parte del área está clasificada como pantanosa, estando inundada o saturada la mayor parte del tiempo. El área cuenta con varios tipos de pantanos, entre los que se encuentran los manglares, el Bosque de *Pterocarpus* y pantanos herbáceos. Debido a la poca elevación, a la topografía uniforme y a su cercanía con el océano, esta vegetación está sujeta a agua salada o salobre, en distintas concentraciones. Además de pantanos, en el sector existen salitrales y bosque siempre verde del litoral.

El humedal un recurso de gran importancia ya que presenta un ambiente natural de gran belleza y es hábitat de especies únicas y típicas de ese ecosistema. Sirve de refugio y vivero para otras especies como crustáceos, peces, aves, etc. ya que produce nutrientes para diversos organismos. Sirve de filtro natural a contaminantes y control de inundaciones; ayuda a reducir la sedimentación, proveniente de los ríos y tributarios que van a parar al Océano, que impacta significativamente a los corales; es una protección contra la erosión de la costa ya que sus raíces sirven de amortiguadores al impacto



de los huracanes. Ofrece protección contra las inundaciones y los fuertes vientos de los huracanes y otros sistemas. Es un recurso importante en la formación de suelos costaneros ricos en materia orgánica. Tiene gran importancia económica al ser criadero de diversas especies como cangrejos, jueyes, moluscos y peces que tienen un valor comercial.

MANGLARES

Estudios sobre las características estructurales del manglar mostraron un desarrollo estructural considerable. Este desarrollo alcanzado en un tiempo relativamente corto sugiere que el área recibe una gran cantidad de agua dulce y nutrientes a través de los ríos y sus tributarios³⁵.

En el sector se desarrollan manglar ribereño, de borde y de cuenca. El manglar de borde es esencialmente la parte exterior del manglar de cuenca que se encuentra bordeando cuerpos de agua y canales. La especie de mangle predominante es el mangle rojo: *Rhizophora mangle*.



Mangle Blanco
(*Laguncularia racemosa*)



Mangle Blanco
(*Laguncularia racemosa*)

El manglar ribereño consiste también de mangle rojo. Este crece a lo largo del Río Espíritu Santo desde su desembocadura hasta unos 3.2 kilómetros tierra adentro. Al alejarse del río, el mangle rojo es reemplazado por el mangle blanco: *Laguncularia racemosa*. Este es el tipo de manglar más productivo, porque está sujeto a los flujos de agua continuos del río, lo que remueve el exceso de sales en el suelo, facilita el intercambio de gases en las raíces y aporta nutrientes al manglar, al igual que exporta la productividad de éste.

Los manglares de cuenca son los predominantes en el sector. Este tipo de bosque se desarrolla al

oeste del río, al sur del palmar, al sur del Canal Juan González a ambos lados de la

³⁵ Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúas, Junta de Planificación, 1995.

carretera de acceso al desarrollo Coco Beach y en Punta Picúa. La especie predominante en este manglar es el mangle blanco: *Laguncularia racemosa*.

Este manglar ocupa un área de aproximadamente 673.46 cuerdas y lo atraviesan varios canales, que permiten el flujo de agua y nutrientes.

PANTANOS HERBÁCEOS

Es la formación más abundante en el Sector Punta Picúa. Se caracteriza por estar inundada gran parte del año; su cubierta vegetal consiste de ciperáceas, gramíneas, helechos, suculentas o combinación de éstas.

1. En Punta Las Picúas, entre el Bosque Siempre-verde del Litoral y el manglar se desarrollo un pequeño pantano de este tipo con la fauna característica que se describe en la siguiente tabla.

Tabla 2. Flora en los Pantanos herbáceos

Nombre común	Nombre Científico
---	<i>Eleocharis caribaea</i>
---	<i>Cyperus planifolius</i>
Herácea (Angled spikerush)	<i>Eleocharis mutata</i>
Herbácea tropical	<i>Fimbristylis cymosa</i>
Junco de agua	<i>Cyperus ligularis</i>
Papagayo	<i>Sebania sericea</i>
Fuente: DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004	

2. Al sur de Ensenada Comezón y contiguo a éste, existe otro pantano herbáceo bañado por las mareas. La fauna consiste, principalmente, de matojo de playa,

salaillo de [*Sporobolus virginicus*] y Herbácea tropical [*Fimbristylis cymosa*]. Más al sur de esta área, alrededor de un área rellenada, existe un pantano de yerba de eneas [*Typha dominguensis*] y helecho de río [*Achrostichum aureum*]. En algunos casos domina el helecho, en otros la enea, pero ambos son muy comunes. En la periferia adyacente a la carretera de acceso, crecen palmas de coco, bajo las cuales crecen las especies incluidas en la siguiente tabla.

Tabla 3. Flora en el Pantano Herbáceo

Nombre común	Nombre Científico
	<i>Chamaesyce buxifolia</i>
---	<i>Chloris barbata</i>
Bejuco de puerco	<i>Ipomoea tiliacea</i>
Cadillo	<i>Urena lobata</i>
Flecha de agua	<i>Sagittaria lancifolia</i>
Herbácea (Angled Spikerush)	<i>Eleocharis mutata</i>
Herbácea (Rusty Flatsedge)	<i>Cyperus odoratus</i>
Herbácea (Tropical Flatsedge)	<i>Cyperus surinamensis</i>
Herbácea (West Indies)	<i>Fimbristylis ferruginea</i>
Herbácea Tropical	<i>Fimbristylis cymosa</i>
Junco de agua	<i>Cyperus ligularis</i>
Moriviví bobo	<i>Aeschynomene Americana</i>
Rabo de ratón	<i>Andropogon virgatus</i>
Salvia	<i>Pluchea odorata</i>
Fuente: DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004	

- Al sur de Punta Miquillo existe otra formación de pantano herbáceo, que en este caso se puede catalogar como salobre, sujeta a la fluctuación de las mareas. La vegetación crece en agrupaciones y consiste principalmente de las especies incluidas en la siguiente tabla.

Tabla 4. Flora del Pantano Herbáceo Salobre

Nombre común	Nombre Científico
----	<i>Eleocharis caribacea</i>
Herbácea (Angled Spikerush)	<i>Fimbristylis dichotoma</i>
Junquillo	<i>Fimbristylis dichotoma</i>
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>
Matojo de playa, salaillo	<i>Sporobolus virginicus</i>
Planta de sal	<i>Batis marítima</i>
Verdolaga rosada	<i>Sesuvium portulacastrum</i>
Fuente: DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004	

- La porción norte de este pantano, cuenta con densos crecimientos de yerba de enea [*Typha dominguensis*]. Al sur del sector se desarrolla otra formación pantanosa, que se puede catalogar como herbáceo de agua dulce donde la vegetación predominante consiste de [*Scleria microcarpa*].
- Al oeste del río se encuentra otra área pantanosa interrumpida de norte a sur, por franjas de manglar, la cual estuvo sembrada de cocos. La flora predominante en el sector es la incluida en la siguiente tabla.

Tabla 5. Flora al Oeste del Río

Nombre Común	Nombre Científico
----	<i>Bigna vexillata</i>
----	<i>Scleria microcarpa</i>
Botón blanco	<i>Borreria verticillata</i>
Cadillo	<i>Urena lobata</i>
Cohitre	<i>Commelina difusa</i>
Herbácea	<i>Rhynchospora micrantha</i>
Hierba elefante	<i>Panicum elephantipes</i>
Junco de agua	<i>Cyperus ligularis</i>
Malojillo	<i>Panicum muticum</i>
Malvavisco	<i>Waltheria indica</i>
Roble blanco	<i>Tabebuia heterophylla</i>
Yerba de enea	<i>Typha dominguensis</i>
Yerba guinea	<i>Panicum maximun</i>
Fuente: DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004	

PANTANOS ARBÓREOS



Palo de Pollo (*Pterocarpus officinalis*)

Los pantanos arbóreos, no incluidos en los manglares, están constituidos por densas agrupaciones de palo de pollo (*Pterocarpus officinalis*). Este árbol crece en áreas que permanecen inundadas la mayor parte del año, formando agrupaciones densas y homogéneas. En el sector de la Reserva Natural del Río Espíritu Santo existen dos pantanos arbóreos algo alejados del océano.

Excepto por algunas lianas y plantas epifitas y el helecho (*Achrosticum spp.*), estos se compone casi exclusivamente de palo de pollo (*Pterocarpus officinalis*). Varios de estos árboles crecen dispersos alrededor del bosque de mangle blanco al sur de Ensenada Comezón.

Figura 15. Humedales en el Sector Punta Picúa



SISTEMAS MARINOS

Alrededor de Punta Miquillo, Punta Picúa y en gran parte de la Ensenada Comezón, existen extensas praderas de *Thalassia*. La yerba de tortuga [*Thalassia testudinum Koning*] es una de las fanerógamas marinas que domina las zonas superiores del superiores del sublitoral marino (aguas llanas, tranquilas y con buena iluminación) formando extensas praderas que actúan de una u otra forma para modificar y estabilizar el sistema ecológico.

Entre las funciones más importantes de estas praderas se destacan su alta productividad. Suplen alimento a diversos organismos y contribuyen con aportes significativos de detrito que representa un insumo importante de energía a otros sistemas costeros. Sus hojas son sustrato para un gran número de organismos epifíticos, los



Sector Punta Picúas. Foto del 8/1/09

cuales son intensamente consumidos por peces e invertebrados. Sus hojas disminuyen la velocidad de las corrientes marinas, promoviendo la sedimentación de partículas orgánicas e inorgánicas. Su sistema de rizomas y raíces atrapan los sedimentos y evitan la erosión. En cuanto a la fauna, las praderas de *Thalassia* sirven de lugar de apareamiento, desove y criadero para muchas especies, tales como: moluscos, crustáceos y peces de valor comercial.

ZONA COSTERA



El poder para reglamentar el uso y acceso a la costa y a las playas y la protección de la zona costanera de Puerto Rico proviene de la propia Constitución de Puerto Rico, la cual declara como política pública “la más eficaz conservación de sus recursos, así como el mayor desarrollo y aprovechamiento de los mismos para el beneficio general de la comunidad³⁶”.

En el 1975, la Legislatura de Puerto Rico le encomendó a la Junta de Planificación, en su Ley Orgánica, Ley 75 del 1975, Artículo 16.2, que adoptara un Reglamento sobre Control de Usos de Playas, Balnearios y Otros Cuerpos de Agua. Mediante la Resolución Número PU-002 del 22 de junio de 1978 la Junta de Planificación aprobó el “Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico” el cual luego fue aprobado por el Gobernador de Puerto Rico el 12 de julio de 1978. El 13 de octubre de 1978, en la primera extensión a la Resolución PU-002, la Junta de Planificación de



Puerto Rico adoptó el elemento de Acceso a las Playas de Puerto Rico, como parte del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico. También el Plan de

³⁶ Constitución de Puerto Rico, 1952, Artículo VI, Sección 9
Junta de Planificación, 2009

Desarrollo Integral para Puerto Rico contiene expresiones sobre el desarrollo y conservación integral de los recursos costaneros.

La zona costanera³⁷ está definida como la franja de terreno costero de mil metros lineales tierra adentro medidos a partir de la línea de costa, así como distancias adicionales necesarias para incluir sistemas naturales claves de la costa. Incluye además, las aguas territoriales de Puerto Rico y el suelo oceánico o marino; esto es, tres leguas marinas, 9 millas náuticas ó 10.35 millas terrestres y las islas de todos los cayos e islotes dentro de ellas. En 1972 entró en vigor la Ley Federal de Manejo de la Zona Costanera con el propósito de establecer política pública de protección y desarrollo efectivo de ésta y estimular a los estados costeros, mediante la provisión de fondos, a desarrollar e implantar programas de manejo para la protección y su uso juicioso. En 1978 la Junta de Planificación adoptó, y el Gobernador del Estado Libre Asociado de Puerto Rico aprobó, el Programa de Manejo de la Zona Costanera, el cual está adscrito al DRNA.

Mediante la Ley Número 14 del 7 de febrero de 1979, se enmendó la Ley Orgánica de la Administración de Reglamentos y Permisos, Ley Número 76 del 24 de junio de 1975, para hacer mandatorio, salvo seis excepciones, el que se provea de acceso público a las playas de Puerto Rico a todo proyecto, como condición previa a su aprobación. Lograr acceso adecuado a la costa y a las playas de Puerto Rico y el uso óptimo de las mismas, por el público en general, es un propósito primordial del Reglamento de Planificación Núm. 17.

³⁷ Coastal Zone management Act, P.L. 92-583. October 27, 1972 . Amendment: P.L. 94-370, July 16, 1976

PLAYAS ARENOSAS

Desde el punto de vista legal la playa es un rasgo de la costa que forma parte de la zona marítimo-terrestre y constituye un bien de dominio público. Las playas de arena representan uno de los recursos naturales costeros de mayor valor constituido por una agregación de fragmentos de roca y otros materiales sueltos, sujetos a la influencia del oleaje y el viento. Su límite hacia el mar se encuentra en aquel lugar donde todavía existe un efecto significativo del oleaje en el fondo, mientras que tierra adentro, se encuentra usualmente marcado por el comienzo de la vegetación terrestre. Las playas del Sector Punta Picúa son lugares de anidaje de tortugas marinas y también se



Sector Punta Picúas. 8/1/09

encuentran especies que están protegidas por los estatutos federales y estatales como la Mariquita [*Agelaius xanthomus*], la Gaviota chica [*Sterna antillarum*], el Tinglar [*Dermochelys coriácea*] y la Tortuga de Carey [*Eretmochelys imbricata*].

BARRERAS COSTANERAS

La designación de barreras costaneras se fundamenta en que las mismas, junto a los terrenos anegadizos o inundados, pantanos, estuarios y cuerpos de agua que los acompañan, proveen un hábitat sumamente importante para aves migratorias y otros tipos de vida silvestre; representan un hábitat esencial para especies de peces moluscos (que son comercial y recreativamente importantes) así como para otras especies

acuáticas como las tortugas marinas; contienen recursos de gran importancia escénica, recreacional, científica, natural, histórica, arqueológica y cultural. Estas están siendo dañadas y destruidas debido a construcciones en los mismos o en las cercanías; sirven de protección natural contra tormentas y en términos generales no son apropiados para desarrollo debido a su vulnerabilidad ante huracanes y otros daños por inclemencias del tiempo; el desarrollo en las barreras costaneras ha resultado en la pérdida de los recursos naturales, amenazas a la vida, salud y propiedad.

ARRECIFES DE CORAL

Los arrecifes de coral son los ecosistemas costaneros de mayor extensión en la Tierra.

El área de la Reserva Natural está protegida por un extenso arrecife casi continuo que se extiende desde el oeste de Punta Miquillo hasta el este de Punta Picúa. Este arrecife protege la costa contra el



oleaje y las corrientes marinas, evitando la erosión y logrando la deposición de arena, lo que contribuye a la formación de las playas. En términos generales, las comunidades coralinas en el norte de la reserva natural se han establecido en forma favorable a los afloramientos rocosos que quedan más distantes de la influencia ribereña. Al norte de Ensenada Comezón se localizan varios arrecifes que presentan crecimientos coralinos sobre los mismos. En éstos se han identificado alrededor de quince (15) especies de coral, algunas de ellas mostrando un desarrollo considerable. Entre los corales identificados se encuentra el coral córneo también llamado coral blando³⁸.

³⁸ Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúas, Junta de Planificación, 1995.
Junta de Planificación, 2009

Según estudios realizados, los arrecifes del área de la Reserva Natural se encuentran en pobres condiciones, debido a los sedimentos que reciben de la escorrentía pluvial en la cuenca del Río Espíritu Santo³⁹.

El arrecife de Punta Picúa es un arrecife marginal, no estructural que posee una pradera hierbas marinas asociada de *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme* con una cobertura de 50% del fondo, con hojas altamente sedimentadas y una pradera de algas pardas (Goenaga, 1989). Existen varias cabezas de *Diploria Strigosa* y los corales *Agaricia agaricites*, *Siderastrea radians*, *Porites porites*, *P. asteroides* y el gorgóneo encrustante *Erythropodium caribaeorum* entre las hierbas marinas. La cresta arrecifal se componía de colonias dispersas de *Acropora palmata*, colonias saludables de *D. strigosa*, el coral de fuego *Millepora complanata*, algunas colonias del abanico de mar *Gorgonia sp.*, algunas colonias del zoántido *Palythoa caribaeorum* y extensas zonas dominadas por el zoántido *Zoanthus sociatus* y por algas coralinas (Goenaga, 1989). El arrecife está rodeado por un fondo arenoso de unos 4 m de profundidad de sedimentos finos y poca fauna epibentónica. Las aguas generalmente son turbias⁴⁰.

Se cree que las condiciones ecológicas principales de los corales incluyen: sedimentación severa; sobrecrecimiento de algas; bioerosión; reducción en tamaño de las colonias; y dominancia de especies tolerantes a alta sedimentación. Las principales amenazas son el deterioro de la calidad de agua, la sedimentación asociada a los desarrollos en la costa y la deforestación.⁴¹

³⁹ Junta de Planificación, DIA-PA del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, 16 de marzo de 2004

⁴⁰ Hernández Delgado Edwin A., "Inventario Preliminar de las comunidades coralinas de la costa de Río Grande, Incluyendo la Reserva del Estuario del Río Espíritu Santo", UPR, 3 agosto 1995

⁴¹ Idem

DUNAS

Las dunas litorales son grandes acumulaciones de arena acarreada a la zona alta de la playa por la acción del viento y el oleaje, formando montículos de diversas dimensiones, en lugares donde existen depósitos de arena constituyendo una playa, viento suficiente para mover la arena y un



Se observan pequeñas formaciones de dunas en la orilla de la playa.
Foto del Sector Punta Picúas 8/1/09

espacio colindante con la playa donde ésta se pueda acumular. Las dunas tanto las naturales como las residuales han sido objeto de estudios.

El ambiente existente en las dunas propicia el crecimiento de una vegetación típica que estabiliza la formación y crecimiento de ésta, contribuyendo al establecimiento de un sistema ecológico que sirve de albergue y refugio para un gran número de especies animales, tales como:

- crustáceos: cobos y jueyes
- reptiles: tortugas marinas y lagartos
- yaboas
- Aves playeras como pelícanos, garzas, etc.

Este sistema natural constituye una barrera protectora a las tierras adyacentes a la costa contra fuertes marejadas, bravatas del mar y olas sísmicas marinas producidas por sismos, erupciones volcánicas y olas asociadas con huracanes cuyos efectos son a menudo devastadores.

SALITRALES

Son depósitos de sedimento fino con alto contenido de sal que se acumulan detrás de los manglares, como resultado de la poca esorrentía, la alta evaporación y poca lluvia. Entre el bosque Siempre-verde y el manglar, frecuentemente se encuentran áreas con poca vegetación y a veces con acumulación visible de sal.

Tabla 6. Flora Predominante en Salitrales

Nombre común	Nombre científico
Herbácea tropical	<i>Fimbristylis cymosa</i>
Matojo de playa, salaillo	<i>Sporobolus virginicus</i>
Planta de sal	<i>Batis marítima</i>
Verdolaga rosada	<i>Sesuvium portulacastrum</i>

Fuente: DÍA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picua en Río Grande, Junta de Planificación, 2004

COCOTALES

Estas plantaciones se encuentran a través de todo el sector principalmente cerca del océano y al lado del río. Están compuestos, principalmente, por la palma de cocos (*Cocos nucifera*), bajo las cuales se ha desarrollado una fauna que en



muchos casos es típica de terrenos inundados (pantanosos). En algunos se han dragado canales de drenaje, como en los palmares al este del río (contiguos a éste) y aun así hay áreas inundadas en éstos. La fauna bajo las palmas en el palmar al este del río y al sur del pantano herbáceo salobre consiste de las especies incluidas en la siguiente tabla.

Tabla 7. Flora Bajo el Palmar

Nombre común	Nombre Científico
---	<i>Pylirograma calomelanos</i>
----	<i>Scisus scisioides</i>
Almendro	<i>Terminalia catappa</i>
Cohitre	<i>Commelina difusa</i>
Frijol silvestre	<i>Vigna luteola</i>
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>
Helecho (Inland Eláter fern)	<i>Nephrolepis exaltata</i>
Helecho de río	<i>Achroscopicum aureum</i>
Jagua	<i>Genipa americana</i>
Junco de agua	<i>Cyperrus ligularis</i>
Mangó	<i>Mangifera indica</i>
Junco de ciénaga	<i>Eleocharis interstincta</i> <i>E. caribacea</i> <i>E. geniculata</i>
Matojo de playa, salaillo	<i>Sporobolus virginicus</i>
Moca	<i>Andira inermes</i>
Morinda, gardenia hedionda	<i>Morinda citrifolia</i>
Salvia	<i>Pluchea odorata</i>
Yerba de enea	<i>Typha dominguensis</i>
Yerba de sapo	<i>Lippia nodiflora</i>

Fuente: DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004

BOSQUE SIEMPRE VERDE DEL LITORAL

Se desarrolla en la periferia de Punta Las Picúas y en una porción de Punta Miquillo. Consiste de plantas y árboles resistentes a fuertes vientos y al salitre, al igual que a la salinidad del suelo. Las especies predominantes en éste se ilustran en la siguiente tabla. Otras especies que de desarrollan en este bosque son: palo de pollo (*Pterocarpus officinalis*); helechos (*Achroscopicum aureum* y *A. Danaefolium*); los bejucos (*Ipomea* spp.) y la palma real (*Roystonea borinquena*).

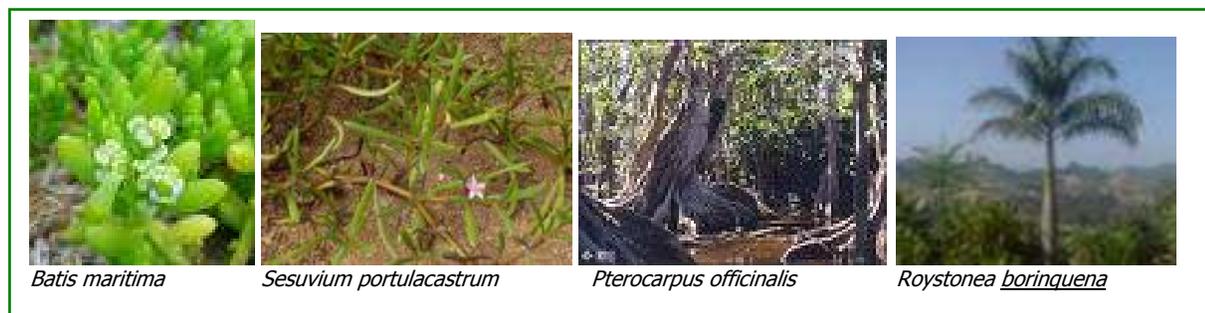


Tabla 8. Flora del Bosque Siempre-Verde del Litoral

Nombre Común	Nombre Científico
---	<i>Cyperus plainifolius</i>
---	<i>Ernodea littoralis</i>
Abrojo, cadillo	<i>Cenchrus equinatus</i>
Azúcares, barbasco	<i>Jacquinia barbasco</i>
Bejuco de luna	<i>Lpomea macrantha</i>
Bejuco de playa	<i>Lpomea pes-caprae</i>
Bejuco dorado, fideillo	<i>Cassytha filiformis</i>
Botón blanco	<i>Borreria verticillata</i>
Bretónica afelpada	<i>Mellocchia spp.</i>
Emajaguilla	<i>Thepesia populnea</i>
Fríjol silvestre	<i>Vigna lutelo</i>
Haba de playa	<i>Canavalia maritima</i>
Herbácea West Indies	<i>Fimibristylis ferruginea</i>
Jayabico	<i>Erithalis fruticosa</i>
Maramaray	<i>Dalbergia ecastophyllum</i>
Margarita silvestre	<i>Bidens pilosa</i>
Matojo de playa, salaillo	<i>Sporobolus virginicus</i>
Morinda, gardenia hedionda	<i>Morinda citrifolia</i>
Palma de cocos	<i>Cocos nucifera</i>
Palo de burro	<i>Capparis flexuosa</i>
Roble blanco	<i>Tabebuia heterophyla</i>
Santa María	<i>Lanatana involucrata</i>
Uva de playa	<i>Coccoloba uvífera</i>
Fuente: DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picua en Río Grande, Junta de Planificación, 2004	

En las áreas más forestadas crecen las especies indicada en la próxima tabla.

Tabla 9. Flora en las Áreas más Forestadas

Nombre Común	Nombre Científico
Zarza	<i>Mimosa ceratonia</i>
Tintillo, escambrón	<i>Randia aculeata</i>
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>
Palo de pollo	<i>Pterocarpus officinalis</i>
Helecho de río	<i>Acrosticum aureum</i>
Almendra	<i>Terminalia cattapa</i>
Hicaco	<i>Chrysobalanus hicaco</i>
Roble prieto	<i>Tabebuia heterophylla</i>
Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>
Mango	<i>Mangifera indica</i>
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>
Palo de María	<i>Calophyllum calaba</i>

Fuente: DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004

Las áreas que han sido alteradas, principalmente al norte de Punta Picúa y Punta Miquillo y al sur de Ensenada Comezón, se han desarrollado grupos de pino australiano [*Casuarina equisetifolia*]. En el caso del área al sur de la Ensenada, se encuentra además, la ciperácea [*Cyperus ligularis*].

Tabla 10. Flora en Áreas No Perturbadas

Nombre Común	Nombre Científico
Cóbana negra	<i>Stahlia monosperma</i>
Ortegón	<i>Coccoloba rugosa</i>
---	<i>Coccoloba synlemsii</i>
---	<i>Epidendrum brazlenii</i>
---	<i>Eugenia sessiliflora</i>
---	<i>Mycranthes fajardensis</i>
---	<i>Randeletia pilosa</i>

Fuente: DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004

FAUNA⁴²

El área de la Reserva Natural ha sido objeto de varios estudios sobre fauna por varios investigadores del Centro de Estudios Energéticos y Ambientales, del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y de la Universidad de Puerto Rico. El área más estudiada es el estuario del Río Espíritu Santo. En esta área estudiantes del Departamento de Biología de la Universidad de Puerto Rico (19730) llevaron a cabo un estudio denominado *Estudio Ecológico e Inventario de Mangle del Río Espíritu Santo y Ciénaga Las Picúas*. Se estudiaron las especies tanto de vertebrados como de invertebrados.

Las especies de tortugas marinas, el tinglar [*Dermochelys coriacea*] y el carey [*Eretmochelys imbricata*], han sido informadas para el área costera de Río Grande. El tinglar ha sido observado anidando cerca del área del proyecto Playas del Yunque hacia el sureste del mismo. El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales informa aproximadamente diez (10) nidos anuales de tinglar en el área de Punta Picúa. Se puede presumir que a lo largo de la Playa de las Picúas también ocurra anidaje de tortugas, ya que la playa presenta características de vegetación apropiada para su anidaje y la especie se observa alimentándose en los arrecifes que se encuentran entre Punta Picúa y Punta Percha.



El desobe del Tinglar



Foto de "El tinglar en las Playas de Puerto Rico"
www.dejavu-travel-journal.com/tinglar.html

⁴² Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúas, Junta de Planificación, 1995.

La siguiente tabla incluye las especies de aves encontrada en el estudio de DRNA y UPR.

Tabla 11. Avifauna en la Reserva Espíritu Santo

Nombre común	Nombre Científico
Águila de mar	<i>Pandion haliaetus</i>
Becasina	<i>Capella gallinago</i>
Canario de mangle	<i>Dendroica petechia</i>
Candelita	<i>Setophaga rutinilla</i>
Carpintero de Puerto Rico	<i>Melanerpes portorricensis</i>
Chango	<i>Quiscalus Niger</i>
Falconcito	<i>Falcol sparverius</i>
Gallareta común	<i>Gallinula chloropus</i>
Garza azul	<i>Florida caerulea</i>
Garza blanca	<i>Egretta thula</i>
Garza ganadera	<i>Bulbucus ibis</i>
Garzón cenizo	<i>Ardea herodias</i>
Gaviota real	<i>Thalasseus maximus</i>
Golondrina de cuevas	<i>Pertochelidon fulva</i>
Golondrina de horquilla	<i>Hirundo rustica</i>
Golondrina de iglesia	<i>Progne dominicensis</i>
Golondrina parda	<i>Riparia riparia</i>
Gorrión barba amarilla	<i>Tiaris olivacea</i>
Gorrión negro	<i>Tiaris bicolor</i>
Guaraguao	<i>Buteo jamaicensis</i>
Judío	<i>Crotophaga ani</i>
Jui	<i>Myiarchus stolidus</i>
Martinete	<i>Butorides virescens</i>
Pájaro bobo menor	<i>Cacyzus minor</i>
Paloma cabeciblanca	<i>Columba leucocephala</i>
Pelícano pardo	<i>Pelicanus occidentalis</i>
Pitirre	<i>Tyrannus dominicensis</i>
Pizpita dorada	<i>Seiurus novaboracensis</i>
Playero acollorado	<i>Charadrius sempalmatus</i>
Playero aliblanco	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>
Playero cabezón	<i>Squatarola squatarola</i>

Nombre común	Nombre Científico
Playero guindilla	<i>Tringa sp.</i>
Playero marítimo	<i>Charadrius wilsonia</i>
Playero melódico	<i>Charadrius melodus</i>
Playero menudo	<i>Calderis pulsilla</i>
Playero moteado	<i>Actitis macutaria</i>
Playero pico corvo	<i>Numenius phaeopus</i>
Playero sabanero	<i>Charadrius vociferus</i>
Playero turco	<i>Arenaria interpres</i>
Pollo de mangle	<i>Rattus longirostris</i>
Reina mora	<i>Spindalis zena</i>
Reinita común	<i>Coereba flaveola</i>
Rolita	<i>Columbina passerina</i>
Ruiseñor	<i>Mimus polyglottos</i>
Tijerita	<i>Fregata magnificens</i>
Tórtola aliblanca	<i>Zenaida asiática</i>
Viuda colicinta	<i>Viuda macroura</i>
Yaboa común	<i>Nicticorax nicticorax</i>
Zorzal pardo	<i>Margarops fuscatus</i>
Zumbador verde	<i>Anthracothorax viridis</i>

Fuente: DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004

Estas especies fueron vistas en el manglar y los matorrales, alimentándose o sobre volando el área⁴³.

El área de Punta Miquillo, Punta Picúa y Punta Percha también es hábitat para diferentes especies que están protegidas por los estatutos federales y estatales como la Mariquita [*agelaius xanthomus*], la Gaviota chica [*Sterna antillarum*], Tortugas como el Tinglar [*Dermochelys coriácea*], la Tortuga de Carey [*Eretmochelys imbricata*], la Verde [*Chelonia mydas*], el Manatí [*Trichechus manatus manalus*], el Pelicano pardo [*Pelecanus occidentalis*] y la Boa de árbol [*Epicrates monenis grantii*] y se han

⁴³ DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004

reportado en el área⁴⁴. Los manatíes se alimentan de las praderas de talasia, las aves anidan y se alimentan de la flora del sector y las tortugas desovan en las playas

RECURSOS NATURALES CON POTENCIAL TURÍSTICO

El Sector Punta Picúas cuenta lugares muy atractivos para el turismo, donde se puede practicar deportes como el esnórquel, buceo, paseo a cayac, boley ball playero. La Reserva Natural Espíritu Santo también representa un atractivo eco-turístico por su belleza natural. Adicionalmente tiene un gran potencial científico educativo que podría llevarse a cabo tanto en el sector como en toda la reserva natural del Río Espíritu Santo.

RECURSOS ARQUEOLÓGICOS⁴⁵

En los terrenos comprendidos por la Reserva Natural del Río Espíritu Santo, se han identificado varias localidades arqueológicas de origen indígena. Las mismas se han registrado en el Inventario de Recursos Arqueológicos del Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico de Puerto Rico. Estos sitios corresponden a áreas de asentamientos indígenas. Ello demuestra la importancia del área desde el punto de vista arqueológico.

De las investigaciones llevadas cabo dentro de los límites territoriales del Municipio de Río Grande se postula que hubo asentamientos de grupos agro alfareros asociados a la cerámica Saladoide, Elenoide y Esperanza de la época precolombina. Es posible que grupos Tainos de la región subsistieran los rigores de la conquista y colonización de la Isla. Sin embargo, la evidencia de la existencia de los grupos pre-agro alfareros es muy discreta y requiere estudios adicionales⁴⁶.

⁴⁴ Carta de comentarios de FWLS, 15 de mayo de 2000

⁴⁵ Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995

⁴⁶ Evaluación de Recursos Culturales (Fase 1A-1B) del Proyecto Vereda del Mar, Arqueólogo Juan González Colón, 2 julio 1996

Según información general al respecto, las áreas arqueológicas señaladas incluyen manifestaciones de la cultura Taína. Los terrenos de manglares, ciénagas y humedales eran lugares adecuados para las actividades de caza, la pesca y recolección de moluscos y crustáceos. Ello representaba un a fuente importante de alimentos para los aborígenes. Igualmente los diferentes cuerpos de agua, incluyendo los manantiales del Cerro Bravo, al sur de Punta Picúa, eran importantes abastos de agua.

Figura 16. Mapa del Sector Punta Picúa



Fuente: Resolución de Designación de Reserva PU-002 Quinta Extensión (PU-02-98-22-01)

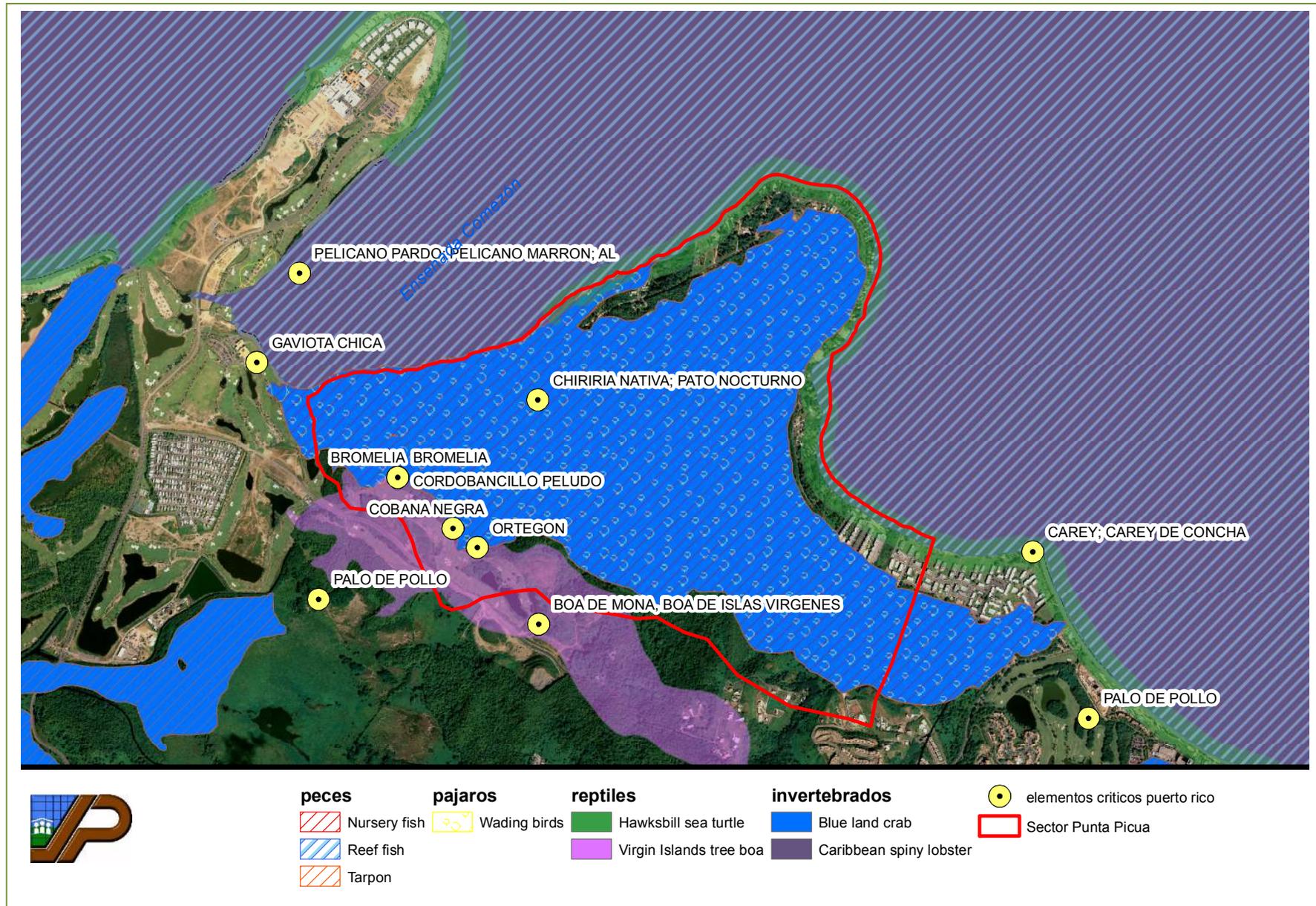


Límite de Río Grande



Sector Punta Picúa

Figura 17. Mapa de Áreas Naturales y Especies



DIA-E

**DECLARACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL ESTRATÉGICA
DEL PLAN Y REGLAMENTO ESPECIAL
PARA EL SECTOR PUNTA PICÚA
SECCIONES VI-VII**

**ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO DEL BARRIO ZARZAL
INFRAESTRUCTURA**



Junta de Planificación de Puerto Rico

2009

VI. ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO DEL BARRIO ZARZAL

En esta sección se revisan los factores socioeconómicos del Barrio Zarzal del Municipio de Río Grande, en la cual se ubica el Sector Punta Picúa, con el propósito de verificar si la acción propuesta generará o no un impacto ambiental adverso por razones de ingresos bajos y se integra dentro del marco de Justicia Ambiental.

La política pública de justicia ambiental⁴⁷ aplica a toda acción aprobada por entidades públicas, federales o de Puerto Rico, así como a las acciones de las empresas privadas, con la intención de evitar las prácticas ambientales discriminatorias que pudieran afectar ciertas comunidades por razón de raza, origen étnico o ingresos económicos bajos. Este análisis de justicia ambiental se lleva a cabo con el propósito de asegurar el cumplimiento de la protección ambiental equitativa de las comunidades cercanas al mismo.

En el caso de Puerto Rico, la Región 2⁴⁸ de la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, por sus siglas en inglés) reconoce la ausencia de aplicabilidad del factor étnico, al llevar a cabo un análisis de justicia ambiental, ya que la mayoría de la población es parte de un mismo grupo étnico, identificado como hispano. Esta modificación del análisis de justicia ambiental es aplicable únicamente al caso de Puerto Rico.

⁴⁷ La Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, inglés), define el concepto de Justicia Ambiental como sigue: "Es el trato justo y la participación positiva de todas las personas, sin consideraciones de raza, color de piel, origen ni ingresos, con respecto a la elaboración, ejecución y el cumplimiento de las leyes, los reglamentos y las políticas ambientales. Tratamiento justo significa que ningún grupo de personas, incluyendo grupos raciales, étnicos y socioeconómicos deberá sufrir una carga desproporcionada de las consecuencias ambientales negativas resultantes de operaciones industriales, municipales y comerciales o de la ejecución de programas y políticas federales, estatales, locales o tribales".

⁴⁸ Las áreas geográficas que comprenden la Región 2 de la EPA son: Puerto Rico, Nueva Jersey, Nueva York, Islas Vírgenes-EU y 7 Naciones Tribales.

Para el análisis se utilizaron los indicadores socioeconómicos recopilados en los informes del Negociado Federal del Censo de Población y Vivienda del 2000 y en los Indicadores Socioeconómicos de la Junta de Planificación. Las variables analizadas fueron: la tendencia de crecimiento poblacional, la tasa de desempleo en el grupo trabajador, el ingreso per cápita, la mediana de ingreso familiar, la tasa de familias bajo el nivel de pobreza y el nivel educativo de la población, el resumen del análisis comparativo de los indicadores socioeconómicos para el barrio Zarzal del municipio de Río Grande, el de la región este y todo Puerto Rico.

Tabla 12. Variables Socioeconómicas al 2000

Variable	Bo. Zarzal	Municipio Río Grande	Región Este	Puerto Rico
Población (habitantes)	13,605			
Grupo trabajador civil	79.7%	79.65%		
Desempleo	20.3%	20.4%	21.2%	19.2%
Ingreso per cápita	\$7,952	\$7,937	\$7,104	\$8,185
Ingreso por familia	\$19,783	\$17,033	\$15,203	\$16,543
Familias bajo Nivel de Pobreza	39.4%	43.2%	46.1%	44.6%
Nivel educación menor a 9º grado	18.8%	24.3%	26.5%	25.4%
Graduados de escuela superior	61.5%	59.5%	57.9%	60.0%
Bachillerato o más	14.6%	18.3%	13.6%	13.9%

Fuente: DIA-PA para el Plan y Reglamento Especial Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 2004

Población

El Barrio Zarzal tiene una población de 13,605 habitantes, de acuerdo al Censo 2000, lo que representa un incremento poblacional significativo comparado con 8,714 habitantes en 1990. El cambio porcentual de la población en el barrio en esa década, se calcula en 56.1%. Para las demás áreas geográficas analizadas la tendencia de crecimiento poblacional fue moderada; en el municipio 14.7%, en la región 11.1% y en todo Puerto Rico 8.1%.

Fuerza Trabajadora

Al comparar la situación de la fuerza trabajadora podemos observar que no se reflejan diferencias significativas por área geográfica, de acuerdo a los datos del Censo 2000. El barrio Zarzal se encuentra en una posición similar a la del Municipio de Río Grande con 79.7% y 79.6% del grupo trabajador civil empleado, respectivamente. La tasa de desempleo fue estimada en 20.3% en el barrio, 20.4% en el municipio, 21.2% en la región este y 19.2% en todo Puerto Rico.

Ingreso per cápita

En cuanto a la situación económica de la población el ingreso per cápita para el Barrio Zarzal se calculó en \$7,952. Esta cifra es favorable para el barrio al ser comparada con el municipio que tiene un ingreso per cápita de \$7,347 y la región este de \$7,104. El ingreso per cápita de \$8,185 de todo Puerto Rico es mayor que los anteriores. Por otro lado, la mediana de ingreso familiar en el barrio es de \$19,783, la que compara de manera favorable con la calculada para Río Grande \$17,033, la región este \$15,203 y \$16,543 para todo Puerto Rico. Las familias en el barrio reciben un ingreso promedio anual \$2,750 mayor al compararlo con el municipio, de \$4,580 con la región este y de \$3,240 con todo el país.

Nivel de pobreza

De otra parte, se refleja una situación favorable para el barrio Zarzal al observar la proporción de la tasa de familias bajo el nivel de pobreza que se estima en un 39.4%. Al comparar con las otras áreas geográficas podemos notar que la tasa de familias bajo el nivel de pobreza más alta fue para la región con un 46.1%, seguido por todo Puerto Rico con 44.6% y el municipio con 43.2%.

Educación

En cuanto a los niveles educativos, se observan diferencias al comparar la población en el barrio Zarzal con los promedios para las otras áreas geográficas. El 18.8% de la población en el barrio tiene un nivel educativo menor a noveno grado, mientras que para el municipio de Río Grande, la región este y todo Puerto Rico se calcula en 24.3%, 26.5% y 25.4%, respectivamente. El promedio de personas graduadas de escuela superior o más en el barrio es de 61.5% lo que compara de manera favorable con el municipio de Río Grande que es de 59.5%, un 57.9% en la región y 60.0% en el todo Puerto Rico. Al comparar el promedio de las personas graduadas de Bachillerato o más se observa un rezago en el barrio con 14.6% comparado con todo Puerto Rico 18.3%; mientras que comparado con el municipio de Río Grande y la región este se refleja una tendencia similar con 13.6% y 13.9% respectivamente.

La situación en el barrio Zarzal es favorable al compararla con las otras áreas geográficas en cuanto a las siguientes variables: mediana de ingreso familiar, tasa de familias bajo el nivel de pobreza, el porcentaje de personas con noveno grado o más y el porcentaje de personas graduadas de escuela superior. Sin embargo, por el incremento poblacional dramático registrado en el barrio Zarzal en la última década, es necesario tomar medidas en cuanto a la disponibilidad apropiada de infraestructura para suplir las necesidades de agua potable, transportación, tratamiento de aguas residuales, recogido y disposición de desperdicios sólidos, sin que se afecten los servicios prestados a los miembros de la comunidad.

VII. INFRAESTRUCTURA

Los usos que establecidos para el Distrito de Desarrollo Turístico Selectivo (DTS), serán permitidos siempre y cuando la capacidad de la infraestructura, tanto la existente, como la que pueda proveerse y pueda satisfacer la demanda por los mismos, sin afectar adversamente los recursos naturales del área.

SISTEMA DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO⁴⁹

El sector cuenta con suministro de agua potable a través de una tubería que se extiende a lo largo del camino Las Picúas, la cual provee a los proyectos y residencias individuales existentes. Dicha tubería tiene un diámetro de 8 pulgadas hasta el proyecto *Veredas del Mar* y luego se reduce a 6 pulgadas. Cada proyecto autorizado, tiene que coordinar con la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados para realizar la aportación correspondiente y para las mejoras necesarias a la infraestructura.

En el Río Espíritu Santo y en el Río Grande existen tomas de agua que suplen la Planta Rodrigo Montañés. No obstante, están distantes de Punta Picúa.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

El Barrio Zarzal en el que ubica el sector Punta Picúa no cuenta con sistema de alcantarillado sanitario. Los proyectos multifamiliares autorizados en el área están conectados a la Planta de Tratamiento de Aguas Usadas de Yunquemar.

De acuerdo a un estudio llevado a cabo por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales en el 1995, existían 81 estructuras residenciales en el sector Punta Picúa.

⁴⁹ DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004
Junta de Planificación, 2009

Estas descargan las aguas usadas mediante sistema de pozos sépticos⁵⁰. Esta es una condición detrimental al ambiente, no solamente por ser ésta un área de gran valor ecológico, sino también es un área susceptible a inundaciones, donde no debería permitirse este tipo de sistema o exigirse medidas de construcción adecuadas y que disminuyan el impacto a los cuerpos de agua.

La Junta de Planificación tiene bajo evaluación una consulta de ubicación en la cual la parte proponente incluye en su propuesta una línea de alcantarillado sanitario a lo largo del camino de Las Picúas, la Carretera PR-698 y la Carretera PR-3 hasta la estación de bombeo de Río Grande Estates. Esto tendría un efecto positivo debido a que las residencias en el sector podrían conectarse a una instalación de tratamiento de amplia capacidad como la Planta de Tratamiento Regional de Aguas Usadas de Carolina. El desarrollo de este sistema, sería un impacto positivo en el área, porque contribuiría a reducir el potencial impacto acumulativo actual sobre las aguas subterráneas y la zona costanera, con un costo más bajo para el Gobierno⁵¹.

SISTEMA DE ACUEDUCTO

La AAA tiene en etapa de Planificación la PMC 3-01-7016 para la extensión del Sistema de Acueducto del Sector Punta Picúa en el Barrio Zarzal del Municipio de Río Grande, esta mejora capital se determinó en la resolución de la Junta de Planificación 2160, 2005-2006 como se muestra en las siguientes tablas. A continuación se describen los proyectos de mejoras capitales de la AAA para el Municipio de Río Grande en los que se incluye la extensión del sistema de Acueducto para el Sector La Picúa

⁵⁰ El Reglamento Para el Control de la Inyección Subterránea (CIS) de la Junta de Calidad Ambiental busca proteger la calidad natural de los recursos de agua subterránea que sirven o pueden servir de abastos de agua potable mediante un control adecuado de las actividades de inyección subterránea y establece en el Apéndice A los requisitos de construcción para los sistemas sépticos. Sin embargo, los sistemas para disposición de desperdicios de residencias familiares tales como sistemas sépticos domésticos están excluidos de este reglamento. (Parte III, Regla 301, B Exclusiones específicas, Reglamento CIS, JCA)

⁵¹ DIA-PA, Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en Río Grande, Junta de Planificación, 2004

Tabla 13. Plan de Mejoras Capitales para el Municipio de Río Grande

PMC	Región	Proyecto	Inversión estimada \$	Etapas
3-01-7016	Metro	Extensión sistema acueducto sector la Picúa Barrio Zarzal	\$982,135	PLANIFICACIÓN
3-02-7030	Metro	WTP Guzman Arriba - cumplimiento	\$3,718,628	PLANIFICACIÓN
3-61-5020	Metro	Troncal sanitaria Río Grande Estates	\$3,195,500	PLANIFICACIÓN
PM38	Este	Jimenez WTP (STC) (1 mgd)	\$350,196	PLANIFICACIÓN

Fuente: AAA Informe a JP 11 de febrero de 2009

La Junta de Planificación también ha emitido Resoluciones para Mejoras en la Infraestructura de Acueductos y Alcantarillados en el Municipio de Río Grande

Tabla 14. Mejoras Capitales por Resolución de la JP para el Municipio de Río Grande

PMC	Región	Proyecto	Núm Resolución Junta de Directores
1-02-6000	Este	Combinado Acueductos de Rio Grande, Mejoras al sistema de acueductos	#2370, 2007-2008
1-61-5000	Este	Combinado Acueductos de Rio Grande, Mejoras al sistema de alcantarillados	#2370, 2007-2008
3-01-6021	Metro	REHABILITACION PLANTA FILTROS EL YUNQUE E INSTALACIÓN GENERADORES DE EMERGENCIA	#2160, 2005-2006
3-01-7016	Metro	EXTENSION SISTEMA ACUEDUCTO SECTOR LA PICUA BARRIO ZARZAL	#2160, 2005-2006
3-02-7030	Metro	WTP GUZMAN ARRIBA - CUMPLIMIENTO	#2160, 2005-2006
3-61-5020	Metro	TRONCAL SANITARIA RIO GRANDE ESTATES	#2160, 2005-2006
PM38	Este	Jimenez WTP (STC) (1 MGD)	#2370, 2007-2008

Fuente: AAA Informe a JP 11 de febrero de 2009

SISTEMA ELÉCTRICO

El Sector Punta Picúa cuenta con líneas de energía eléctrica de la Autoridad de Energía Eléctrica. Esta línea es trifásica con voltaje de 13.2 KV, de cuatro conductores calibre número 1/0 de AWG ACSR, según la Autoridad de Energía Eléctrica. No se espera un efecto acumulativo negativo sobre esta infraestructura, ya que cada propietario tiene que llevar a cabo las correspondientes aportaciones para que se le provea el servicio.

SISTEMA VIAL Y TRANSPORTACIÓN

El acceso al sector Punta Picúa es a través de la Carretera PR-968, la cual conecta con la Carretera PR-3. La Carretera PR-968 conecta con el camino Las Picúas, el cual está asfaltado hasta un poco más delante de la residencia Villa Maydee y luego continúa en tierra hasta el final del sector. El área donde se encuentran los desarrollos de apartamentos se observan vehículos estacionados a los lados de la carretera sobre la grama en fines de semana y temporadas altas como son días feriados, vacaciones de verano, semana santa, navidad entre otros.

El camino de tierra está en muy mal estado, dificultando su acceso vehicular,

particularmente en época de lluvia. Una vez concluido el proceso ambiental y se apruebe el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa , el camino deberá ser dedicado a uso público y mejorado cumpliendo con la reglamentación vigente. Estas



Camino asfaltado en área desarrolladas



Camino sin asfaltar después de las residencias.
Foto del 1 de agosto de 2009

mejoras deberán ser supervisadas por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, de manera de asegurar que los recursos naturales del sector, particularmente, al sur del camino no sean afectados adversamente.

Cabe destacar que el Artículo 1 de la Ley 121 de 1 de noviembre de 1994 declara política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico que el uso y disfrute de los caminos de accesos a la Playa Las Picúas pertenezcan al Pueblo de Puerto Rico y los declara bienes de dominio público. Por lo tanto, es mandato de Ley el mejoramiento de los caminos existentes, de manera que tanto los residentes del sector, como el público en general pueda tener acceso a la referida playa. Los accesos a la playa están identificados con letreros pequeños, son caminos de tierra y se encuentran en mal estado ocasionando escorrentía de sedimentos en eventos de lluvia, éstos, al igual que el Camino Las Picúas debería mejorarse y asfaltarse.



Acceso a la playa camino de tierra. Foto del 8/1/09

DESPERDICIOS SÓLIDOS

Según el Plan Estratégico para el manejo de los Residuos Sólidos de Puerto Rico de la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) del 2004, el Municipio de Río Grande genera 584 toneladas de desperdicios anualmente que representa el 0.8% de todo Puerto Rico. Los desperdicios se transportan al vertedero regional de Fajardo y el estimado para este vertedero fue de 6-7 años en el 2004, es decir, que para el año 2011 aproximadamente su vida útil habrá terminado. Los materiales reciclables se dirigen a una planta de recuperación de materiales reciclables limpios ubicada en el Municipio de Humacao⁵².

⁵² Plan Territorial de Fajardo, Luquillo y Río Grande, Estudios Técnicos, Inc., CMA Architects & Engineers, 2005

En una inspección ocular llevada a cabo el 23 de enero de 2004 como parte de la Resolución de la Cámara 2346 se indicó que el sector no cuenta con un servicio de recogido de sólidos y continúa siendo así según informó el Municipio de Río Grande en agosto de 2009. Algunos residentes, acarrear sus desperdicios fuera del área en sus vehículos personales. Esto puede traer como consecuencia que las áreas naturales sean utilizadas como vertederos clandestinos de desperdicios sólidos, con los problemas ambientales que ello conlleva. Una vez el camino sea dedicado a uso público y a los residentes se les reconozca como una comunidad establecida, los desperdicios sólidos podrán ser recogidos y dispuestos por una compañía privada autorizada por la Junta de Calidad Ambiental o por el Gobierno Municipal de Río Grande. La presencia de vecinos en el proyecto reducirá el uso de predios aledaños para la disposición inapropiada de desperdicios sólidos. Los vecinos podrían establecer un programa de recuperación de materiales reciclables para reducir la cantidad de desperdicios que requieran disposición final en un vertedero u otra instalación, por lo que el impacto en la zona será positivo⁵³.

Al 2009 observan vertederos clandestinos con escombros de construcción, enseres domésticos, colchones y basura en general a los lados del camino Las Picúas una vez terminan las residencias tanto en el camino pavimentado como en el camino de tierra. Los desarrollos residenciales turísticos y residenciales multifamiliares que se ubican en el sector tienen contenedores de basura y el servicio es contratado de forma privada.



⁵³ Esta información se corroboró con el Municipio de Río Grande y al presente (septiembre de 2009) los residentes del sector no cuentan con servicio de recogido de basura.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL

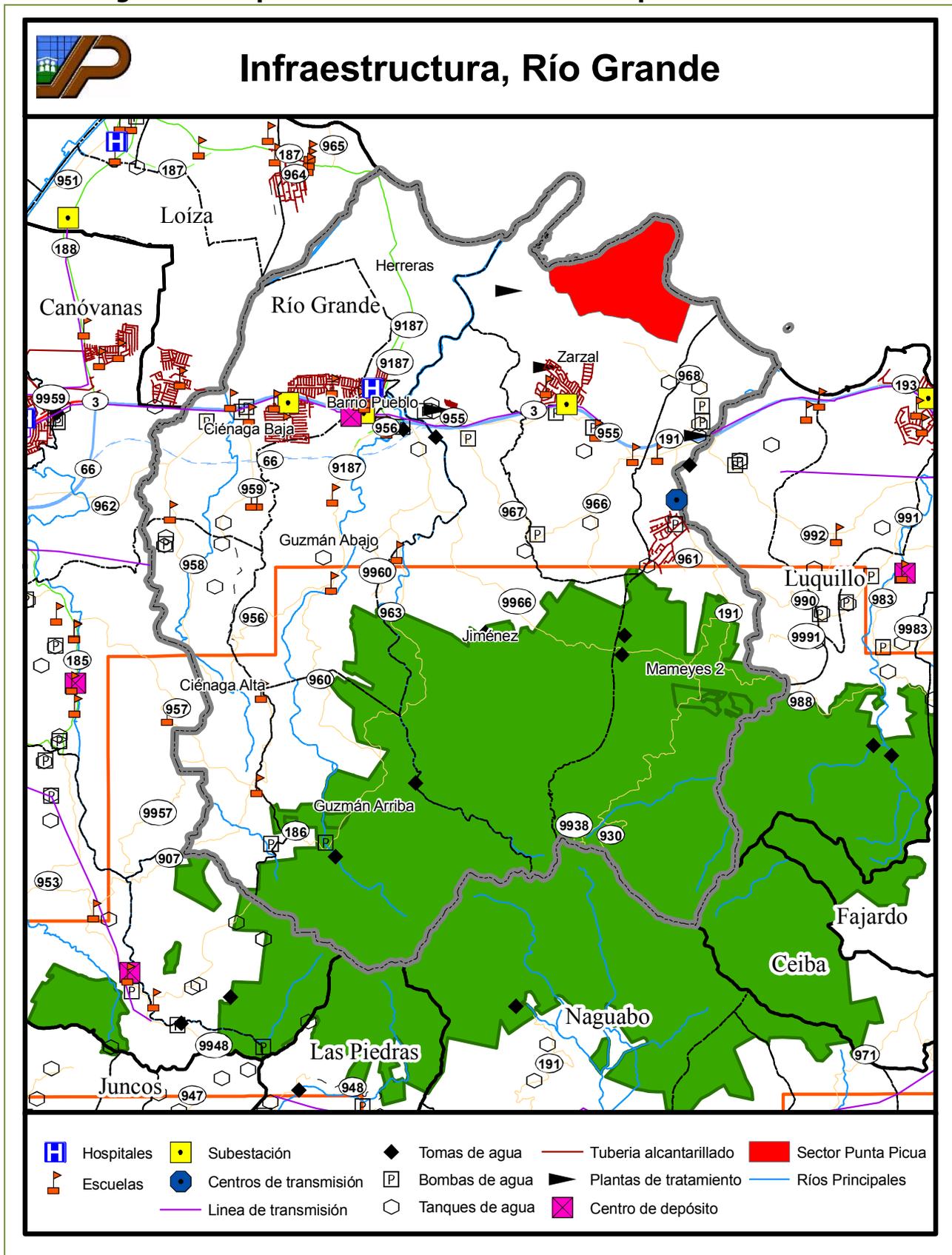
La escuela más cercana se encuentra a aproximadamente 3,304 metros al oeste y el hospital más cercano queda a unos 6,800 metros al este. En el sector existen residencias unifamiliares y multifamiliares, las cuales serán afectadas posteriormente por la aprobación del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa .

Entre los desarrollos multifamiliares de apartamentos multifamiliares al 2009 se encuentran desarrollados en el lado norte del camino Las Picúas, colindando con el Océano: Playas del Yunque, Yunque Mar Resort, Casa del Mar Resort, Continental Beach Resort, Bosque del Mar y Veredas del Mar.

Después de los desarrollos multifamiliares se observan residencias unifamiliares de diversos tamaños, algunas en cemento y otras en madera así como casas trailer. Las residencias se ubican tanto al lado norte como al sur del camino Las Picúas en el área donde el camino está pavimentado.

Al este del sector se ubica la zona hotelera "Westin Río Mar" y al oeste en la Punta Miquillo en Coco Bech se ubica el Hotel " Gran Melia"

Figura 18. Mapa de Infraestructura del Municipio de Río Grande



DIA-E

**DECLARACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL ESTRATÉGICA
DEL PLAN Y REGLAMENTO ESPECIAL
PARA EL SECTOR PUNTA PICÚA
SECCIONES VIII-XIII**



Junta de Planificación de Puerto Rico

2009

VIII. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA

La acción propuesta consiste en la re-adopción del "Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa" del 30 de noviembre de 1995.

El Documento incluye:

- La OE-1995-74 "Orden Ejecutiva para aprobar el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, Barrio Zarzal del Municipio de Río Grande" firmada por el gobernador el 1 de diciembre de 1995;
- La Resolución Número 5415 de 23 de abril de 1996 de la Junta de Planificación Adoptando el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa.
- La descripción del Plan que incluye la introducción, las características y componentes del sector, el historial sobre proyectos, los usos de terreno, los mecanismos de planificación y la reglamentación.

PROPÓSITO Y NECESIDAD DE LA ACCIÓN PROPUESTA

La Ley Núm. 75 de 24 de junio de 1975, según enmendada (Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico) en su Artículo 16 confiere a la Junta, la facultad de adoptar y aprobar los reglamentos de planificación necesarios para guiar el desarrollo integral del país. Le confiere además, la facultad de adoptar y aprobar los mapas de zonificación⁵⁴ y sus enmiendas.

La zonificación es el mecanismo conferido por ley para que la Junta de Planificación de Puerto Rico establezca los usos del terreno. Zonificar se define como: La designación de áreas específicas de terrenos en distritos y la aplicación en cada distrito de normas que tienen que ver con el diseño estructural y arquitectónico de las obras y edificios y con los usos del terreno a permitirse en cada distrito designado.

Conjuntamente con los mapas de zonificación y los reglamentos de la Junta de Planificación, la Ley 75, supra, ordena la preparación y adopción de planes de usos de terrenos y la adopción de política pública, para guiar el desarrollo.

El propósito del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa es establecer una Zonificación Especial dirigida a promover un balance armonioso entre la conservación de los recursos naturales y el desarrollo del área a tenor con las características y límites del sector.

Sin embargo, la adopción de reglamentos y mapas de zonificación no impide que se varíen determinaciones hechas en un momento histórico dado, para evitar que una reglamentación existente se convierta en un instrumento inflexible que impida

⁵⁴ Nuevamente se aclara que para este documento se está usando el término de zonificación que es el que utiliza el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa de 1995 aún cuando en el 2008 la Junta de Planificación enmendó el Reglamento de Planificación número 4 cambiando el nombre al Reglamento de Calificación de Puerto Rico.

amoldarse a situaciones extraordinarias. La zonificación, como toda la planificación es un proceso dinámico, que cambia a través del tiempo y de las necesidades.

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa pretende armonizar el derecho al disfrute de la propiedad privada de los ciudadanos y la protección de los recursos naturales de un área. El Reglamento incluyó una zonificación especial que se explica en el anexo correspondiente al Plan y Reglamento. El propósito de ésta fue promover un balance armonioso entre la conservación de los recursos naturales y el desarrollo organizado del área, teniendo en consideración las características particulares del sector. La zonificación establecida determina el uso y la intensidad básica del área sujeto a las estrategias y guías de diseño que presenta el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa.

CONSULTAS DE UBICACIÓN

En el periodo en que el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa estuvo vigente, se aprobaron 14 consultas de ubicación, de las cuales varios proyectos ya han sido construidos, tanto viviendas unifamiliares como multifamiliares.

En las cercanías de Punta Picúa existen desarrollos hoteleros como Río Mar, y Gran Melía y desarrollos multifamiliares al lado norte del camino Las Picúas, colindando con el Océano como: Playas del Yunque, Yunque Mar Resort, Casa del Mar Resort, Continental Beach Resort, Bosque del Mar y Veredas del Mar. Esto se debe a las bellezas escénicas y playas del sector, que lo hacen apropiado para dichas actividades.

Tabla 15. Consultas de Ubicación en el Sector Punta Picúa aprobadas durante la vigencia del plan

Número de Consulta	Descripción
96-22-0058-IPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 61 solares en finca de 37.605 cuerdas.
96-22-0065-JPU	Proyecto residencial multifamiliar para la construcción de 120 unidades en finca de 25.011 cuerdas.
96-22-0088-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 16 solares en finca de 25.1148 cuerdas.
96-22-0335-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 10 solares en finca de 25 cuerdas.
96-22-0555-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 9 solares en finca de 25.027 cuerdas.
96-22-0556-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 14 solares en finca de 25.075 cuerdas.
96-22-0790-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 8 solares en finca de 29 cuerdas.
96-22-0791-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 11 solares en finca de 28.5 cuerdas.
96-22-0849-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 6 solares en finca de 25.171 cuerdas
96-22-0850-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 8 solares en finca de 25.11 cuerdas.
96-22-1021-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 8 solares en finca de 25.017 cuerdas.
96-22-1031-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 8 solares en finca de 25.14 cuerdas
96-22-1227-JPU	Proyecto residencial unifamiliar para la formación de 11 solares en finca de 29 cuerdas
97-22-1168-JPU	Proyecto residencial turístico para la construcción de 134 y unidades en finca de 25.004 cuerdas

Los terrenos objeto de consulta están comprendidos dentro de los Distritos CR y B-2, según del Mapa de Zonificación Especial para las Zonas No Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque). En este distrito se permiten la construcción de facilidades recreativas y públicas, siempre y cuando no conflijan con la conservación de los recursos. En el Distrito B-2 no se permiten actividades que no sean de carácter educativo y de recreación pasiva⁵⁵.

⁵⁵ DIA-PA para el Plan y Reglamento Especial del Sector Punta Picúas, Junta de Planificación

La siguiente Tabla 16 muestra las consultas radicadas de 1995-2009 en el Sector Punta Picúas del Barrio Zarzal y también se incluyen algunas consultas del Barrio Mameyes II por su cercanía al sector. En el mapa se pueden apreciar la ubicación aproximada⁵⁶ de las consultas y se observa la presión de desarrollo al norte del camino Las Picúas.

PRESIÓN DE DESARROLLO Y POBLACIÓN DEL ÁREA

Por sus costas hermosas y belleza escénica el Sector Punta Picúa está sujeto a una gran presión de desarrollo. La cercanía a las zonas hoteleras de Westin Rio Mar y Gran Melia, al Yunque, a la playa de Luquillo entre otras, hacen del sector uno muy atractivo para el desarrollo de segundos hogares y desarrollos turísticos. La presión de desarrollo tiene efecto sobre los recursos naturales del sector, por lo que, la acción propuesta reduce las posibilidades de que el Sector Punta Picúa sea objeto de demanda para usos no compatibles con el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa. El crecimiento poblacional también es un factor que ocasionando una mayor demanda de los servicios de vivienda, comercio, infraestructura y generación de desperdicios.

De acuerdo al Sistema de Información de la Junta de Planificación se han radicado 35 consultas desde 1995 hasta agosto de 2009, de las cuales 14 fueron aprobadas durante la vigencia del plan entre 1996 y 1997 y de las restantes 21, se radicaron entre 1996-2008.

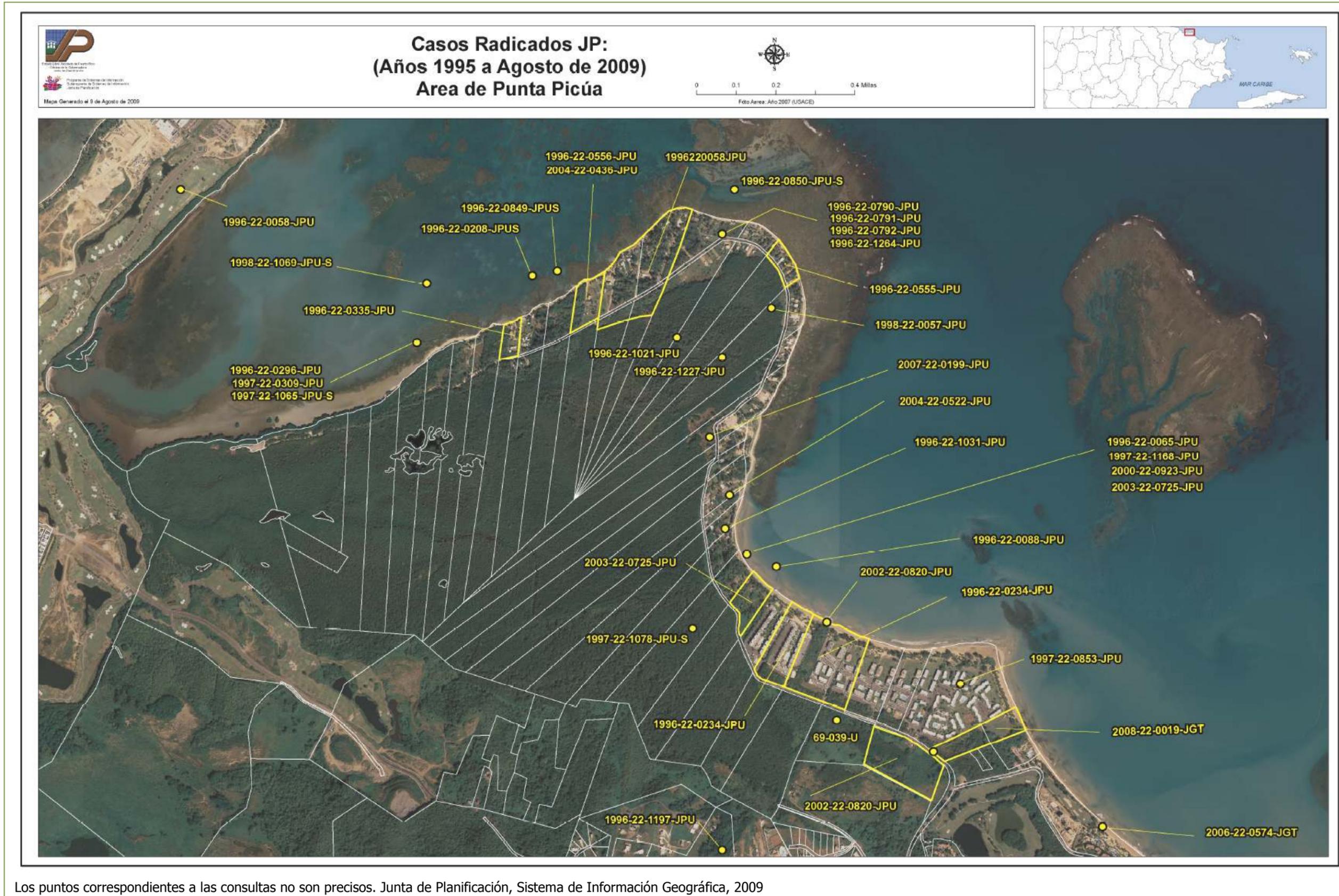
⁵⁶ La ubicación de los puntos correspondientes a las consultas en el mapa no son exactas.

Tabla 16. Consultas Radicadas en JP de 1995-2009

	NUMERO_CAS	FECHA_RADI	Zonif.	NUMERO_CAT	TIPO_PROYE	DIRECCION1	BARRIO	DESCRIPC_1	Área Cuerdas	NOMBRE_P_1
1	1996220058JPU	1/23/1996	DTS	22-067-000-008-001-000	RES/MIXTO	CARR. 968, KM. 1.8	MAMEYES II	RESUELTO. ACLARA PARTICULARES	0	VILLA PALMARENAS
2	1996220065JPU	1/25/1996	DTS	22-067-000-009-01-901	RES/MULTI	CARR. 968	ZARZAL	RESUELTO. APROBADO	0	VEREDA DEL MAR
3	1996220088JPU	1/31/1996	DTS	22-067-000-009-01	RES/SOLARES	CALLE LAS PICUAS	ZARZAL	RESUELTO. APROBADO	0	
4	1996220208JPUS	2/26/1996	DTS	22-067-000-008-01-901	RES/SOLARES	CAMINO MUNICIPAL	ZARZAL	RESUELTO. DENIEGA REAPERTURA	25.11	
5	1996220234JPU	3/6/1996	DTS	22-091-000-004-07	RES/SOLARES	CARR. 968, KM. 1.8	MAMEYES II	RESUELTO. AUTORIZA ENMIENDA	0	
6	1996220296JPU	3/20/1996	DTS	22-067-000-008-01-901	RES/SOLARES	CARR. 968	ZARZAL	SE REAFIRMA DENEGACION	0	
7	1996220335JPU	3/29/1996	DTS	22-067-000-009-01-901	RES/SOLARES	CARR. 968	ZARZAL	RESUELTO. APROBADO	0	
8	1996220555JPU	5/10/1996	DTS	22-067-000-009-01-000	RES/SOLARES	CARR. 968	ZARZAL	NADA QUE PROVEER	0	PUNTA LAS PICUAS
9	1996220556JPU	5/10/1996	DTS	22-067-000-008-01-000	RES/SOLARES	CARR. 968	ZARZAL	RESUELTO. AUTORIZA REAPERTURA	0	
10	1996220790JPU	7/17/1996	DTS	22-067-000-009-08	RES/SOLARES	FINCA # 10	ZARZAL	SE REAFIRMA APROBACION	0	
11	1996220791JPU	7/17/1996	DTS	22-067-000-009-08	RES/SOLARES	PARCELA 8	ZARZAL	RESUELTO. NO HA LUGAR	0	
12	1996220792JPU	7/17/1996	DTS	22-067-000-009-08	RES/SOLARES	FINCA # 9	ZARZAL	ARCHIVA. FALTA DE INTERES	0	
13	1996220849JPUS	7/31/1996	DTS	22-067-000-08-001	RES/SOLARES	CARR. 968	ZARZAL	RESUELTO. APROBADO	0	
14	1996220850JPUS	7/31/1996	DTS	22-067-000-08-01	RES/SOLARES	CARR. 968	ZARZAL	TRIBUNAL	0	
15	1996221021JPU	9/17/1996	DTS	22-067-000-008-01-901	RES/SOLARES	CAMINO MUNICIPAL	ZARZAL	RESUELTO. APROBADO	0	
16	1996221031JPU	9/19/1996	DTS	22-067-000-009-01	RES/SOLARES	CAMINO MUNICIPAL	ZARZAL	RESUELTO. AUTORIZA REAPERTURA	0	
17	1996221197JPU	10/17/1996	A-3	22-091-000-004-01	RES/SOLARES	CARR. 968, KM. 21.1	MAMEYES II	RESUELTO. NO HA LUGAR	0	URB. TESORO DEL MAR
18	1996221227JPU	10/24/1996	DTS	22-067-000-009-01	RES/SOLARES	SECTOR LAS PICUAS	ZARZAL	RESUELTO. AUTORIZA REAPERTURA	0	
19	1996221264JPU	11/1/1996	DTS	22-067-000-009-01	RES/SOLARES	CAMINO MUNICIPAL	ZARZAL	RESUELTO. NO HA LUGAR	0	
20	1997220309JPU	3/21/1997	DTS	67-000-009-01-901	RES/SOLARES	CARR. 968	ZARZAL	RESUELTO. NO HA LUGAR	0	
21	1997220853JPU	9/8/1997	DTS	22-067-000-009-01	RES/TUR	CARR. 968, KM. 1.8	ZARZAL	TRIBUNAL	0	
22	1997221065JPUS	11/10/1997	DTS	22-067-000-008-01	RES/SOLARES	CARR. 968	ZARZAL	RESUELTO. ARCHIVADO	0	
23	1997221078JPUS	11/13/1997		22-067-000-006-01-901	RES/SOLARES	SECTOR LAS PICUAS	ZARZAL	ARCHIVA. FALTA DE INTERES	0	SEGREGACION DE SOLARES
24	1997221168JPU	12/23/1997	DTS	22-067-000-009-01-901	RES/MIXTO	CARR. 968	ZARZAL	RESUELTO. APROBADO	0	VEREDA DEL MAR II
25	1998220057JPU	1/21/1998	DTS	22-067-000-009-01-901	RES/SOLARES	CARR. 968	ZARZAL	SE REAFIRMA DENEGACION	0	
26	1998221069JPUS	11/12/1998	DTS	22-067-000-008-01	RES/SOLARES	SECTOR PICUAS	ZARZAL	SE REAFIRMA POR PERDER JURISDICCION	25	
27	2000220923JPU	9/29/2000	DTS	22-091-000-003-49	RES/MIXTO	RAMAL PR #968	ZARZAL	RESUELTO. NO HA LUGAR	25.01	
28	2002220820JPU	9/18/2002		22-091-000-005-00	COM/CENTRO	CARR 968 KM 1.8	MAMEYES II	RESUELTO. APROBAR EN RECONSIDERACION	0	
29	2003220725JPU	8/11/2003	CR-1	22-091-000-003-49	RES/MULTI	RAMAL PR 968	ZARZAL	RESUELTO. APROBADO	25	JARDÍN DEL MAR
30	2004220436JPU	5/24/2004	DTS	22-091-000-003-39	RES/UNIF	CARR 968	ZARZAL	RESUELTO. DENEGADO	25	
31	2004220522JPU	6/25/2004	CR-1	22-067-000-009-06	RES/UNIF	PR 968 KM 2.1	ZARZAL	ARCHIVA COMPETE A LA A.R.P.E.	25.01	
32	2006220574JGT	8/23/2006	B-1	22-091-000-010-83	TRAN/ADQUI	CARR. 968 KM. 1.20	MAMEYES II	RESUELTO. AUTORIZA TRANSACCION	20.53	
33	2007220199JPU	4/24/2007	B-2	091-000-003-43	RES/REMO	CARR 968 KM 2.1 LOTE10	ZARZAL	RESUELTO. DESESTIMAR	0	RIO GRANDE FOREST ESTATE CAMPING TRAILER @ R.V. RE
34	2008220019JGT	1/23/2008	DTS	091-038-329-29	TRAN/TRASPASO	CAMINO DE LAS PICUAS	MAMEYES II	RESUELTO. AUTORIZA TRANSACCION	0	
35	69-039-U	10/4/1968	A-3	22-091-000-05-000	RES/TUR	CARR. 968 KM. 1.8	MAMEYES II	RESUELTO. AUTORIZA ENMIENDA	0	EXT. CASA DEL MAR

Fuente: Junta de Planificación, GIS, 2009 RES: Residencial; MULTI: Multifamiliar; TRAN: Transacción ADQUI: Adquisición TUR: Turístico
Las marcadas en amarillo corresponden a las consultas aprobadas durante la vigencia del Plan

Figura 19. Parcelación y Consultas Radicadas en JP de 1995-2009, Sector Punta Las Picúas



Los puntos correspondientes a las consultas no son precisos. Junta de Planificación, Sistema de Información Geográfica, 2009

USOS DE TERRENOS

Los conflictos en el uso del terreno en la Reserva Natural del Río Espíritu Santo, así como en su Zona de Amortiguamiento, pueden relacionarse a la titularidad de los terrenos que la componen y a la dificultad de las agencias concernidas para definir e implantar estrategias de manejo, protección y conservación en terrenos que no están bajo su control, es decir, terrenos de tenencia privada. Los conflictos que se relacionan al uso del terreno han surgido cuando no existen o no se implantan mecanismos legales que impongan limitaciones en el uso de los terrenos privados. En ese contexto, el conflicto de uso más significativo en los terrenos de la reserva natural ha sido la presión de desarrollo para varias de las fincas, debido al desarrollo de proyectos residenciales y turísticos. El conflicto surge entre el interés y responsabilidad del Gobierno para proteger los recursos naturales, la vida y la propiedad en terrenos inundables, versus el interés de algunos dueños de terrenos en desarrollar proyectos que no armonizan con la propia naturaleza de los mismos, ni con la legislación o reglamentación que les aplica⁵⁷.

La situación en las fincas de Punta Picúa ha sido un ejemplo de conflictos en el uso del terreno, como resultado de la venta, segregación y lotificación sin la debida evaluación, planificación y autorización de las agencias concernidas. La construcción de estructuras y edificaciones en Punta Picúa, la realineación del antiguo camino de acceso (Camino "Las Picúaa") y la extracción de material de la corteza terrestre en las cercanías de la reserva natural, son actividades que se han asociado al impacto ambiental resultando en la destrucción o alteración de parte del ecosistema del manglar y otras afeas naturales.

La transferencia de derechos de desarrollo es una de las estrategias de intervención contenidas en el Plan y Reglamento, con el fin de conservar el manglar al sur del

⁵⁷ Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995

camino. Este es un método de intercambio de derechos de desarrollo entre terrenos, para aumentar la densidad de un proyecto, con el propósito de proteger espacios abiertos y usos de suelo existentes. Esta estrategia también se ha descrito como un conjunto de acciones que resultan en un aumento en la densidad permitida en una parcela sobre el límite permitido en la zonificación que ostenta, mediante la reducción o eliminación del desarrollo en otra parcela. La parcela en la cual se permitirá mayor densidad se denomina parcela receptora y la que no se desarrollara, parcela donante o remitente. Esta restricción del desarrollo en la parcela remitente se hace legalmente, en el Registro de la Propiedad y debe ser a perpetuidad. El propósito de esta es ayudar a los dueños de terrenos que contienen restricciones de desarrollo y a la vez conservar dichos terrenos sin que el gobierno tenga que desembolsar fondos.

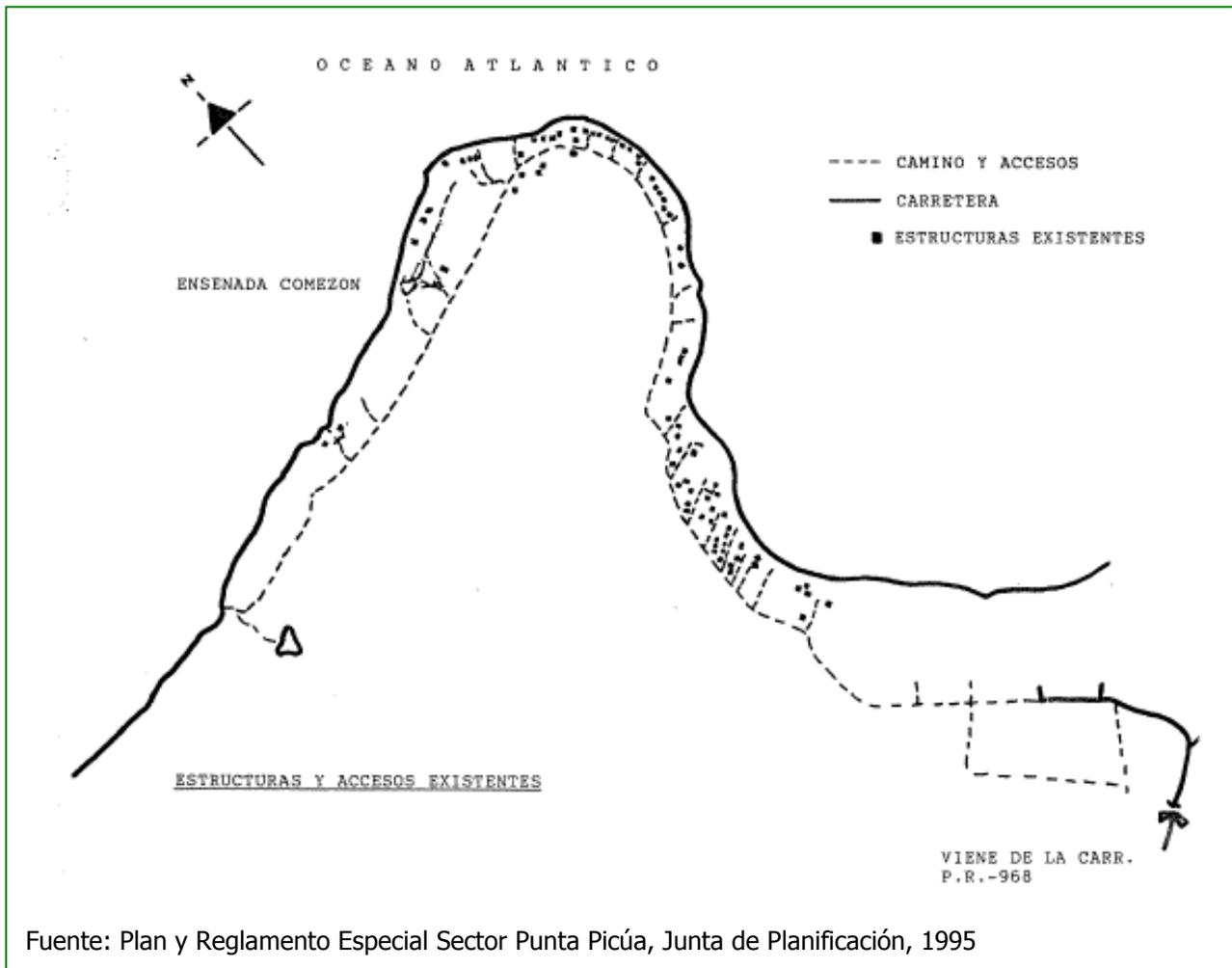
Para el 1995 cuando se aprobó el documento, existían aproximadamente 81 estructuras en el sector Punta Picúa. Al 2004, con la aprobación de las consultas de ubicación, este número ha aumentado. Como ejemplo de la transferencia de terrenos se puede mencionar un proyecto de que se aprobó condicionado a la cesión de los derechos de desarrollo de las parcelas número 28, 29 y parte de la número 3. Esta es una de las estrategias de intervención contenidas en el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa , con el fin de conservar el manglar al sur del camino.

EDIFICACIONES

Según estudio llevado a cabo por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, en enero de 1995, se observa en la construcción de las estructuras en Punta Picúa el uso de la madera, hormigón, metal corrugado (zinc) y las posibles combinaciones de éstos. Se puede apreciar además, variaciones en los tamaños y cantidad de niveles, entre otros rasgos arquitectónicos. Otro tipo de estructura que se observa son los llamados "trailers" y "vagones", los mismos tienen la flexibilidad de ser removidos o re-ubicados con facilidad de los solares donde se encuentran enclavados. Las edificaciones observadas en el área de Punta Picúa, estaban localizadas

mayormente en la franja costanera entre el "Camino de las Picúas" y la costa (76 estructuras). Había un número reducido de estructuras se localizan al lado opuesto de la franja costanera (5 estructuras) Esta tendencia la genera el atractivo de poder disfrutar del área costera la cual posee una belleza particular⁵⁸.

Figura 20. Inventario de Estructuras DRNA, 1995



Fuente: Plan y Reglamento Especial Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995

⁵⁸ En consulta realizada al DRNA en agosto de 2009 informaron que este inventario no ha sido actualizado por esa agencia.

Al 2009 se puede observar el incremento de estructuras al lado sur del camino Las Picúas que están impactando el área de amortiguamiento de la Reserva Natural.



Estructuras al lado Sur del Camino Las Picúas. Foto 8/1/09

DISPOSICIÓN GENERAL

El Plan establece que los distritos de la zonificación especial están basados en el Reglamento de Planificación Número 4 (Reglamento de Zonificación). No obstante, los criterios, normas y disposiciones del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa sobreponen los criterios y normas del Reglamento de Zonificación y/o cualquier otro reglamento vigente. Todo proyecto propuesto en el área, deberá, en primera instancia, radicarse ante la Junta de Planificación como una consulta de conformidad con el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa y ser aprobada previo a su radicación ante la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE)⁵⁹. La Figura 22 muestra los distritos de zonificación especial.

CAMBIOS EN LA ZONIFICACIÓN DEL SECTOR

El sector Punta Picúa estaba comprendido dentro de los Distritos CR, B-2 y DTS según el Mapa de Zonificación Especial para las Zonas No Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque)⁶⁰. En la Región Noreste de Puerto Rico se llevaron a cabo estudios para determinar los usos más beneficiosos para el interés público. En estos estudios participaron, entre otras agencias, la Compañía de Turismo y la Junta de Planificación. Se concluyó que dicho uso sería el desarrollo turístico, en armonía con la protección del ambiente y limitado a la capacidad de acarreo de los recursos naturales.

Una vez analizadas las alternativas, la Junta de Planificación en el 1995, adoptó el Plan y Reglamento Especial del Sector Punta Picúa. En el 1996 la Junta de Planificación y la Compañía de Turismo establecieron una alianza estratégica para impulsar el crecimiento

⁵⁹ Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995

⁶⁰ La zonificación propuesta en el Plan y Reglamento Especial del Sector Punta Picúa de 1995 es más restrictiva que la establecida en el Mapa de Zonificación Especial para las Zonas No Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque)

económico de la región a través del crecimiento de la actividad turística para lo cual se preparó el *Plan Conceptual de Desarrollo Turístico de la Costa Noreste de Puerto Rico*.

Al aprobarse el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa , la zonificación de Punta Picúa cambió la zonificación, cambiándose parte del Distrito CR al Distrito DTS. Cuando el Tribunal Supremo dejó sin efecto dicho documento, la zonificación se revirtió a CR.

ZONIFICACIÓN ESPECIAL PARA LAS ZONAS NO URBANAS DE LOS MUNICIPIOS CIRCUNDANTES AL BOSQUE NACIONAL DEL CARIBE (EL YUNQUE)

El Tribunal revocó el documento, la zonificación del sector Las Picúas revirtió a la anterior, o sea a la establecida en el *Reglamento de Zonificación Especial para las Zonas No Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque)*. Este establece dos distritos de zonificación: CR (conservación de recursos) y B-2 (bosque de mangle).

En el distrito CR se permiten los siguientes usos:

1. Área para pasadías
2. Parques Públicos
3. Instituciones de investigaciones científicas.
4. Museos
5. Cuartel de guardabosques
6. Cuartel de la policía
7. Paseos por veredas o caminos
8. Unidad de primeros auxilios
9. Otros usos, de acuerdo a lo establecido en la Sección de Excepciones (Autorizaciones Directas) de este reglamento, que son los siguientes:
 - Paradores
 - Áreas de equitación

- Villas turísticas
- Piscinas comerciales
- Áreas de acampar
- Zoológicos
- Restaurantes
- Museos
- Cafeterías

Si se comparan los usos permitidos en el Distrito CR bajo el Reglamento de Zonificación Especial para las Zonas no Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque) y los usos propuestos en el Distrito DTS del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa podemos observar que los usos del DTS son menos en cantidad y en intensidad. Ejemplo son: zoológicos, paradores, áreas de equitación (sobre todo representan peligro para los huevos de las tortugas marinas), villas turísticas, museos, cafeterías, piscinas comerciales, entre otros. El impacto ambiental de cambiar una porción del Distrito CR-1 por el Distrito DTS, es una mejor opción para el sector por ser el DTS más restrictivo en los usos que el CR-1.

En el distrito B-2 se permiten usos diferentes. Debido a que cada uno de los tipos de manglares posee un valor especial y unas características distintivas con diferentes necesidades de manejo, los usos a permitirse conforme a las limitaciones impuestas por la naturaleza serán los siguientes:

1. Islotes de Manglares - Estos manglares se podrán usar para pesca, usos relacionados con su valor estético, refugios y criaderos de especies, y para la protección de la costa. Se podrá permitir, además, la investigación científica y la recreación pasiva limitada.
2. Manglares de Borde - Se permitirán los siguientes usos:

- a. producción limitada de madera con cortes cuidadosos y selectivos mediante autorización del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.
 - b. pesca de ostras, peces y otros mariscos.
 - c. facilidades para recreación pasiva y otras estructuras siempre y cuando estas no entorpezcan el balance ecológico y funcionamiento natural del sistema.
 - d. estudios científicos
 - e. embarcaderos de pescadores
3. Manglares Enanos o Achaparrados - Debido a que su regeneración es extremadamente lenta (más de 50 años) sólo se permitirán estudios científicos.
4. Manglares Ribereños - Se podrán permitir:
- a. la producción de madera, leña y corteza para tanina tomándose precauciones para mantener la productividad natural y mediante autorización del DRNA.
 - b. control de inundaciones y protección de la costa.
 - c. estudios científicos.
5. Manglares de Cuenca - Se podrá permitir:
- a. la producción de madera, leña y tanina, tomándose precauciones para mantener la productividad natural y mediante autorización del DRNA.
 - b. pesca
 - c. recreación pasiva limitada
 - d. control de inundaciones y protección de la costa
 - e. estudios científicos

En el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa los terrenos al sur del camino de Las Picúas se mantuvo casi en su totalidad dentro de un Distrito B-2, no obstante, los usos no se establecen de acuerdo al tipo de manglar como en el Reglamento de Zonificación Especial para las Zonas no Urbanas de los Municipios

Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque) y se eliminó la producción y corte de madera como uso permitido. Las actividades permitidas no pueden interferir con el balance ecológico del área. Una pequeña porción se zonificó CR-1, esta es la franja inmediatamente al sur del camino, colindando con éste. En esta porción se permite la ubicación de facilidades recreativas y facilidades públicas. Un ejemplo de usos en esta área pueden ser facilidades para el Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) y para un biólogo residente, para vigilar y fiscalizar las actividades que se lleven a cabo en el sector.

En el Reglamento del Yunque todos los terrenos al norte del camino estaban zonificados dentro del Distrito CR-1. En el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa esta área fue zonificada en varios distritos, a saber: DTS, CR-1, PR y un nuevo distrito denominado CR-M. El propósito de incluir el Distrito DTS, fue cumplir con el mandato de la Ley 121 de 1 de noviembre de 1994, la cual en su Artículo 3 ordena a la Junta de Planificación a preparar un Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa especial para el sector Punta Las Picúas, sin menoscabar los derechos de los propietarios privados de éste y en armonía con las disposiciones aplicables a la Reserva Natural del Río Espíritu Santo. Los terrenos comprendidos dentro del Distrito DTS eran unos ya impactados, toda vez que en el área se habían llevado a cabo construcciones de diversas naturalezas. El propósito es organizar y controlar dichas actividades y proteger a un máximo el manglar al sur del camino.

El propósito del Distrito PR es preservar al máximo la condición natural existente. En estos terrenos solamente se permitirá realizar estudios científicos y la contemplación bajo la supervisión de oficiales custodios de los recursos.

El nuevo Distrito CR-M se estableció para identificar y clasificar áreas con recursos marinos de importancia. En esta área se permitirán actividades científicas y recreativo turísticas y pesca controladas.

ZONIFICACIÓN PROPUESTA EN EL SECTOR PUNTA PICÚA

A continuación se describen los distritos de zonificación incluidos en el “Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa” de 1995:

DISTRITO B-2: BOSQUE DE MANGLE

Este distrito de conservación se establece para identificar los distintos tipos de bosques de mangle y salitrales asociados a los sistemas de mangle que existen en Puerto Rico. El propósito es proteger estos sistemas de daños irreparables producidos por el mal uso y la falta de previsión en atender el efecto adverso de otras actividades sobre estos sistemas.

Se han delimitado con este distrito los terrenos comprendidos por el manglar de cuenca en el Sector Punta Picúa, incluyendo los terrenos húmedos en el ecosistema del manglar. Estos terrenos se localizan al sur del camino Las Picúas y llegan hasta el área donde se delimita la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Natural del Río Espíritu Santo.

Usos permitidos en el Distrito B-2

El mangle de cuenca posee un valor especial y unas características distintivas con diferentes necesidades de manejo. Por tal motivo, los usos a permitirse conforme a las limitaciones impuestas por la naturaleza serán los siguientes:

1. Actividades relacionadas con el valor estético del manglar y su ecosistema, refugios y criaderos de especies y para la protección de la costa.
2. Facilidades para la recreación pasiva y actividades turísticas, siempre y cuando éstas no entorpezcan el balance ecológico y funcionamiento natural del sistema, tales como: veredas, paseos tablados y facilidades similares para excursiones turísticas y educativas controladas.

3. Estudios e investigaciones científicas, así como actividades relacionadas, debidamente controladas.
4. Muelles para embarcaciones pequeñas, siempre y cuando se construyan en pilotes y no impliquen el relleno de mangle.

DISTRITO CR-1: CONSERVACIÓN DE RECURSOS UNO

Este distrito de conservación se establece para identificar áreas y porciones de fincas cuyas características existentes deben mantenerse y mejorarse, tales como áreas de dunas, tramos de carreteras donde los árboles a ambos lados forman un túnel, porciones de fincas donde habitan especies de singular valor, los márgenes de lagos y otros cuerpos de agua, áreas costeras de valor escénico y franjas de amortiguamiento adyacentes a un recurso de valor especial.

En el plan se delimitó con este distrito la franja costera de aproximadamente veinte metros de ancho desde la zona marítimo terrestre, a lo largo de Punta Picúa. Esta zonificación corresponde a la condición de los suelos (arenosos) y la zona de separación que se requiere para todo proyecto de desarrollo, desde la zona marítimo terrestre, a tenor con el Reglamento de Planificación Núm. 17 (Reglamento de Zonificación de la Zona Costanera y de Accesos a las Playas y Costas de Puerto Rico).

Usos en el Distrito CR-1

En este distrito se permiten los siguientes usos, siempre y cuando no conflijan con la conservación de los recursos:

1. Facilidades recreativas
2. Facilidades públicas

DISTRITO PR: PRESERVACIÓN DE RECURSOS

Este distrito se establece para clasificar áreas específicas que constituyen recursos naturales cuya condición existente es única, frágil, en peligro de extinción y que es necesario proteger para la contemplación o el estudio científico. Con éste se ha delimitado un área de arboledas siempre-verdes del litoral en el área costera de Punta Picúa, ya que es una especie poco común en el litoral costero, la cual provee estabilidad a las dunas en el área.

Uso en el Distrito PR

Se estableció como política de uso de terrenos el preservar al máximo la condición natural de estas áreas. Los terrenos comprendidos en este distrito se podrán utilizar para lo siguiente:

1. Realizar estudios científicos supervisados por instituciones de educación, personas, organismos, asociaciones o grupos científicos "bona fide", debidamente reconocidas y acreditadas por los organismos pertinentes.
2. La contemplación bajo la supervisión de oficiales custodios de los recursos. Se permitirá la visita de grupos interesados realizar caminatas previamente autorizadas.

DISTRITO CR-M: CONSERVACIÓN DE RECURSOS MARINOS

Se establece para identificar y clasificar áreas con recursos marinos de importancia, tales como: arrecifes de coral, praderas de Thalassia y otros recursos necesarios para mantener la productividad y el hábitat de las especies en el ecosistema del área. Se delimitó con este distrito el área marítima comprendida desde el litoral marítimo terrestre en Punta Picúa, incluyendo Ensenada Comezón, hasta el límite de la Reserva Natural, al norte de los arrecifes.

Usos en el Distrito CR-M

El área marítima denominada Ensenada Comezón, incluyendo el sistema de arrecifes en el norte de la misma, representan un recurso único especial que amerita su conservación y sabia utilización, por tal razón el documento recomienda los siguientes usos:

1. Actividades relacionadas a la investigación científica, debidamente controladas para que no se afecte la sensibilidad del sistema.
2. Embarcaciones para uso recreativo-turístico, debidamente controladas y sujetas a un anclaje apropiado donde no se afecte el recurso en el fondo marino. Las embarcaciones de motor estarán restringidas y no deberán afectar la calidad de las aguas y los recursos marinos.
3. Pesca mediante un control adecuado, de forma que no se afecte la productividad y capacidad de acarreo del sistema. Se prohíbe la pesca con arpón y otros tipos de pesca que sean perjudiciales al sistema.

DISTRITO DTS: DESARROLLO TURÍSTICO SELECTIVO

Este distrito se establece para facilitar la ubicación de proyectos turísticos y recreativos fuera de los ámbitos de expansión urbana, sujeto a la disponibilidad de infraestructura en el área y donde sea necesario deberá mantenerse el carácter paisajista y las condiciones naturales del lugar. Se delimitó con este distrito los terrenos al norte del camino Las Picúas a lo largo del camino existente y al sur de la zona marítimo terrestre.

Usos en el Distrito DTS

En este distrito se permitirán los siguientes usos, siempre y cuando los mismos estén en armonía con los usos existentes en el lugar, no pongan en peligro la salud, el bienestar y la seguridad de los usuarios y no pongan en peligro la estabilidad ecológica del área:

1. casas de veraneo

2. vivienda para una familia
3. usos turístico y recreativos
4. facilidades de la Asociación de Pescadores

Los usos serán permitidos siempre y cuando la capacidad de la infraestructura existente y propuesta, pueda servir los mismos sin afectar adversamente los recursos naturales en el área.

Edificaciones en el Distrito DTS

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa establece una altura máxima de tres (3) pisos o nueve (9) metros. En los terrenos clasificados como zona AE (en el Reglamento de Planificación Núm. 13), se permitirán dos (2) pisos o seis (6) metros sobre el nivel de inundación base. En los casos de terrenos afectados por zona AE, deberán cumplir con las disposiciones del Reglamento de Planificación Núm. 13.

Establece disposiciones que aplicarán tanto a edificaciones nuevas como para las existentes ubicadas en las Zonas Susceptibles a Inundaciones descritas en los mapas vigentes de la Junta de Planificación:

1. Toda nueva construcción o mejora sustancial será elevada para que la parte más baja de los elementos horizontales estructurales del piso más bajo esté localizada por encima del nivel de la inundación base, con todo el espacio debajo del elemento estructural soportante del piso más bajo completamente abierto para no impedir el flujo de las aguas, excepto cuando se utilice una pared desprendible según se dispone más adelante.
2. Toda nueva construcción o mejora sustancial en esta zona estará anclada en pilotes o columnas. Los pilotes o columnas que soporten cargas se diseñaran y anclarán para resistir todas las cargas aplicadas de flujo de la inundación base.

3. Se requerirá que toda petición para edificaciones en esta zona sea acompañada de una certificación de un ingeniero o arquitecto colegiado.
4. Cualquier alteración, cambio, reconstrucción o mejora sustancial a una estructura en esta zona, comenzada a partir de la fecha de vigencia del correspondiente Mapa de Zonas Susceptibles a Inundaciones o del Mapa de Zonas Provisionales Inundables, tendrá el espacio debajo del piso más bajo libre de obstrucción o construido con paredes desprendibles, que no sean de carga, enrejados de listoncillos de madera, celosías o mallas protectoras contra insectos (screens) que se desplomen en bajo vientos y presiones de agua, causadas por mareas extraordinariamente altas o por la acción de marejadas, sin causar derrumbamiento, desplazamiento u otros daños estructurales a la parte elevada del edificio o del sistema de cimientos de carga. Las paredes desprendibles serán diseñadas para una resistencia de carga no menor de diez (10) ni mayor de veinte (20) libras por pie cuadrado. El uso de paredes desprendibles que exceda una resistencia de carga de veinte (20) libras por pie cuadrado podrá permitirse si un ingeniero o arquitecto colegiado certifica que los diseños dispuestos reúnen las siguientes condiciones:
 - a. Las paredes desprendibles se deberán derrumbar por presión de agua menores que aquellas que puedan darse durante la inundación base;
 - b. La parte elevada del edificio y su sistema de cimientos de carga no estarán sujetos a derrumbamiento, desplazamiento u otros daños estructurales por causa de los efectos del viento, presiones de agua actuando simultáneamente en todos los componentes del edificio (estructurales o no estructurales).
5. Si se utilizan paredes desprendibles, el espacio así encerrado no se utilizará para albergar personas.

6. Los planos para cualquier estructura que proponga utilizar paredes desprendibles serán sometidos a ARPE para su aprobación y permiso correspondiente previo al comienzo de su construcción.
7. No se permitirá la alteración de dunas o mangles que pueda aumentar el potencial de daños por inundación o marejadas.
8. No se permitirá la utilización de relleno para soportar las cargas estructurales de las edificaciones ubicadas en esta Zona ni que pudieran constituir un obstáculo al libre paso de las aguas para la descarga de la inundación base.

Las edificaciones que se propongan en terrenos clasificados como Zona A y Zona AE (antes Zona 2)⁶¹ según el Mapa de Zonas Susceptibles a Inundaciones vigente de la Junta de Planificación deberán regirse por el Reglamento de Zonas Susceptibles a Inundaciones (Reglamento de Planificación Núm. 13)

Tabla 17. Distribución de la Zonificación del Sector Punta Picúa

Distrito	Descripción		Total de Cuerdas	%
B-2	Bosque de Mangle		723.65	67.08
PR	Preservación de Recurso		15.18	1.41
CR-1	Conservación de Recurso Uno		224.55	20.81
DTS	Desarrollo Turístico Selectivo		115.46	10.70
Total de Cuerdas del Sector Punta Picúa			1,078.84	100.00
Fuente: Junta de Planificación, GIS, 2009-08-28 Nota: las cuerdas se redondearon a dos dígitos				

El Distrito Marino [CR-M] se extiende 9 millas náuticas⁶² mar afuera, corresponde a la zona costanera y no terreno como tal.

⁶¹ El Plan fue preparado en 1995 por lo que utiliza la nomenclatura vigente a ese año, en la presente DIA-E se presenta su equivalencia conforme a los mapas de inundabilidad vigentes

⁶² Una milla náutica equivale a 1,852 metros. Junta de Planificación, GIS, 2009

El Sector Punta Picúa tiene un total de 1,078.84 cuerdas, de estas 67.08% (723.65 cuerdas) son de Bosque de Mangle, 1.41% (15.18 cuerdas) son de Preservación de Recurso, 20.81% (224.55 cuerdas) son Conservación de Recurso 1 y 10.70% (115.46 cuerdas) son para Desarrollo Turístico Selectivo. Si totalizamos los distritos B-2, PR Y CR-1 tenemos que 89.3% es decir, 963.38cuerdas de terreno se están destinando a la protección y conservación de los recursos del sector.

Figura 21. Distribución de la Zonificación del Sector Punta Picúa

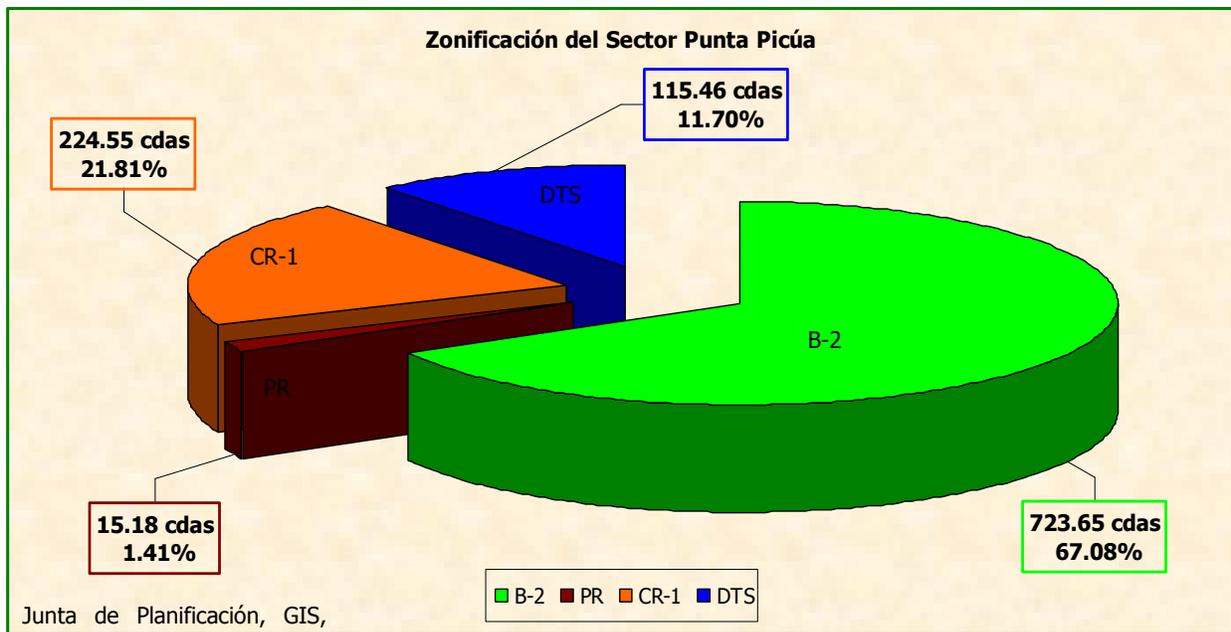


Figura 22. Mapa de Zonificación Propuesta

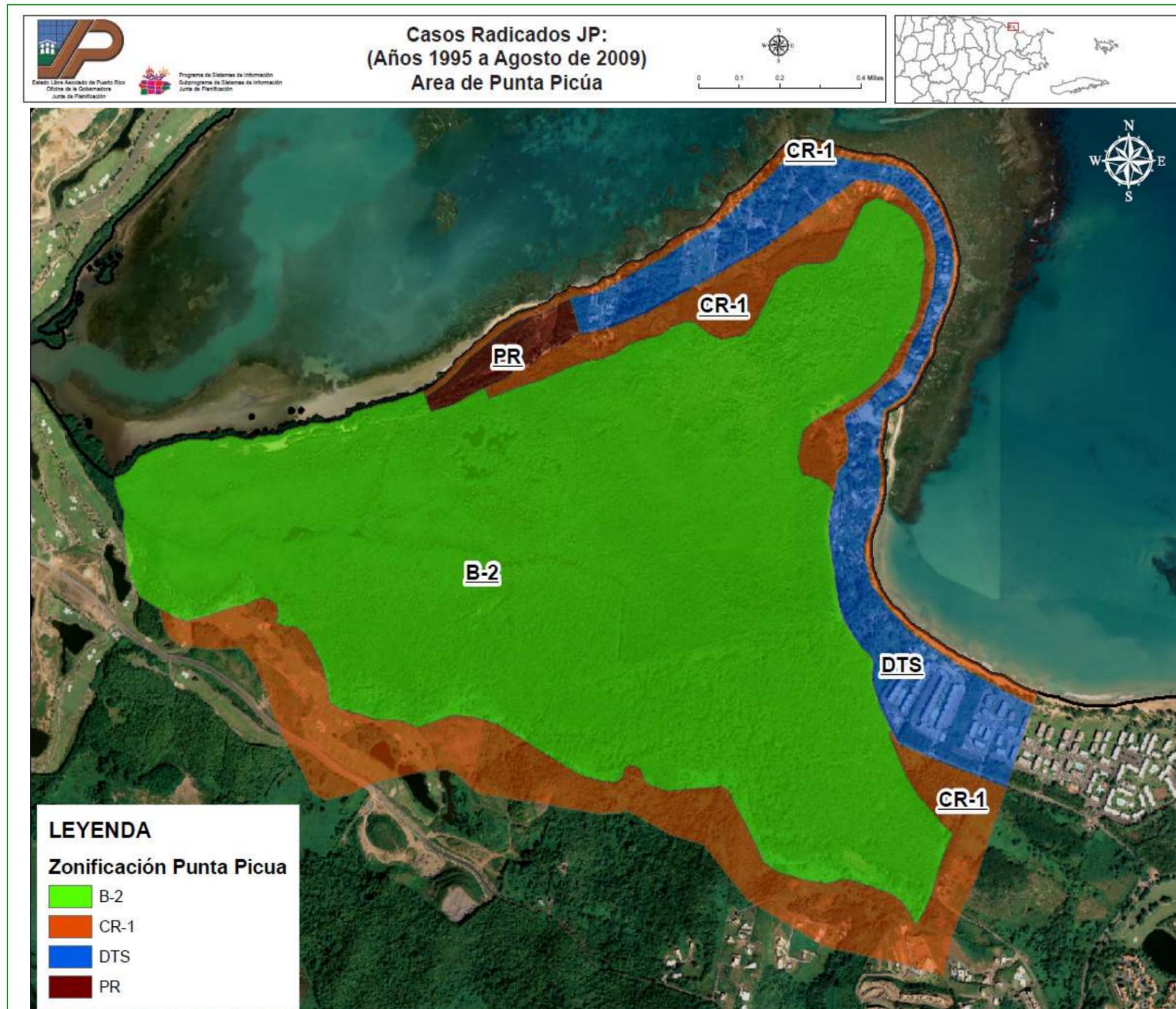
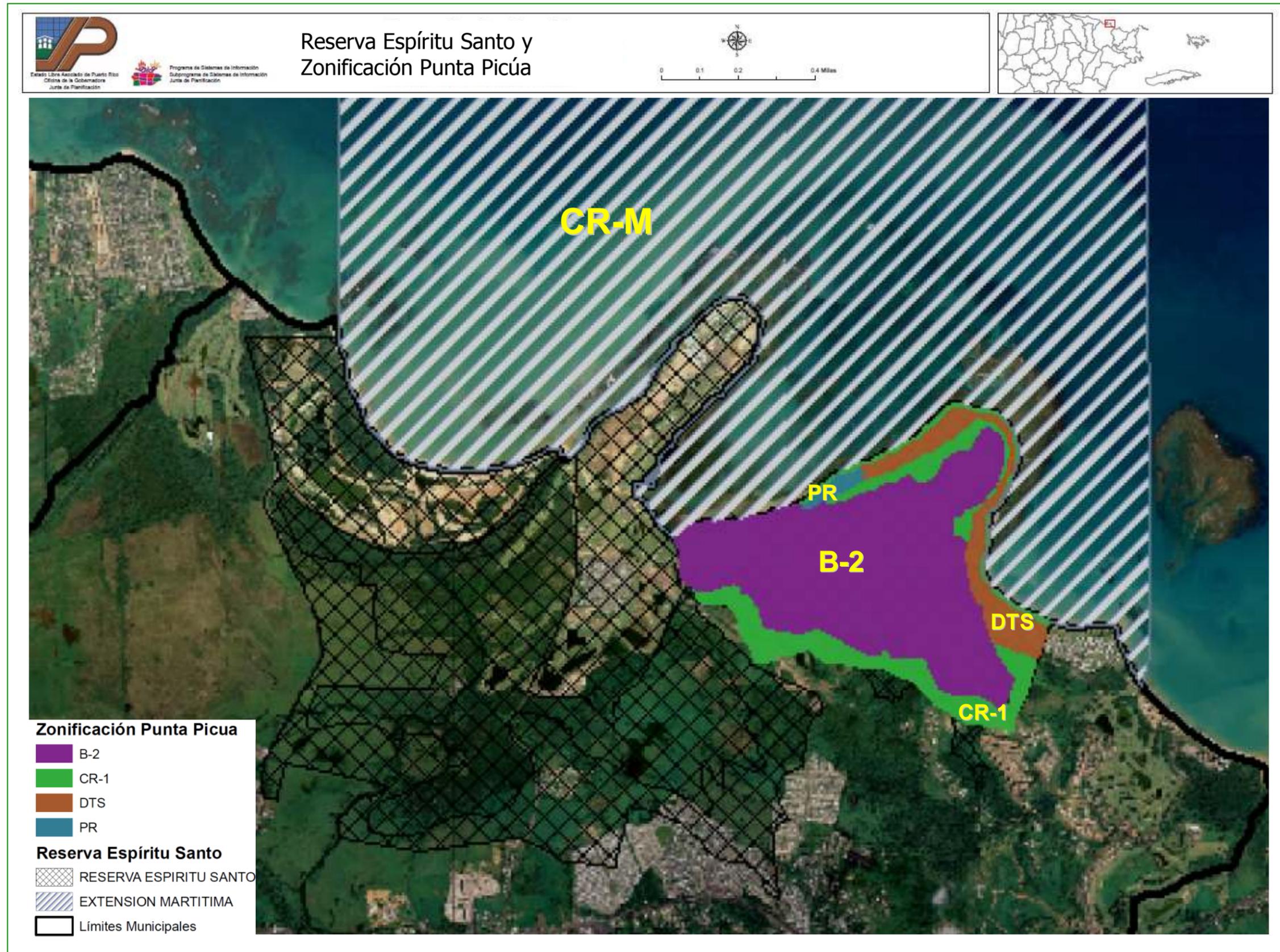


Figura 23. Reserva Natural y Zonificación de Punta Picúa



ESTRATEGIAS DEL PLAN Y REGLAMENTO ESPECIAL

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa plantea 24 estrategias con el propósito de lograr la protección, conservación y restauración de los sistemas naturales en el Sector Punta Picúa, a la vez que se armoniza el desarrollo limitado y controlado del área:

1. Prohibir la extracción de arena y cualquier otra actividad que perjudique y ocasione la erosión del sistema de dunas en el litoral costero.
2. Reforestar las áreas de dunas con el propósito de protegerlas de la erosión y lograr una mayor consistencia de las mismas.
3. Promover la protección de los recursos arqueológicos del litoral, evitando aquellos usos y actividades que perjudiquen los mismos.
4. Identificar y promover aquellos deportes marinos que no destruyan los recursos existentes como arrecifes, corales y otras especies de vida marina.
5. Evitar y prohibir aquellas actividades y usos que perjudiquen especies en peligro de extinción tales como tortugas marinas, aves marinas y otro tipo de fauna así como vegetación especial de las dunas.
6. Prohibir la iluminación en las áreas de anidaje de tortugas marinas, especialmente durante épocas en que éstas desovan, debido a que estas luces desorientan a las tortugas y sus neonatos.
7. Proveer centros de observación, estratégicamente localizados para el disfrute del paisaje y vigilancia.
8. Proteger el sistema estuarino en la Ensenada Comezón, mediante la prohibición de botes de motor a velocidades altas y la prohibición de motoras acuáticas, así como otras actividades y usos nocivos al sistema.
9. Prohibir aquellos usos que impliquen el depósito de relleno para el desarrollo de alguna actividad.

10. Promover el balance ecológico y funcionamiento natural del sistema de mangles en el área.
11. Controlar y limitar los accesos a los diferentes sectores del área natural.
12. Controlar y limitar los usos recreativos (pasivos), paseos por veredas, torre de observación, paseos en botes y cualquier otra actividad permitida en el área natural.
13. Permitir los usos relacionados a la investigación científica y actividades relacionadas a la conservación y mantenimiento del área natural.
14. Proteger las especies endémicas del área, conservando y creando refugio de aves y otras especies de vida silvestre.
15. Utilizar los canales para la investigación científica y para la transportación de visitantes, con el propósito de proveer paseos para la contemplación y el disfrute del área.
16. Controlar el número de visitantes al área natural, a base de la capacidad de carga del sistema, evitando la degradación de los recursos naturales.
17. Restringir el uso de embarcaciones de motor en la Maguana y canales identificados para la preservación y conservación del bosque de mangle. Podrán permitirse botes de remos y motores eléctricos.
18. Prohibir el depósito de relleno en cuerpos de agua y terrenos anegadizos tales como ciénagas y manglares.
19. Prohibir áreas de depósito de desperdicios sólidos, tales como vertederos clandestinos.
20. Prohibir las descargas de aguas usadas a los cuerpos de agua.
21. Evitar la remoción de la corteza terrestre que produzca movimiento de sedimentos hacia terrenos anegadizos, cuerpos de agua y el mar.
22. Promover el desarrollo ordenado y adecuado a las condiciones del área, mediante distritos de zonificación especial y guías de ordenamiento y diseño.
23. Promover rotulación adecuada para la prohibición de todas aquellas actividades nocivas y perjudiciales a los sistemas naturales del área.

24. Velar porque se cumpla con el requerimiento de certificaciones de compatibilidad federal para aquellas actividades donde esté envuelta una acción federal según dispone la Ley de Zona Costanera. Toda actividad en esta área deberá obtener permiso del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de acuerdo al Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales en los terrenos sumergidos bajo ésta y la zona marítimo terrestres.

GUÍAS DE DISEÑO DEL PLAN Y REGLAMENTO ESPECIAL

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa presenta guías de diseño específicas para los usos y actividades permitidas en el sector que se incluyen en el documento anexo del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúas. A continuación se describen los accesos:

ACCESOS:

El Sector Punta Picúa cuenta con un acceso principal el cual se localiza de forma paralela a la costa, creando una separación entre lo que es el área de bosque (lado sur) y una franja de terreno costero en donde se encuentran la mayoría de las construcciones. Mayormente perpendicular a este acceso principal surgen los accesos que comunican con la costa y las construcciones.

A base de las condiciones y accesos existentes en el sector, se proponen los siguientes accesos para el disfrute de los recursos naturales existentes, evitando el mínimo de intervención adversa a los mismos. La Ilustración Sobre Calle y Accesos Propuestos presenta la alineación y extensión de la calle o acceso principal al área, identificando su sección típica. Esta calle es de uso público y su jurisdicción corresponde al municipio de Río Grande. También se presentan los diferentes accesos propuestos hacia el litoral costero y la zona marítimo-terrestre. A continuación se describen los mismos

Acceso 1: Acceso Público Peatonal. Mide aproximadamente 150 metros de largo y 2.5 metros de ancho, Debido a la longitud del mismo, se recomienda proveer áreas de descanso y servicios.

Acceso 2: Acceso Público de aproximadamente 20 metros de ancho.

- Acceso 3: Acceso Público de aproximadamente 8 metros de ancho.
- Acceso 4: Acceso de aproximadamente 9 metros de ancho. Además sirve de acceso a las facilidades de la Asociación de Pescadores de Palmer.
- Acceso 5: Acceso Público Peatonal de aproximadamente 4 metros de ancho
- Acceso 6: Acceso Público Peatonal de aproximadamente 3 metros de ancho.
- Acceso 7: Acceso Peatonal controlado de aproximadamente 3 metros de ancho. Se propone como acceso especial para los pescadores bonafide del arrea.

A continuación se incluyen los diagramas propuestos por el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa.

Figura 24. Calle y Accesos Propuestos por el Plan

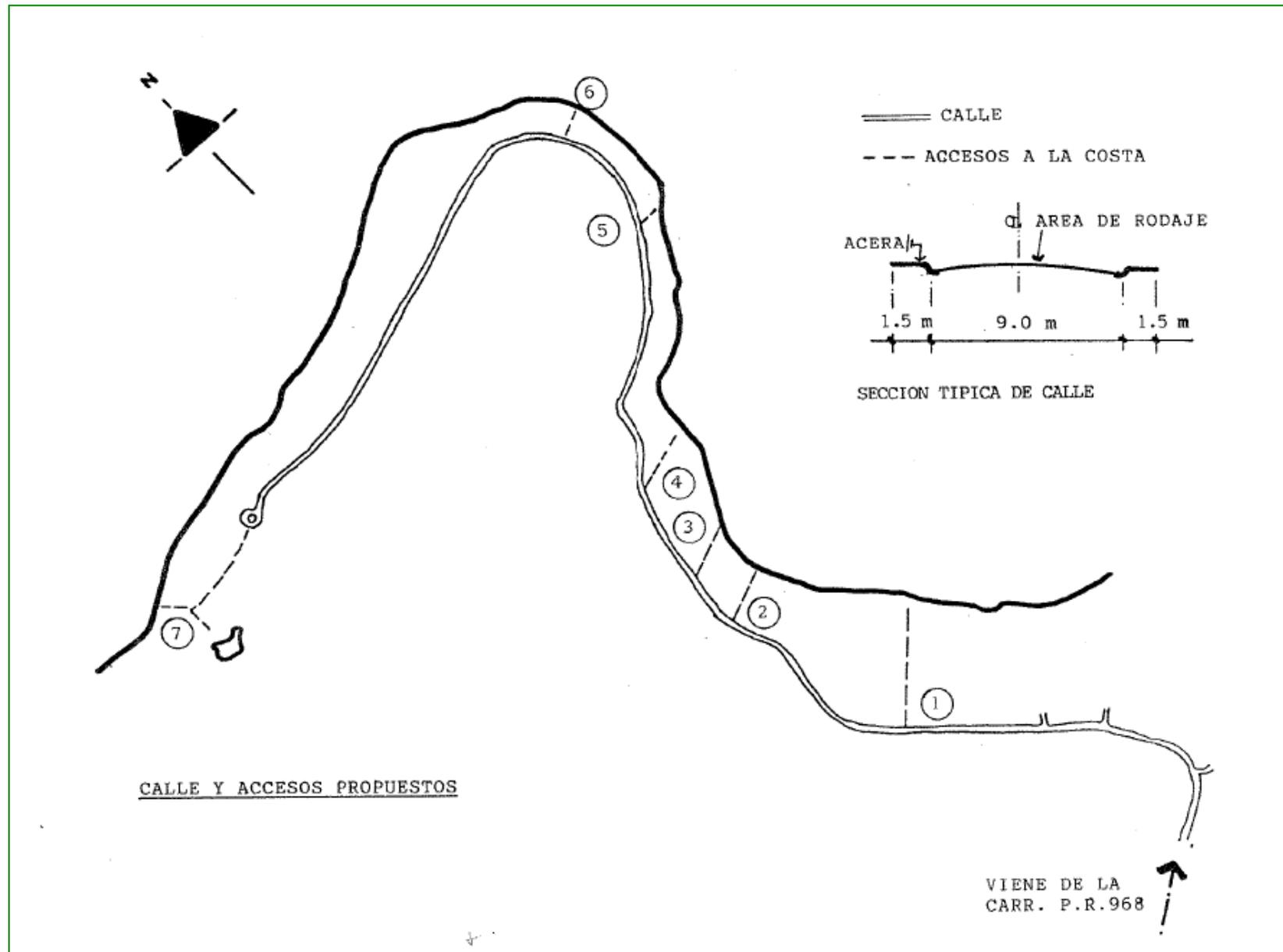
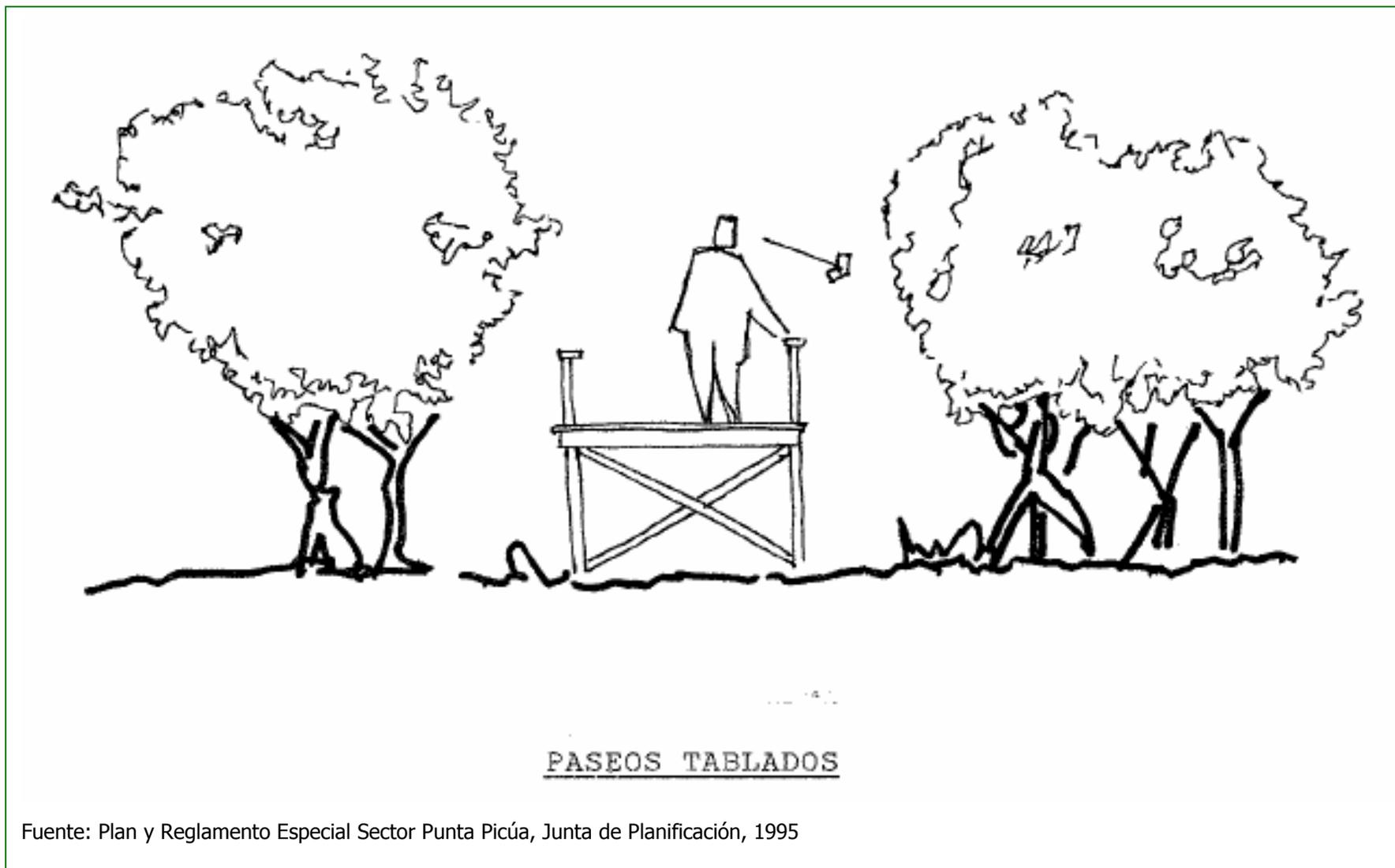
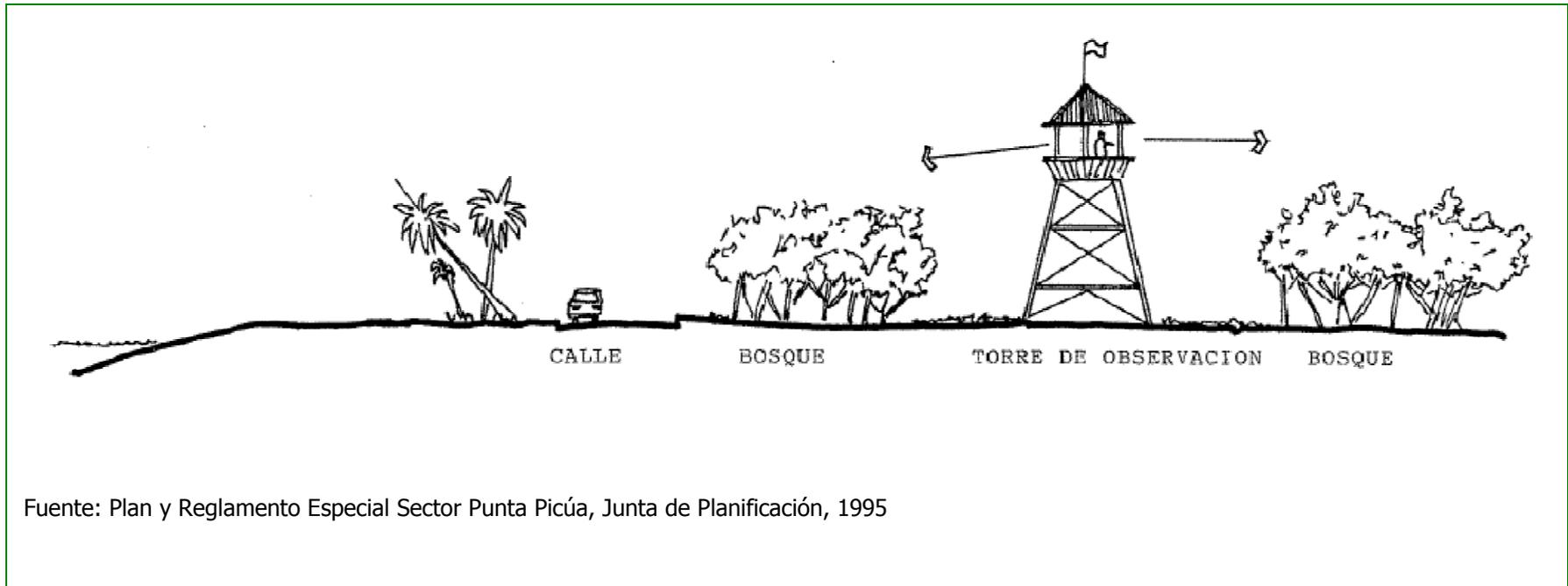


Figura 25. Diseño de Paseos Tablados



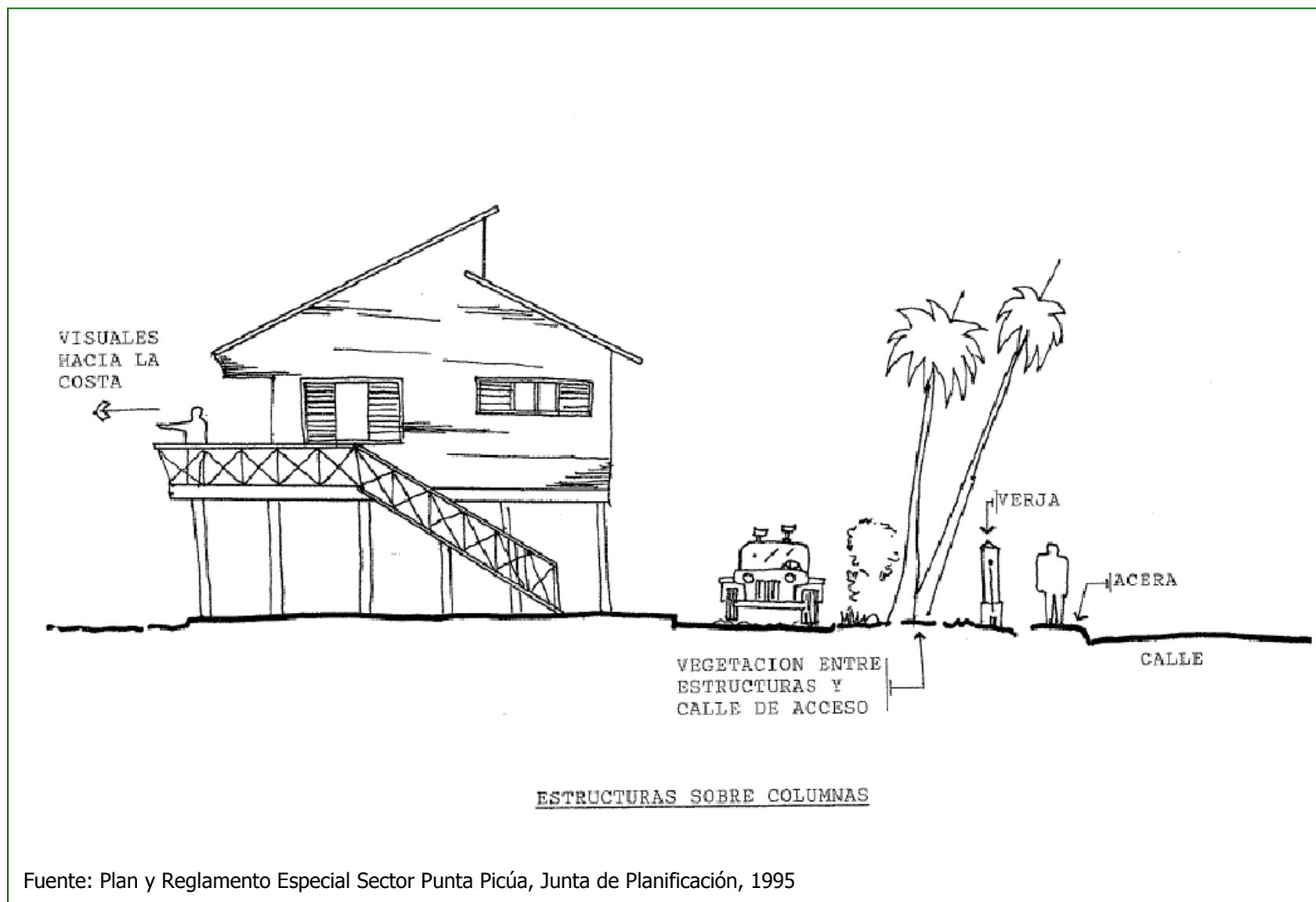
Fuente: Plan y Reglamento Especial Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995

Figura 26. Torre de Observación



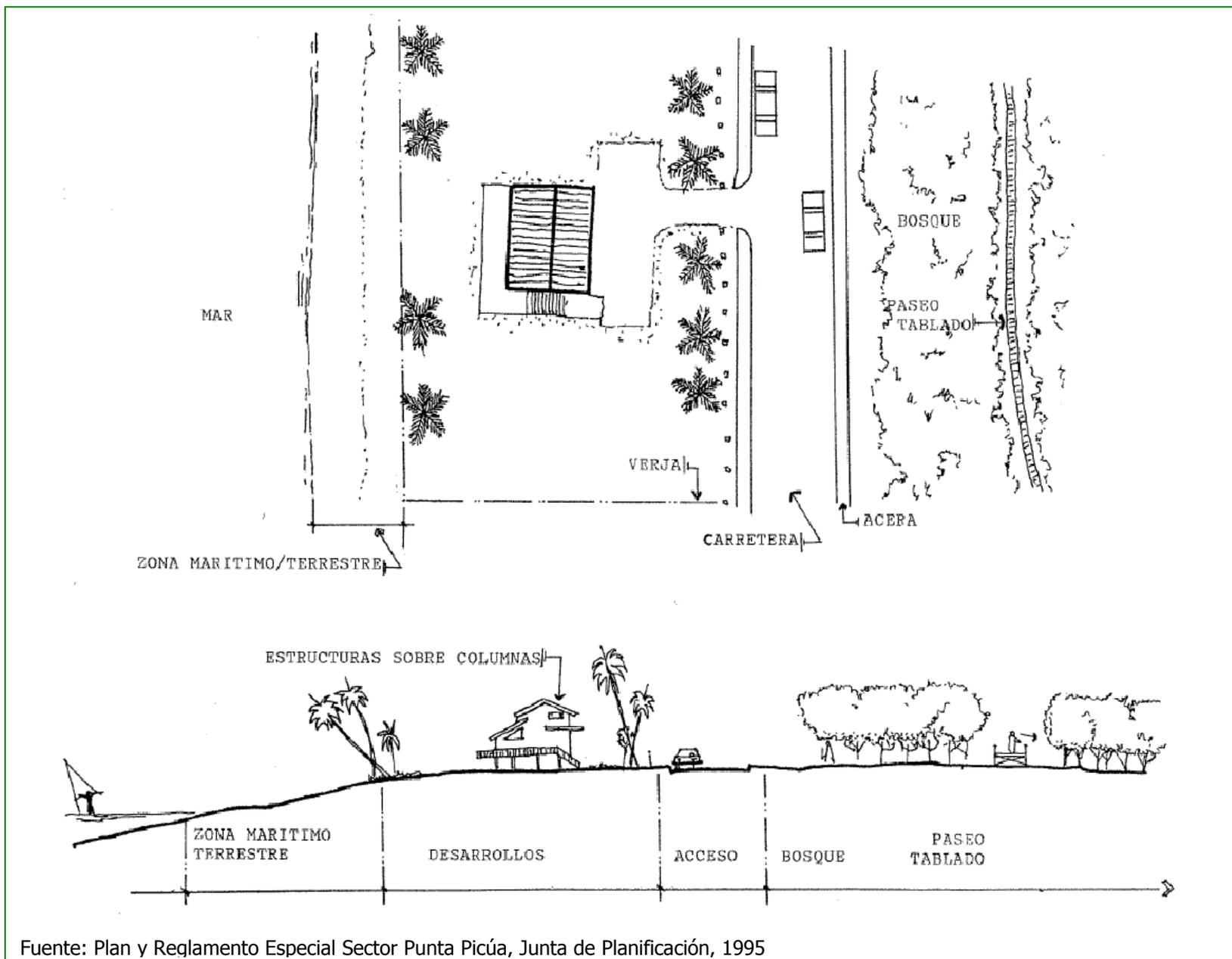
Fuente: Plan y Reglamento Especial Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995

Figura 27. Estructuras Sobre Columnas



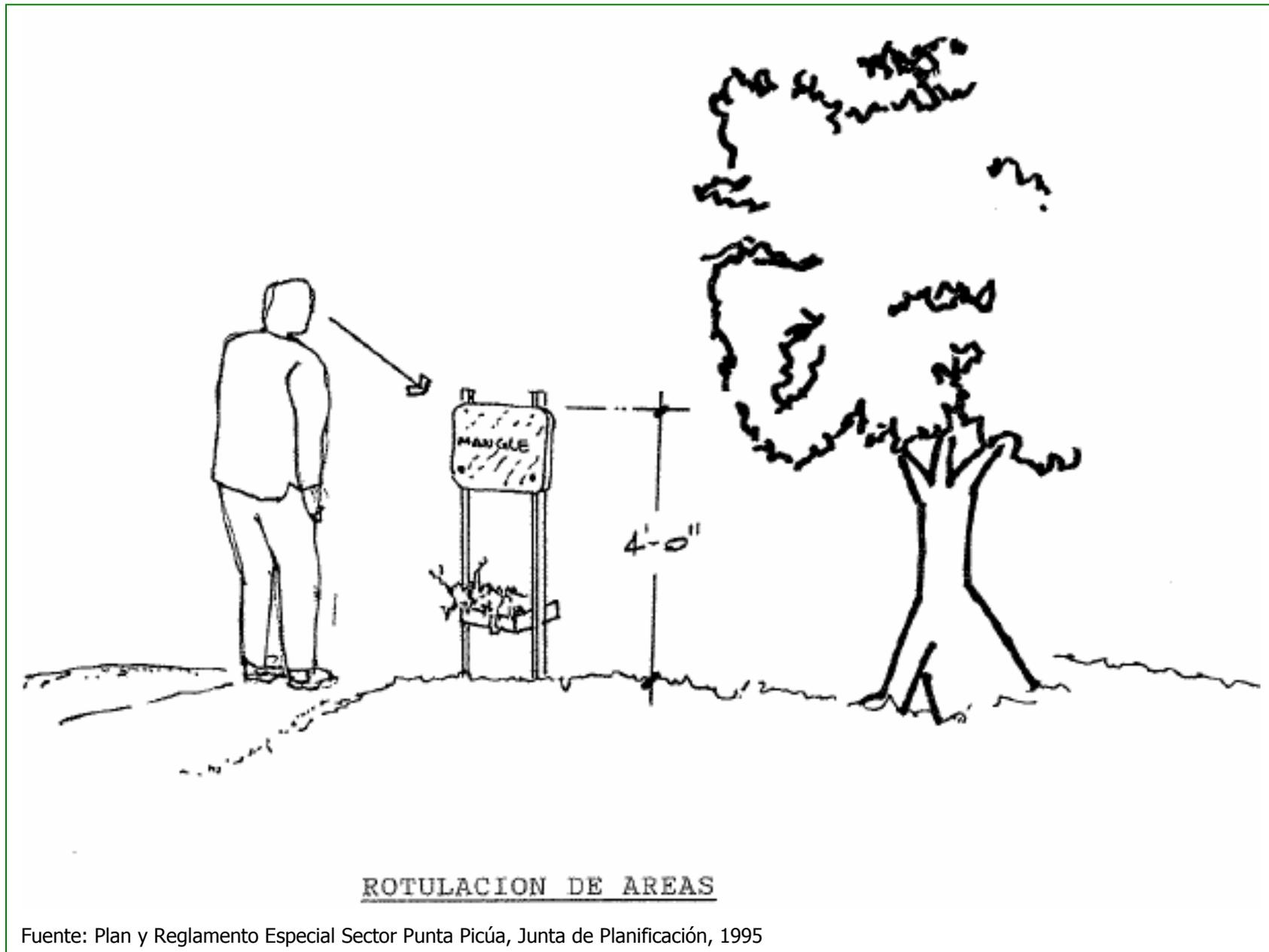
Fuente: Plan y Reglamento Especial Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995

Figura 28. Diseño Integral



Fuente: Plan y Reglamento Especial Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995

Figura 29. Rotulación de Áreas



Fuente: Plan y Reglamento Especial Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995

RECOMENDACIONES SOBRE TÉCNICAS ESPECIALES DE INTERVENCIÓN

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa también integra recomendaciones sobre Técnicas Especiales de Intervención que se describen a continuación:

La situación de las fincas formadas y legalizadas en el sector de Punta Picúa, respecto a su tamaño y su relación con las áreas delimitadas bajo un distrito B-2 (Bosque de Mangle) y CR-1 (Conservación de Recursos), versus aquellas áreas delimitadas bajo un distrito DTS (Desarrollo Turístico Selectivo) según el plan y reglamento especial, presenta una oportunidad para implantar nuevas competencias para facilitar el desarrollo y conservación de los terrenos, logrando el objetivo de preservación y conservación de los recursos naturales del área, sin menoscabar los derechos y oportunidades para los propietarios de las fincas señaladas. Estas competencias se basan en el Reglamento de las Nuevas Competencias adoptado por la Junta de Planificación y vigente el 15 de septiembre de 1992.

REPARCELACIÓN

La condición de las fincas con respecto a los distritos de zonificación especial propuestos, representa una oportunidad idónea para aplicar la técnica de reparcelación en el futuro uso de los terrenos en el sector Punta Picúa. Debido a la formación previa de las mencionadas fincas, hay algunas de ellas que dispondrían de una cantidad mayor de terrenos zonificados DTS, mientras otras tendrían una cantidad menor y mucho más limitada. En ese contexto, la técnica de reparcelación tendría el propósito de lograr una nueva reorganización espacial, llevando a una distribución más equitativa de los beneficios y cargos entre los participantes del plan. Las parcelas resultantes de la nueva reparcelación serían adjudicadas entre los propietarios originales en proporción a sus

respectivos derechos, bajo un Programa de Reparcelación siguiendo los criterios mínimos establecidos en el Reglamento de las Nuevas Competencias (Reglamento de Planificación Número 21).

Mediante la técnica de reparcelación se podrían separar, para la preservación y conservación por parte del Gobierno, los terrenos comprendidos en la reserva natural. Ello facilitaría el manejo y uso óptimo de los mismos, a la vez que se lleva a cabo una reorganización espacial saludable, atractiva y complementaria a la conservación y preservación del área.

TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE DESARROLLO

El propósito de esta técnica es proteger, preservar y mejorar los recursos naturales y ambientales, distribuyendo las cargas y beneficios a los diferentes propietarios comprendidos en un plan. De esta forma se le ofrece a los propietarios de terrenos designados para preservación y conservación, una alternativa al desarrollo de los mismos, donde los propietarios pueden obtener un uso económicamente beneficioso sin alterar o perjudicar recursos naturales y ambientales de importancia.

En el caso del Sector Punta Picúa, se podría establecer un Programa de Transferencia de Derechos de Desarrollo, donde los propietarios de parcelas mayormente comprendidas por terrenos de reserva natural, transfieran los derechos de desarrollo pertenecientes a dichos terrenos, a propietarios de terrenos desarrollables pero con limitaciones ya impuestas, con el objetivo de lograr de éstos un mayor beneficio en el uso de sus terrenos. Cualquier Programa de Transferencia de Derechos de Desarrollo, tendría que seguir los requisitos mínimos establecidos en el Reglamento de las Nuevas Competencias (Reglamento de Planificación Número 21).

OTRAS TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN

Las técnicas especiales de intervención señaladas, aunque se reconoce la técnica de reparcelación como la más idónea para el sector de Punta Picúa, pueden ser implantadas individualmente o mediante una combinación de ambas.

Igualmente pueden combinarse con otras técnicas de intervención tales como la Dedicación de Terrenos para uso público o comunal y la Exacción por Impacto. Estas técnicas también requieren de un Programa para su implantación, siguiendo los criterios mínimos establecidos en el Reglamento de las Nuevas Competencias. También se pueden utilizar varios mecanismos y/o combinación de ellos con las nuevas competencias, tales como la permuta y el arrendamiento con opción a compra. Mediante estos mecanismos, agencias como el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales pueden liberar las tenencias de terrenos privados en el área y llevar a cabo la implantación de las recomendaciones del plan.

IX. ANÁLISIS DEL IMPACTO PROBABLE DE LA ACCIÓN PROPUESTA

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa Especial para el Sector Punta Picúa enuncia la política pública para el futuro desarrollo de las actividades humanas y la conservación de los recursos naturales e históricos existentes en el sector. El plan identifica las consultas de ubicación que se han radicado ante la Junta de Planificación y promulga la zonificación del sector, estableciendo distritos de uso específicos a toda la extensión territorial del sector y de acuerdo a sus características. En esta DIA-E se incluyen las consultas radicadas en la Junta de Planificación hasta agosto de 2009.

Los impactos ambientales de la acción propuesta son positivos toda vez que se está protegiendo la Reserva Natural del Río Espíritu Santo en el Sector Punta Picúa, un recurso natural de gran importancia, a la vez que se cumple con lo establecido en el artículo 3 de la Ley 121 de no menoscabar los derechos de los propietarios, propiciando así un desarrollo sostenible, organizado, limitado y controlado.

Se han identificado tres tipos de impactos probables: aquellos que impactan el contexto reglamentario, aquellos que impactan el ambiente físico y aquellos que impactan el carácter socio económico del Sector.

IMPACTOS REGLAMENTARIOS

Los reglamentos de planificación y los mapas de calificación son instrumentos esenciales para forjar la política pública para mejorar el ambiente y promover el desarrollo sustentable. El Reglamento de Calificación de Puerto Rico (Reglamento de Planificación Núm.4), enuncia el conjunto de normas, medidas y controles sobre los

usos de los terrenos que establece el carácter específico que tendrán los usos de los terrenos existentes y propuestos. En el caso del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, este establece su propio Reglamento con carácter específico de uso de los terrenos existentes y que prevalece por encima del reglamento de Calificación de Puerto Rico.

Adicionalmente el Plan integra y adopta el Reglamento de Planificación número 13 sobre Zonas Susceptibles a Inundaciones y en esta DIA-E se integran las enmiendas al mismo. Cualquier enmienda futura deberá ser considerada para las acciones a llevarse en el sector.

La reglamentación vigente respecto a la jurisdicción de los cuerpos de agua y del sistema cárstico en el territorio continuará a cargo del DRNA, por lo que cualquier proyecto que impacte un cuerpo de agua o el sistema cárstico deberá considerar la opinión de dicha agencia, aún cuando no esté mencionado en el Plan.

Los Planes son instrumentos de planificación que buscan armonizar el desarrollo de forma sostenible, por lo que en sí no conllevan, por si solos, un impacto ambiental. Estos documentos al igual que el proceso de planificación son dinámicos, pueden cambiar el potencial de desarrollo físico de un área, sin embargo, dicho cambio en potencial no produce un efecto específico que se pueda cuantificar en el ambiente hasta tanto no se pasa juicio sobre un proyecto específico que se proponga al amparo de dicha reglamentación. La adopción de estos instrumentos de planificación, que constituyen una función cuasi-legislativa de la Junta de Planificación, describen la condición existente del área y formulan las normas necesarias para condicionar el desarrollo futuro. No es hasta que se presenta un proyecto específico que se puede determinar si éste ha de tener o no un impacto significativo sobre el ambiente, por lo que ningún posible proyecto se exime del cumplimiento ambiental establecido en Ley de Política Ambiental de Puerto Rico, Ley 416 de 2004.

La aprobación y adopción del “Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa” no representan un impacto ambiental ya que identificará las áreas más apropiadas para el desarrollo de proyectos presentes y futuros dentro de un marco de desarrollo sostenible.

La aprobación del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa no tendrá impacto ambiental negativo que represente una carga adversa para las comunidades cercanas al sector Punta Las Picúas. En términos de los residentes de Punta Picúa, el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa tendrá efectos positivos. Una vez el mismo esté vigente, se mejorará la infraestructura del sector. El acceso será dedicado a uso público y el Gobierno Municipal podrá mejorarlo y prestar los servicios de recogido de desperdicios sólidos. Se deberá proveer además, un sistema de alcantarillado sanitario, para eliminar el uso de pozos sépticos.

El “Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa” se preparó con el propósito de controlar un desarrollo desorganizado que se estaba llevando a cabo en un área con recursos naturales valiosos y frágiles⁶³. Toda vez que los terrenos son de propiedad privada en su gran mayoría y el Gobierno no contaba con los recursos económicos para su adquisición, era necesario salvaguardar los derechos de esos propietarios, al permitirles el desarrollo limitado de sus fincas y a la vez proteger los recursos naturales.

IMPACTOS FÍSICOS

La adopción del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa no tendrá impactos directos sobre el ambiente físico ya que es una acción de carácter reglamentario. El Plan pretende fomentar un desarrollo que proteja los recursos

naturales de la Reserva del Río Espíritu Santo, las áreas ecológicamente sensitivas, las áreas de valor histórico, los cuerpos de agua el área costanera y las áreas inundables.

El Plan dispone la conservación de los recursos naturales a través de la zonificación B-2 para el Bosque de Mangle, [CR-1] para la Conservación de Recursos Uno para dar un margen de amortiguamiento a áreas de valor ecológico, [PR] para la Preservación de Recursos para la preservación de los recursos de gran valor del sector, [CR-M] para la conservación de los Recursos Marinos y [DTS] para el área comprendida entre CR-M y CR-1, que se encuentra impactada por el camino asfaltado, las comunidades existentes que consisten de residencias unifamiliares y multifamiliares, en ésta última se reconocen los desarrollos existentes y se identifican las posibles áreas donde se podría llevar a cabo desarrollos sostenibles, desalentando la actividad inmobiliaria para evitar la degradación paisajista, la pérdida irreversible de áreas ecológicamente sensitivas, la degradación del sistema hidrológico y para evitar los peligros como inundaciones que representan riesgo a la vida y a la propiedad ocasionadas por la edificación inapropiada en lugares de alto riesgo.

IMPACTOS POSITIVOS

- El Plan garantizará el buen uso del terreno al aplicar las clasificaciones que permitirán la armonización de los usos de los suelos sin menoscabar el ambiente.
- Al controlar las actividades al norte del camino, los recursos naturales se verán beneficiados, ya que se evitarán las construcciones ilegales y el depósito de desperdicios sólidos en el manglar y la playa.
- La prohibición de construcciones al sur del camino dará protección a la Reserva Natural.
- Protección y conservación de áreas naturales de alto valor ecológico y especies críticas con los distritos propuestos [B-2] Bosque de Mangle [PR] para Preservación

⁶³ Al momento de la preparación del documento ya existían 81 estructuras construidas sin los debidos permisos. DIA-PA del Plan

del Recurso, Conservación de Recursos uno [CR-1] y la Conservación de Recursos Marinos [CR-M].

- Identificación, protección y conservación de los recursos naturales y arqueológicos.
- Identifica los terrenos con posible potencial para el desarrollo turístico selectivo y residencial.
- Fomentar el ecoturismo como una fuente de ingresos y como una estrategia para proteger los recursos naturales.
- Identificación de viviendas y edificaciones en el sector al momento de la preparación del plan.
- Propone una sección del sector, específicamente al norte del camino existente y previo a la zona marítima terrestre, para el desarrollo controlado y limitado con la finalidad de evitar la localización de urbanizaciones desparramadas y cumplir con el artículo 3 de la Ley 121 que ordena la preparación de un plan sin menoscabar los derechos de los propietarios.

IMPACTOS NEGATIVOS

La adopción del Plan no constituye una acción que afecte adversamente el ambiente físico del Sector Punta Picúa ni representa un compromiso irrevocable de sus recursos naturales. A corto plazo, en caso de aprobarse alguna consulta se podrían observar algunos impactos de naturaleza transitoria y reversible en la zonificación DTS, característicos de los procesos urbanizadores, tales como: aumento en niveles de ruido, emisiones de polvo, escorrentías y aumento del tránsito vehicular que cesarían una vez finalizadas las obras. Se recomienda la implementación de buenas prácticas de manejo y mitigación para minimizar el impacto ambiental. Cualquier proyecto que sea aprobado deberá implementar los mecanismos necesarios para la observación y cumplimiento de toda reglamentación aplicable y conducente a la minimización y mitigación de los impactos ambientales que puedan resultar como consecuencia de las acciones

individuales a realizarse al amparo de este Plan así como su cumplimiento ambiental bajo la Ley 416 de 2004.

Sin embargo, podemos mencionar como impactos negativos:

- La proliferación y construcción de edificaciones al lado sur del camino Las Picúas que se observan al presente, dichas residencias no estaban contempladas en el Plan y Reglamento de 1995 y la ausencia de este plan ha dado lugar a que se desarrollen estas viviendas impactando directamente la Reserva Natural del Río Espíritu Santo, sin una ordenación y conciencia de conservación de los recursos naturales de la reserva.
- Otro impacto que se observa al presente es el continuo uso de las áreas laterales del camino, que no están asfaltadas, como estacionamiento para visitantes de los complejos residencial-turísticos desarrollados en el sector. Esto impacta directamente el terreno con filtraciones de aceite que puedan derramar los vehículos y propiciando la erosión y escorrentías con sedimento. Esto podría mitigarse asfaltando el lado norte del camino proveyendo así, espacios para estacionamiento, colocando letreros de no estacione al lado sur del camino. Este aspecto deberá ser tomado en cuenta como requisito indispensable para futuros desarrollos en el sector.
- Los caminos de tierra identificados como accesos a la playa, estos propician la escorrentía y el movimiento de sedimentos durante eventos de lluvia acarreándolos hacia la playa y al mar.
- Los vertederos clandestinos mayormente al lado sur del camino Las Picúas y en el área del camino que está en tierra. Se observan diferentes desperdicios como neveras, colchones, escombros de construcción y basura en general.

ANÁLISIS DE POSIBLES IMPACTOS FÍSICOS

Aún cuando el Plan en sí no representa un impacto directo, se incluye en el presente documento un análisis de posibles impactos que deberán ser tomados en cuenta en caso de aprobación de alguna consulta de ubicación.

Aguas superficiales

Las aguas superficiales del sector Punta Picúa son evaluadas por las Junta de Calidad Ambiental, según las fuentes potenciales de contaminación. Para esta zona se ha evaluado la calidad de las aguas del Caño Rodríguez y el área costera, la cual resultó ser favorable para los usos para los que la agencia clasifica las aguas superficiales, que son: vida acuática; uso primario (contacto directo, como la natación); uso secundario (contacto indirecto, como los paseos en bote). La evaluación de la calidad de las aguas se lleva a cabo de forma teórica, debido a que en el lugar no hay estación de muestreo. El posible impacto sería en sedimentación, escorrentías, contaminación de aceites de los autos que se estacionan a los lados del camino y son arrastrados por la lluvia al humedal, al mar y los cuerpos de agua.

Aguas subterráneas

En el 1996, el Servicio Geológico Federal (USGS), llevó a cabo estudios en los municipios de Río Grande, Luquillo y Fajardo (Water Resources Investigations Report 96-4201). Estos municipios comprenden el valle aluvial del área noreste de Puerto Rico desde el Río Espíritu Santo hasta el Río Demajagua. De acuerdo a estos estudios, la calidad del agua subterránea dentro del depósito aluvial no consolidado generalmente es aceptable. En las partes bajas del acuífero cercanas a la costa se encontró intrusión de agua salada, lo cual es común.

Posible Impacto: Intrusión salina e impactos sobre el nivel freático que deberá ser analizado individualmente en cada acción propuesta.

Otros cuerpos de agua que podrían ser impactados

Los humedales al sur del camino de Las Picúas y sus canales, el estuario del Río Espíritu Santo, así como el Océano Atlántico, podrían verse afectados por actividades de construcción que sean permitidas en el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en la porción norte de dicho camino. No obstante, para cualquier obra a llevarse a cabo, como en todo proyecto deberá implantarse un Plan CES, de manera que la sedimentación resultante sea mínima y una fiscalización efectiva durante el proceso de construcción por parte de las agencias concernidas.

Zona costanera

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa reconoce las disposiciones del Reglamento de Planificación Núm. 17 en cuanto a las separaciones de la zona marítimo terrestre y los accesos a la playa. Por tal razón, si se cumple con las disposiciones de ambos documentos, no se tendrá un impacto ambiental sobre la zona costanera.

Reserva Natural del Río Espíritu Santo

El sector Punta Picúa se encuentra dentro de la Reserva Natural de Río Espíritu Santo. El lado norte de la reserva fue impactado hace tiempo por el camino Las Picúas y posteriormente por construcciones al norte de este camino y al presente se ha incrementado el impacto dentro del área de la reserva con construcciones al sur del camino Las Picúas. El área propuesta de zonificación B-2, PR y CR-1 del Plan y Reglamento Especial pretenden conservar a cabalidad la Reserva Natural del Río Espíritu Santo en Punta Picúa al norte del camino terrenos zonificados dentro del Distrito de Desarrollo Turístico Selectivo [DTS] para un desarrollo controlado, en esta área ya se han dado impactos por construcciones previas al plan y por las autorizadas durante la vigencia del mismo. Se anticipa que de no haber un plan y reglamento para el sector, se continúe impactando significativamente y posiblemente de forma irreversible la reserva natural con la construcción de viviendas ilegales en el lado sur del camino, afectando el humedal y las especies que ahí habitan.

Pozos de agua potable dentro de un radio de 460 metros desde el perímetro del proyecto

Conforme a los mapas de localización de pozos de la Junta de Calidad Ambiental, en el sector Punta Picúa no se ha identificado ningún pozo de agua. En el Atlas del USGS sobre recursos de agua subterránea en Puerto Rico e Islas Vírgenes, no incluyó la zona de Río Grande. Sin embargo, a unos 100 metros del área existe desde 1960, el pozo Eastern Training Well, el cual pertenece a la compañía Eastern Island Training Corporation. Debe orientarse a la comunidad sobre la importancia de la clorinación del agua o bien hervirla para evitar impactos negativos a la salud humana.

Flora y fauna

Se pretende permitir que los dueños de las propiedades puedan disfrutar de las mismas, sin afectar o afectando a un mínimo los recursos naturales existentes. El Plan de 1995 plantea que no se permitirá la ubicación de proyectos al sur del camino Las Picúas, de manera que el manglar pueda mantenerse en su estado natural y se limitará el tipo de embarcaciones a utilizarse para no afectar las praderas de *Thalassia* que sirven de alimentación y hábitat a muchas especies, Sin embargo, al 2009 se observan diversas estructuras unifamiliares que han impactado el área zonificada como CR-1 Conservación del Recurso Uno para dar un área de amortiguamiento entre el lado sur del camino Las Picúas y la Reserva del Río Espíritu Santo. Es necesario el Plan y Reglamento especial para guiar el desarrollo del sector y evitar que se continúe la construcción de viviendas en el área propuesta como B-2 de la Reserva Natural.

Iluminación

El Plan establece que será mandatorio la utilización de la iluminación adecuada, para evitar la desorientación de los neonatos de las tortugas marinas. Cada acción a llevarse a cabo en el sector deberá consultar al Servicio de Pesca y Vida Silvestre (FWLS) para integrar el plan de iluminación adecuado.

Usos del terreno

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa tendrá un impacto en el uso del terreno, ya que a la luz de sus disposiciones se podrán llevar a cabo actividades que tendrán impacto sobre los recursos naturales al norte del camino, pero garantizando la conservación de los terrenos de la reserva natural al sur del camino Las Picúas. Sin embargo, con las medidas de mitigación, fiscalización y la vigilancia adecuada, este impacto será no significativo y será evaluado individualmente en cada acción propuesta.

Bienestar y salud humana

Al momento de aprobarse el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa existían 81 estructuras en el Sector. Estas estructuras eran utilizadas como vivienda permanente o temporera. El sector no contaba con la infraestructura mínima necesaria para suplir a los residentes, esto incluye el acceso el cual no era adecuado, ni se contaba con servicio de disposición de desperdicios sólidos, situación que prevalece al presente según informo el Municipio de Río Grande. El plan pretende atender esta situación sin menoscabar los recursos naturales existentes. Debemos tener en cuenta, que la Ley Núm. 121 de 1 de noviembre de 1994, entre otros asuntos, ordenó que se cuidaran los derechos de los propietarios, sin afectar los recursos naturales.

Otros impactos

En el sector Punta Las Picúas al momento de adoptarse el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa existían 81 estructuras de diferentes tipos. Posteriormente con la adopción del documento, se autorizaron 14 consultas de ubicación, de las cuales algunas ya se han desarrollado y también se observa la construcción de viviendas unifamiliares al lado sur del camino cuyo uso no estaba contemplado ni permitido en el Plan. Esto trae como consecuencia el acarreo de contaminantes que las actividades de tipo urbano conllevan. Esto incluye la presencia humana en un sector crítico, los desperdicios sólidos, las aguas usadas y la iluminación inadecuada en el área de la

costa. La mitigación de los impactos ocasionados por las residencias al sur del camino es difícil y onerosa. Sin embargo, si se cumple con las disposiciones del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa y del Reglamento de Planificación Núm. 17 y se ponen en práctica las medidas de mitigación recomendadas en este documento ambiental, los impactos ambientales al sur del camino deben ser mínimos y controlados ya que solo serían impactos secundarios a las acciones que se permita llevar a cabo al lado norte del camino y cada acción deberá proveer sus propias medidas de mitigación para proteger la reserva. La aprobación del Plan y Reglamento evitará que se continúen construyendo viviendas al sur del camino en la reserva natural.

La aprobación del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa no conflige con las disposiciones del Reglamento de Planificación Núm. 17, sino que lo complementa proveyendo guías para la conservación de los recursos naturales del área, ya que persigue armonizar el uso juicioso del terreno por parte de sus propietarios y la conservación de éstos.

IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa provee disposiciones reglamentarias para asegurar la integridad de la Reserva Natural del Río Espíritu Santo a la vez que persigue garantizar el bienestar, la seguridad y la calidad de vida de los habitantes del sector así como de los turistas que visiten Puerto Rico y se hospeden en este sector. La acción además, concurre con los objetivos de la política pública vigente del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico.

IMPACTOS POSITIVOS

- Fomentará el desarrollo ordenado, sostenible y óptimo del sector.

- Promoverá la participación del sector privado en el desarrollo de proyectos ecoturísticos y estratégicos sin menoscabar los recursos naturales.
- La incorporación de diversos usos recreativos compatibles en los distritos de desarrollo promoverá el bienestar social y la salud de los habitantes del sector al poder hacer paseos peatonales por las veredas, paseos en bote de remos entre otros.
- Identifica las áreas susceptibles a inundación y restringe su desarrollo, salvaguardando así la vida y seguridad de sus habitantes y evitando el impacto económico que conlleva la pérdida de la propiedad por inundación.
- El ecoturismo se ha convertido en una fuente de ingresos vitales para la economía de algunos países como España, Costa Rica, México, República Dominicana, entre otros. Cada vez es mayor la cantidad de países que incorporan el ecoturismo como una alternativa real al desarrollo económico sostenible. La ubicación del Sector Punta Picúas así como sus recursos, representa un área potencial para el ecoturismo en la región este que permitirá estimular la participación de la actividad económica a las comunidades en proyectos de autogestión, en la creación de empleos en el sector y la integración de la educación ambiental.
- Proveer la infraestructura necesaria para los residentes del sector, tanto de acueductos y alcantarillados, energía eléctrica y disposición de desperdicios. La acción de implementar infraestructura crea un impacto ambiental inicial que conlleva acciones de mitigación, pero a largo plazo es más saludable tanto para el ambiente como para la salud humana. El proveer infraestructura de alcantarillado sanitario al sector evitará que las lotificaciones simples continúe haciendo uso de pozos sépticos que muchas veces no cumplen con los requisitos mínimos, no son sujetos a reglamentación ni fiscalización por parte de las agencias reguladoras y contaminan adversamente los cuerpos de agua. Adicionalmente estos servicios básicos representan un ingreso para el municipio y para Puerto Rico al facturar los mismos a los usuarios.

IMPACTOS NEGATIVOS

- A corto y mediano plazo, se puede dar un encarecimiento de los terrenos al norte del camino debido a la limitación de los terrenos disponibles para desarrollo.
- La posible expropiación de los terrenos al sur del camino Las Picúas de las áreas edificadas como medida de mitigación de la reserva natural sería muy onerosa para el Gobierno de Puerto Rico.
- La falta de educación ambiental y orientación a los dueños de fincas ha propiciado el desarrollo no ordenado, los vertederos clandestinos y los impactos al sur del camino.

IMPACTOS ACUMULATIVOS

Los impactos son los efectos que genera una actividad sobre su entorno. Los impactos primarios son aquellos evidentes y significativos que recibe un área o recurso como resultado de una actividad. El impacto primario es el primero que se nota o manifiesta.

Los impactos acumulativos, por otro lado, se generan como consecuencia directa o indirecta de los impactos primarios y por lo tanto, ocurren después de la aparición de los impactos primarios. Los impactos acumulativos se dan como un conjunto de efectos. Los efectos acumulativos son los generados en el tiempo o en el espacio acrecentados por la misma actividad, por actividades independientes o por la suma de actividades.

Los efectos secundarios son los generados por la misma actividad o que se manifiestan como consecuencia de los efectos primarios de dicha actividad y los efectos de sinergismo generados por la combinación de efectos que generan fenómenos diferentes en su naturaleza o magnitud, a los efectos que se hubieran generado si no se hubieran dado de forma conjunta.

Para hacer un análisis e identificar los posibles impactos acumulativos que un proyecto pudiera generar es necesario tener información sobre la actividad propuesta, la zona en que se llevara a cabo, los recursos en dicha zona, actividades e impactos pasados y la identificación teórica de los impactos actuales y futuros de tipo concreto. A continuación algunos de los impactos acumulativos que las actividades que potencialmente se podrían desarrollar a la luz de las disposiciones del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa objeto de este documento ambiental:

Impacto Acumulativo Sobre el Paisaje

Si el desarrollo del sector se realiza a tono con su entorno puede traer consigo un embellecimiento del paisaje y la conservación de los recursos naturales del área para su disfrute para las actuales y futuras generaciones.

Por otro lado, la ausencia de un Plan y la falta de solución a los problemas del área puede ocasionar el desparrame caracterizado por la ausencia de un crecimiento planificado y controlado sin la infraestructura apropiada, lo que impactará los sistemas naturales, así como el paisaje.

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa tiene como propósito proporcionar las guías de diseño para la protección de los recursos naturales del área para su disfrute ordenado y cuidadoso, sin impactos negativos o con impactos no significativos sobre el paisaje.

Impacto Acumulativo Sobre los Sistemas Naturales

En el Sector Punta Picúa existen humedales, los arrecifes, las praderas de yerbas marinas y el manglar. Los arrecifes y praderas de yerbas marinas están fuera de las áreas de construcción y solo podrían ser afectados de forma indirecta. Los impactos acumulativos que pudieran afectar estos sistemas naturales pudieran ser: la erosión de

las colinas y caminos tierra adentro, los accesos a la playa y la contaminación marina por desperdicios sólidos y aguas usadas. El documento incluye estrategias encaminadas a eliminar la contaminación por falta de infraestructura para la disposición de desperdicios sólidos y de las aguas usadas en el sector. Por lo tanto se espera un impacto acumulativo positivo de éste, tanto para el desarrollo futuro como para los proyectos actuales en el área, con respecto a estos recursos marinos.

Con respecto al sistema de manglar, existen estrategias de desarrollo encaminadas a que se ceda el manejo de las áreas de mangle de las fincas al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, bajo la Ley de Servidumbre de Conservación. Una de dichas estrategias es la transferencia de derechos de desarrollo y así conservar los terrenos de la Reserva Natural [B-2, PR y CR-1].

Zona Costanera

El desarrollo del área propuesta como Distrito DTS, puede conllevar impacto acumulativo en la zona costanera por el uso irreversible de la franja de terreno al norte del camino por la construcción de estructuras permanentes. Sin embargo, cualquier desarrollo en el área tiene que cumplir con las disposiciones de los Reglamentos de Planificación Núm. 13 y 17, lo cual contribuirá a disminuir los impactos acumulativos sobre la costa, entre otros, de la siguiente forma:

- Construcciones de forma cuasi perpendicular a la costa,
- Respeto a las servidumbres de paso hacia la zona marítimo-terrestre y en ésta
- Construcción sin alterar la topografía e hidrología natural del área.
- Uso de iluminación adecuada para no alterar el anidaje de las tortugas.

La fiscalización y vigilancia por parte de las agencia concernientes es indispensable para garantizar la conservación de la zona costanera así como del anidaje de las tortugas. La colocación de letreros podría ser una estrategia así

como actividades educativas en coordinación con DRNA dirigidas a los jóvenes del sector para crear conciencia en la comunidad de la importancia de la conservación de la Reserva Natural.

Flora

Las disposiciones del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa tendrán un impacto acumulativo positivo con respecto a la flora del área, ya que cualquier desarrollo tendrá que incluir medidas de mitigación para la protección de las especies existentes y además, contar con un plan de reforestación, que incluyan especies nativas, que sean apropiadas para la zona costera y la fauna del lugar. Para ello se deberá coordinar con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre.

Fauna

Las especies de tortugas marinas, el tinglar *Dermochelys coriacea* y el carey *Eretmochelys imbricata*, anidan en el sector por lo que será mandatario que se tomen medidas para minimizar el impacto de cualquier actividad en el área sobre éstas, especialmente el Plan de Iluminación que recomienda el FWLS.

Especies como el manatí se alimentan de las praderas de talasia por lo que el uso motoras acuáticos y de lanchas de motor esta prohibido para minimizar los impactos que estos vehículos pudieran ocasionar a los manatíes (véase estrategia número 4 del Plan).

Agencias como la ADS, el DRNA y las Universidades podrían activar un programa de educación ambiental para orientar a los residentes del sector sobre la conservación, cuidado y disfrute de los recursos naturales en Punta Picúa.

Estas medidas deberán incluir la reforestación del frente de las fincas que colindan con la zona marítimo-terrestre y la ejecución de un Plan de Iluminación para minimizar el impacto de la luz de las estructuras propuestas. Se deberá coordinar con el Servicio de Pesca y Vida Silvestre (FWLS, por sus siglas en inglés) el desarrollo y ejecución del Plan de Iluminación en cuanto al tipo y localización de las luces en los edificios y en las instalaciones recreativas, previo a la construcción del proyecto. El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales deberá vigilar el cumplimiento de estos requisitos. Esta coordinación interagencial es necesaria para propiciar una iluminación adecuada y segura para el anidaje de las tortugas.

El Plan plantea una medidas de mitigación que consiste en es establecer una estación o cuartel del Cuerpo de Vigilantes del DRNA y un biólogo residente en Punta Picúa, de manera de asegurar la fiscalización y el cumplimiento con las normas del área para evitar las construcciones ilegales y velar por la protección de la reserva.

IMPACTO ACUMULATIVO SOBRE LA INFRAESTRUCTURA

Agua Potable

De acuerdo con los comentarios emitidos por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados para proyectos en el sector, el mismo cuenta con suministro apropiado de agua potable. Además, se deberá cumplir con las disposiciones del Reglamento de Planificación Núm. 21, el cual establece un programa de exacción por impacto en el cual los proponentes de proyectos realizarán mejoras o aportaciones por unidad de vivienda según lo requiera la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

Aguas Usadas

La AAA tiene en etapa de Planificación la PMC 3-01-7016 para la extensión del Sistema de Acueducto del Sector Punta Picúa en el Barrio Zarzal del Municipio de Río Grande, esta mejora capital se determino en la resolución de la Junta de Planificación 2160, 2005-2006

La Junta de Planificación tiene bajo evaluación una consulta de ubicación en la cual la parte proponente incluye en su propuesta una línea de alcantarillado sanitario a lo largo del camino de Las Picúas, la Carretera PR-698 y la Carretera PR-3 hasta la estación de bombeo de Río Grande Estates. Esto tendría un efecto positivo debido a que las residencias en el sector podrían conectarse a una instalación de tratamiento de amplia capacidad como la Planta de Tratamiento Regional de Aguas Usadas de Carolina. El desarrollo de este sistema, sería un impacto positivo en el área, porque contribuiría a reducir el potencial impacto acumulativo actual sobre las aguas subterráneas y la zona costanera, con un costo más bajo para el Gobierno.

El área no cuenta con sistema de alcantarillado sanitario. Las estructuras existentes utilizan sistema de pozo séptico para disponer de las aguas usadas. Este sistema no es uno adecuado para el tipo de suelo del área, según el libro de suelos del Servicio de Conservación de Suelos Federal.

Energía Eléctrica

El sector cuenta con tendido eléctrico. Esta línea es trifásica con voltaje de 13.2 KV, de cuatro conductores calibre número 1/0 de AWG ACSR, según la Autoridad de Energía Eléctrica. No se espera un efecto acumulativo negativo sobre esta infraestructura, ya que cada propietario tiene que llevar a cabo las correspondientes aportaciones para que se le provea el servicio.

Desperdicios Sólidos

De la inspección ocular llevada cabo el 23 de enero de 2004 como parte de la Resolución de la Cámara 2346 se encontró que el sector no contaba con un servicio de recogido de desperdicios sólidos y continúa siendo así según informó el Municipio de Río Grande en agosto de 2009. Algunos residentes, acarrean sus desperdicios fuera del

área en sus vehículos personales. Esto puede traer como consecuencia que las áreas naturales sean utilizadas como vertederos de desperdicios sólidos, con los problemas ambientales que ello conlleva. Una vez el camino sea dedicado a uso público y a los residentes se les reconozca como una comunidad establecida, los desperdicios sólidos podrán ser recogidos y dispuestos por una compañía privada autorizada por la Junta de Calidad Ambiental o por el Gobierno Municipal de Río Grande. La presencia de vecinos en el proyecto reducirá el uso de predios aledaños para la disposición inapropiada de desperdicios sólidos. Los vecinos podrían establecer un programa de recuperación de materiales reciclables para reducir la cantidad de desperdicios que requieran disposición final en un vertedero u otra instalación, por lo que el impacto en la zona será positivo.

Al 2009 los complejos residenciales y residencial-turísticos desarrollados al norte del camino tienen contenedores y recogido de basura por compañías privadas.

X. INTERROGANTES PLANTEADAS POR LA JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

A continuación se contestan las interrogantes planteadas en las resoluciones R-01-18-5 y R-07-6-4 de la Junta de Calidad Ambiental:

1. Los efectos adversos, si alguno, que vienen padeciendo los mencionados recursos naturales de alto valor en el sector, cuyos efectos se verían reducidos mediante los mecanismos del Plan.

El sector Punta Picúa presenta una situación particular, debido a que sus terrenos son parte de una reserva natural y a la vez son privados. Esta situación dificultó a las agencias del gobierno implantar medidas para la conservación de los terrenos que no están bajo su control. Los terrenos del sector Punta Picúa, así como todos los terrenos de la Reserva Natural del Río Espíritu Santo, están sometidos a una gran presión de desarrollo, precisamente por la variedad de recursos naturales de gran valor escénico y turístico. Esto trae como consecuencia situaciones conflictivas entre el interés del gobierno de proteger los recursos naturales y los dueños de las propiedades, quienes interesan desarrollar los mismos. En muchas ocasiones dichos desarrollos no armonizan con el sector, ni con la zonificación que se estableció para los terrenos.

Toda vez que el gobierno no contaba con los recursos fiscales para la adquisición de las fincas privadas, la Ley 121 de 1 de noviembre de 1994 instruyó a las agencias a tomar medidas encaminadas a proteger tanto los recursos naturales como los derechos de los dueños de las propiedades. La medida tomada fue la preparación del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa Especial del Sector Punta Picúa.

Entre los efectos adversos se tienen:

- Segregaciones y ventas de terrenos sin la debida autorización de las agencias correspondientes. Se construyeron edificaciones, se realineó el camino y se extrajo material de la corteza terrestre, lo que provocó destrucción o alteración de parte de los sistemas naturales del área.
- Construcciones ilegales, lo que pone en riesgo la estabilidad ecológica del área. Al momento de aprobarse el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en 1995 existían 81 estructuras, construidas sin los debidos permisos y sin las debidas medidas de mitigación para la protección del área. El sector no contaba con la infraestructura mínima necesaria para suplir a los dueños de las propiedades. Algunas áreas se utilizaron para el depósito de desperdicios sólidos y en las costas se utilizaba iluminación perjudicial para los neonatos de las tortugas marinas. Muchas de estas situaciones todavía prevalecen.
- Disposición inadecuada de los residuos sólidos en vertederos clandestinos. Se observan tanto al sur del camino como en la reserva en el área del camino de tierra.
- Presencia de pozos sépticos domésticos.

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa permitirá disminuir y evitar estos efectos adversos mediante la adopción y aprobación del mismo que pretende permitir el uso de los terrenos de una manera controlada y cónsona con el sector. El proceso de planificación es uno dinámico, por lo cual el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa puede ser modificado de manera de incluir medidas de mitigación adicionales para proteger aún más los recursos del sector. Es de suma importancia la coordinación con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y la Administración de Reglamentos y Permisos para asegurar el cumplimiento de las disposiciones del mismo.

El permitir el desarrollo controlado, planificado, sostenible y condicionado a la preservación de los terrenos al sur del camino resultaba ser la mejor alternativa del Plan y la solución óptima para la conservación de los recursos naturales del área era la adquisición de la totalidad de la finca, sin embargo, el gobierno no contaba con los recursos económicos necesarios para la adquisición del terreno que comprenden el sector.

2. Impacto que ha de esperarse que tengan las actividades que serán permitidas en cada distrito de zonificación y si el impacto ambiental que sean a consecuencia de dichas actividades permitidas las representan una situación más favorable o adversa a la existente en la actualidad.

Toda actividad humana tiene un impacto ambiental, lo importante es que éste sea mínimo y no vaya en detrimento del entorno en que se lleva a cabo y que se provea un mecanismo de mitigación del mismo.

En el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa se zonificaron los terrenos del sector Punta Picúa con los distritos de zonificación: B-2, PR y CR-1 que están encaminadas a la conservación de los recursos naturales. La mayor parte de los terrenos son privados y el gobierno no cuenta con los recursos para adquirirlos. Los distritos existentes no permitían la construcción de viviendas, sin embargo como los terrenos son privados, mediante la zonificación existente se estaba privando a sus propietarios del uso y disfrute de su propiedad. A estos efectos, la Ley 121, supra, ordenó la preparación de un documento que protegiera tanto a los recursos naturales como los derechos de los propietarios. Ante dicho mandato la Junta procedió a preparar y aprobar el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa. Al amparo de las disposiciones de éste, la Junta consideró 14 consultas de ubicación que se describen en el Plan y Reglamento. El área estaba impactada previo a la aprobación del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, sin

embargo, es de esperarse que con la aprobación de las consultas, surjan nuevos impactos ambientales.

Impactos a esperarse por las Acciones a permitirse:

- **Sedimentación y erosión:** La aprobación de consultas de ubicación y la construcción de nuevas estructuras residenciales y residenciales-turísticas, podría ocasionar que el manglar reciba sedimentos, sin embargo, como los proyectos cuentan con una consulta, los mismos tienen que ir a las etapas operacionales ante la Administración de Reglamentos y Permisos y en esa fase tendrán que preparar y poner en vigor un Plan de Control de Erosión y Sedimentación [CES] el cual tendrá que ser evaluado, aprobado y fiscalizado por la JCA para minimizar el impacto al mangle y a los cuerpos de agua. De estimarse algún impacto mayor el proyecto deberá someter un plan de mitigación específico, el cual será analizado y aprobado por las agencias concernientes.

- El aumento de vehículos de motor en el área es otro posible impacto ambiental, por la posibilidad de que pequeñas cantidades de aceite y combustible sean transportadas a través de las escorrentías durante eventos de lluvia. Lo cual puede ser mitigada con sistemas de drenaje pluvial que incluyan trampas de aceite.

- Falta de estacionamiento en el Sector. Se observan vehículos estacionados tanto al norte como al sur del camino afuera de los complejos residenciales existentes y en los accesos a las playas, mayormente en temporadas de vacaciones y fines de semana largos, lo que es indicativo del flujo de personas no residentes o visitantes que utilizan los acotamientos como estacionamiento. Estos acotamientos del camino no están asfaltados por lo que cualquier derrame de aceite de los vehículos cae directamente al terreno y es transportado a los cuerpos de agua por la escorrentía. Los vehículos también impactan el terreno

ocasionando la erosión que también se transporta a los cuerpos de agua durante los periodos de lluvia ocasionando sedimentos a los mismos. Estos impactos pueden ser minimizados asfaltando el acotamiento al norte del camino, asignando lugares de estacionamiento identificados adecuadamente y prohibiendo el uso del lado sur como estacionamiento, esta medida debe incluir letreros de no estacione, multas y vigilancia continua por parte de las agencias a las que les compete. Esta medida debe ser tomada en cuenta y aplicada a los nuevos desarrollos. Otra medida que se podría contemplar el poner una verja colindante al sur del camino para evitar este impacto.

- Ausencia de un sistema de alcantarillado sanitario. La disposición de aguas usadas a través de pozos sépticos puede tener impactos adversos sobre los cuerpos de agua y el ambiente. Esto puede mitigarse mediante la construcción de una conexión a al sistema de alcantarillado sanitario o con la instalación de pozos sépticos adecuados⁶⁴ o con plantas de composta. El libro de suelos del Servicio de Conservación de Suelos describe los suelos con limitaciones severas para la construcción de pozos sépticos, con riesgo de contaminación de las aguas.
- Iluminación adecuada. Los proyectos que se construyan deberán incluir la iluminación correcta, según lo indique el Servicio de Pesca y Vida Silvestre (FWLS), de lo contrario la iluminación podría tener impacto negativo sobre los neonatos de las tortugas marinas. Por esta razón es indispensable que exista la debida inspección y fiscalización por parte de la ARPE y luego la debida vigilancia por parte del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales para que se utilicen la iluminación indicada por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre. Además,

⁶⁴ El Reglamento Para el Control de la Inyección Subterránea (CIS) de la Junta de Calidad Ambiental busca proteger la calidad natural de los recursos de agua subterránea que sirven o pueden server de abastos de agua potable mediante un contro adecuado de las actividades de inyección subterránea y establece en el Apéndice A los requisitos de construcción para los

para que se evite toda construcción en los 50 metros establecidos en el Reglamento de Planificación Núm. 17.

Medidas de conservación favorables para el sector:

- **Transferencia de derechos de desarrollo:** es un mecanismo que puede utilizarse para preservar permanentemente propiedades con valor especial, como lo son las reservas naturales. De esa forma se distribuyen tanto las cargas como los beneficios de un plan o reglamento. Esta es una medida de conservación de los recursos naturales ya que se estaría cediendo parte del bosque de mangle que existe en la propiedad del proponente al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) para su protección y manejo bajo la Ley Núm. 183 del año 2001, Ley de Servidumbre de Conservación. Como ejemplo podemos mencionar los siguientes:
 - Un proyectos multipisos para la construcción de 120 unidades, la JP condicionó la aprobación del proyecto a entre otros aspectos, a la transferencia de derechos de desarrollo de las parcelas 28, 29 y parte de la parcela número 3 para poder desarrollar el proyecto con una densidad mayor en un área al norte del camino de Las Picúas y así garantizar la conservación de la reserva natural al sur del camino.
 - La Consulta Número 97-22-0853-JPU de un proyecto residencial turístico, el área de humedal dentro de la propiedad de 25 cuerdas, comprende aproximadamente un 80% (20 cuerdas) del total de la finca, mientras que el área de construcción ocupa solo un 13.2% (3.3 cuerdas), quedando un remanente de 6.8% (1.7 cuerdas) correspondiente a la porción de la zona de salvamento dentro de la propiedad, el camino y terrenos altos al suroeste del

mismo. De esta forma, de autorizarse el proyecto, se estarían preservando aproximadamente 20 cuerdas del manglar.

- **Cumplimiento Ambiental:** Las consultas aprobadas durante la vigencia del Plan se condicionaron a cumplir con los requisitos de las agencias y con el cumplimiento ambiental y lo mismo aplicará a acciones futuras.
- **Lotificación controlada:** En el caso de los solares, la cabida mínima autorizada fue de 800 metros cuadrados para evitar la lotificación de terrenos de menor tamaño que abre paso al desarrollo de viviendas unifamiliares sin un desarrollo organizado.
- **Prohibición de construcciones al sur del camino:** Durante la vigencia del Plan no se autorizaron proyectos a al sur del camino, esta continuará siendo así una vez entre en vigencia nuevamente el Plan. El propósito fue garantizar los derechos de los propietarios a utilizar parte de su propiedad y a la vez lograr la conservación del manglar ubicado al sur del camino.

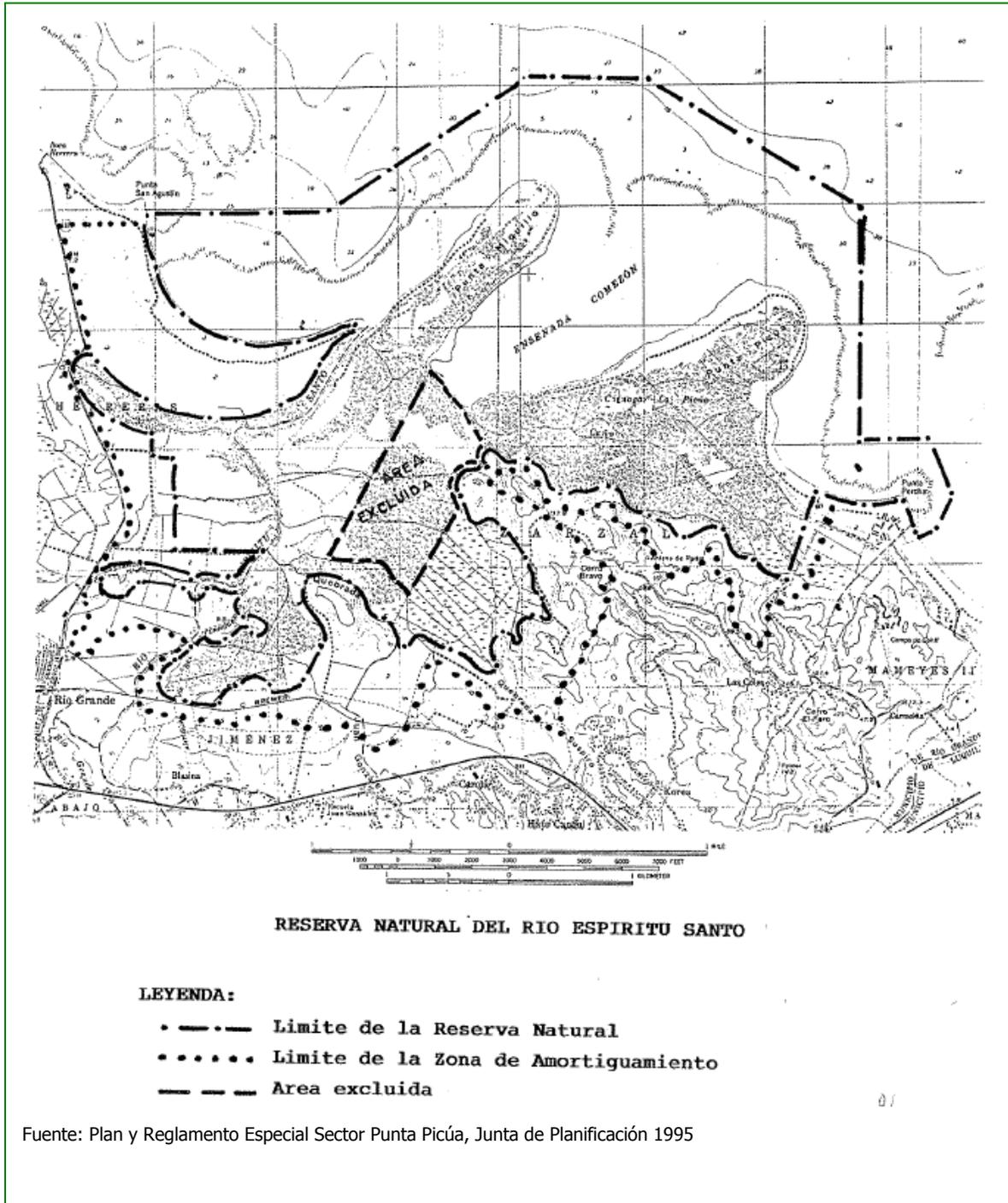
3. Explicar y hacer análisis serio y abarcador del impacto que pueda tener en si cambiar la zonificación de Reserva Natural por la zona de amortiguamiento.

El Programa de Manejo de la Zona Costanera define reservas naturales como: "áreas de importantes recursos costaneros sujetos a serios conflictos en su uso presente y futuro, que deben ser preservados sustancialmente en su condición actual o en el caso de áreas naturales cuya restauración sea posible, restaurarlas a su estado natural". En cuanto a la zona de amortiguamiento, se indica que constituye una franja de transición entre la Reserva Natural y su área circundante, la cual se establece para reducir los posibles efectos adversos y detrimentales al recurso como resultado de actividades en el área. Esta zona de amortiguamiento no es parte

integral de la reserva, sino que constituye un complemento para su protección. La zona de amortiguamiento puede absorber una mayor intensidad y diversidad de usos siempre y cuando se reduzcan los posibles efectos detrimentales que los usos propuestos puedan tener sobre la Reserva Natural.

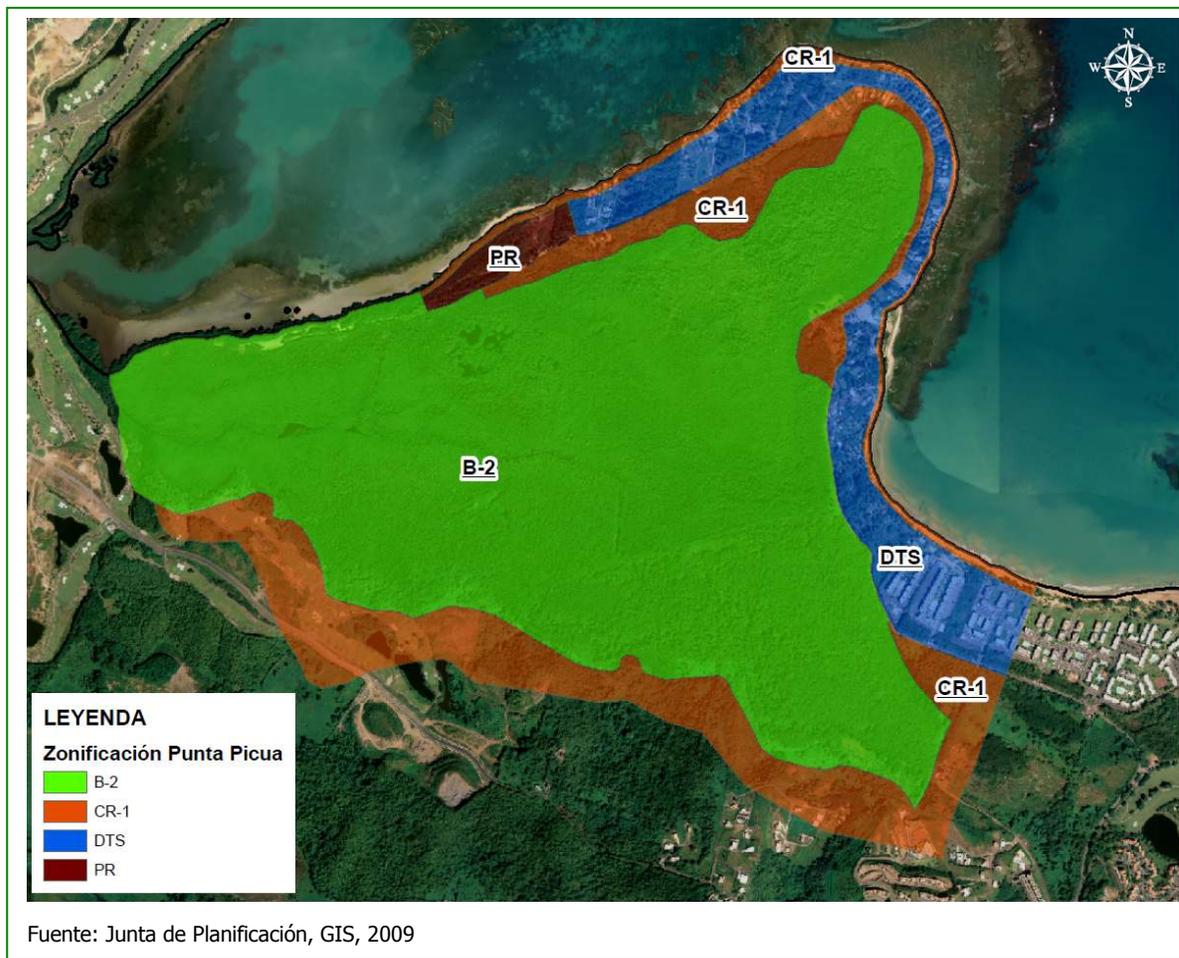
La siguiente figura muestra la Delimitación de la Reserva Natural Espíritu Santo según se describe en el Plan y se observa en líneas punteadas la zona de amortiguamiento. Esta línea se aproxima al camino Las Picúas, correspondiendo al lado sur del mismo.

Figura 30. Reserva Natural del Río Espíritu Santo



El Plan y Reglamento Especial propone los distritos de zonificación para el sector, no se elimina la zonificación de reserva natural ni se sustituye por zona de amortiguamiento, por el contrario se asignan los B-2, CR-1, CR-M, PR para la protección y preservación de los recursos de la reserva y el distrito Desarrollo Turístico Selectivo [DTS Esta zonificación del sector Punta Picúa se estableció en trabajo conjunto con el DRNA y la JP para reconocer las estructuras ya existentes y dar oportunidad al uso y disfrute de la propiedad privada según se ordena en el artículo 3 de la Ley 121. En la siguiente figura se identifica el distrito CR-1 con color naranja que al comparar ambas figuras esta correspondería al área de amortiguamiento delimitada en por la reserva natural, es decir, el área sur del camino Las Picúas.

Figura 31. Zonificación Propuesta por el Plan



El distrito de zonificación DTS permite el desarrollo controlado de proyectos turísticos y recreativos. Este distrito se localizó al norte del camino de Las Picúas y al sur de la zona marítimo terrestre, excepto una porción al oeste, que se clasificó Preservación de Recurso [PR] por sus características particulares. El propósito de establecer dicho distrito fue cumplir con el mandato de la Ley 121 de 1 de noviembre de 1994, que ordena no menoscabar los derechos de los propietarios. El objetivo de dicha zonificación era permitir el desarrollo controlado de los terrenos, sin impactar negativamente los recursos naturales, particularmente el manglar existente al sur del camino y las áreas de anidaje de las tortugas. Sin embargo, para poder lograr ese objetivo es necesario que se provea fiscalización y vigilancia por las agencias a las que les compete, para lograr que se cumpla a cabalidad con las disposiciones del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa y del Reglamento de Planificación Núm. 17.

Estos terrenos correspondientes a DTS ya habían sido impactados por construcciones y el propósito del Plan era reconocerlos, organizar y controlar las futuras actividades protegiendo al máximo la reserva natural designada con los distritos de zonificación B-2, PR y CR-1. En el área existen estructuras adicionales a las 81 que había para el 1995, porque algunos de los proyectos autorizados por la Junta de Planificación mientras el documento estuvo vigente, ya han sido construidos y por la construcción de viviendas al lado sur del camino, en el área zonificada como B-2 de forma no planificada ni ordenada. Restaurar estos terrenos a su estado natural resultaría oneroso, por la gran cantidad de estructuras existentes.

Si se comparan los usos permitidos en el Distrito CR bajo el Reglamento de Zonificación Especial para las Zonas no Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque) y los usos propuestos en el Distrito DTS del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa podemos observar que los usos del DTS son menos en cantidad y en intensidad. Ejemplo son: zoológicos, paradores, áreas de equitación

(sobre todo representan peligro para los huevos de las tortugas marinas), villas turísticas, museos, cafeterías, piscinas comerciales, entre otros.

La siguiente tabla muestra los usos para los distritos CR y B-2 del Reglamento de Zonificación Especial para las Zonas no Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque) y los distritos DTS propuestos en el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa

Tabla 18. Comparación de Zonificaciones CR vs DTS

Reglamento de Zonificación Especial para las Zonas no Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque)	Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa
<p>Usos del Distrito CR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Área para pasadías 2. Parques Públicos 3. Instituciones de investigaciones científicas. 4. Museos 5. Cuartel de guardabosques 6. Cuartel de la policía 7. Paseos por veredas o caminos 8. Unidad de primeros auxilios 10. Otros usos, de acuerdo a lo establecido en la Sección de Excepciones (Autorizaciones Directas) de este reglamento, que son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paradores ▪ Áreas de equitación ▪ Villas turísticas ▪ Piscinas comerciales ▪ Áreas de acampar ▪ Zoológicos ▪ Restaurantes ▪ Museos ▪ Cafeterías 	<p>Usos del Distrito DTS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. casas de veraneo 2. vivienda para una familia 3. usos turístico y recreativos 4. facilidades de la Asociación de Pescadores
<p>Fuente: Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995</p>	

El cambiar el área de zona de amortiguamiento (CR en el Reglamento de Zonificación Especial para las Zonas no Urbanas) y zonificándola como DTS, permite una mayor conservación de los recursos algunos usos menos intensos, pero prácticos, permitiendo el uso y disfrute de la propiedad. Algunas de las fincas del sector fueron adquiridas por común pro indiviso. La Junta solamente autorizó solares con cabida mínima de 800 metros cuadrados y solamente al norte del

camino. Esto permitió mantener una densidad poblacional baja, que cada dueño adquiriera una parte del terreno, con el menor impacto ambiental posible. Sin embargo ya se observan desarrollos al lado sur del camino. El impacto ambiental de cambiar una porción del Distrito CR-1 por el Distrito DTS, será menor y representa una mejor opción para el sector por ser el DTS más restrictivo en los usos que el CR.

4. En la delimitación de estrategias a seguir para lograr la debida protección, conservación y restauración de los sistemas naturales del sector en armonía con el desarrollo controlado del área debe discutirse detalladamente el impacto de la utilización de dichas estrategias, de las medidas de mitigación y de la implementación de las técnicas especiales de intervención.

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa establece una serie de estrategias y guías de diseño establecidas con el propósito de conservar los sistemas naturales, a la vez que se permite el desarrollo limitado del sector. Entre las estrategias se incluye una serie de prohibiciones, como la extracción de arena, iluminación inadecuada, actividades que afecten especies en peligro de extinción, el depósito de relleno y desperdicios sólidos, entre otras. Sin embargo, como parte esencial de estas estrategias, es necesaria la coordinación con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales para que se ofrezca vigilancia al área, para asegurar que dichas estrategias sean respetadas. En el caso de las guías de diseño, será la Administración de Reglamentos y Permisos, quién velará de que se construya conforme a éstas.

Las técnicas especiales de intervención, son un mecanismo para lograr la protección de áreas naturales o sensitivas, sin menoscabar los derechos de los propietarios. De esta forma agencias, como el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales puede obtener la tenencia de terrenos privados en el área. La implantación de las estrategias y técnicas especiales de intervención son parte de las medidas de

mitigación establecidas en el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa para controlar el desarrollo y proteger los recursos naturales.

Una medidas de mitigación que plantea el Plan es la vigilancia adecuada del área y la pronta intervención de las agencias correspondientes en caso de violaciones a las disposiciones reglamentarias. Por lo que se recomienda que el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales asigne un biólogo residente al área y/o al cuerpo de vigilantes y establezcan una estación de vigilancia permanente en el sector.

A continuación se incluye una tabla con las 24 estrategias que plantea el plan, los posibles impactos que estas tendrían en el sector y las medidas de mitigación a tomarse en cuenta.

Tabla 19. Estrategias Propuestas por el Plan para el Sector Picúa y Medidas de Mitigación

Estrategias Propuestas	Posibles Impactos	Medidas de Mitigación
1. Prohibir la extracción de arena y cualquier otra actividad que perjudique y ocasione la erosión del sistema de dunas en el litoral costero.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de las dunas y de la barrera costanera. ▪ Erosión del litoral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibir la extracción.
2. Reforestar las áreas de dunas con el propósito de protegerlas de la erosión y lograr una mayor consistencia de las mismas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erosión de las dunas y pérdida parcial o total de las mismas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reforestación de dunas
3. Promover la protección de los recursos arqueológicos del litoral, evitando aquellos usos y actividades que perjudiquen los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impactos sobre el litoral y la barrera costanera 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con lo establecido en el Reglamento Núm. 17 ▪ Iluminación adecuada según lo establece el FWLS ▪ Notificación inmediata al ICP en caso de encontrar restos arqueológicos.
4. Identificar y promover aquellos deportes marinos que no destruyan los recursos existentes como arrecifes, corales y otras especies de vida marina.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aceite en los cuerpos de agua por embarcaciones de motor (lanchas, motoras acuáticas). ▪ Perturbación de flora y fauna marina por el ruido de los motores. ▪ Impactos directos a los arrecifes por lanchas de motor y por anclas. ▪ Impactos por golpe a animales marinos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Educación ambiental a los residentes del sector. ▪ Fiscalización y Vigilancia continua por el DRNA que incluya patrullaje en las costas. ▪ Prohibir el uso de lanchas de motor y motoras acuáticas ▪ Delimitar el área donde no debe utilizarse lanchas y/o motoras acuáticas con bollas.
5. Evitar y prohibir aquellas actividades y usos que perjudiquen especies en peligro de extinción tales como tortugas marinas, aves marinas y otro tipo de fauna así como vegetación especial de las dunas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destrucción parcial o total de las dunas y de los nidos de tortugas por el uso de vehículos de motor en la playa (catriciclos motorizados) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibir el uso de vehículos de motor en la playa (catriciclos motorizados) ▪ Educación ambiental a los residentes del sector.
6. Prohibir la iluminación en las áreas de anidaje de tortugas marinas, especialmente durante épocas en que	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desorientación a las tortugas marinas y sus neonatos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso adecuado de la iluminación por medio utilizando el plan de iluminación del FWLS

Estrategias Propuestas	Posibles Impactos	Medidas de Mitigación
éstas desovan, debido a que estas luces desorientan a las tortugas y sus neonatos.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respetar la distancia de 50 mts. establecida en el Reglamento Núm. 17 ▪ Educación ambiental a los residentes del sector.
7. Proveer centros de observación, estratégicamente localizados para el disfrute del paisaje y vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impacto durante la construcción de estos centros de observación como son la erosión y la sedimentación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprobación y fiscalización efectiva del Plan CES. ▪ Ubicación de estos puntos en los distritos DTS o CR-1
8. Proteger el sistema estuarino en la Ensenada Comezón, mediante la prohibición de botes de motor a velocidades altas y la prohibición de motoras acuáticas, así como otras actividades y usos nocivos al sistema.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración parcial o total de los arrecifes de coral y otras especies de flora y fauna del estuario por ruido, aceite de motor o impactos directos (golpes) por la presencia de embarcaciones de motor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Educación ambiental a los residentes del sector. ▪ Fiscalización y Vigilancia continua por el DRNA que incluya patrullaje en el estuario. ▪ Prohibir el uso de lanchas de motor y motoras acuáticas
9. Prohibir aquellos usos que impliquen el depósito de relleno para el desarrollo de alguna actividad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posible impacto a la estabilidad del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibición del depósito de relleno en cualquier acción a llevarse a cabo en el sector.
10. Promover el balance ecológico y funcionamiento natural del sistema de mangles en el área.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destrucción parcial del mangle y de la reserva natural al sur del camino. ▪ Contaminación de los cuerpos de agua por disposición de aguas usadas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibir las construcciones de cualquier tipo al sur del camino. ▪ Proveer sistema de alcantarillado sanitario. ▪ Prohibir los pozos sépticos
11. Controlar y limitar los accesos a los diferentes sectores del área natural.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de los hábitats. ▪ Erosión y sedimentación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vigilancia continua por parte del DRNA ▪ Pavimentar el acotamiento al norte del camino ▪ Pavimentar los accesos a la playa ▪ Establecer veredas dentro de la reserva para el disfrute de la misma
12. Controlar y limitar los usos recreativos (pasivos), paseos por veredas, torre de observación, paseos en botes y cualquier otra actividad permitida en el	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración a los hábitats. ▪ Impactos por las embarcaciones. ▪ Impactos durante la construcción de la torre de observación y veredas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vigilancia continua por parte del DRNA ▪ Prohibir las embarcaciones de motor ▪ Cumplir a cabalidad con el plan CES durante la construcción de veredas y

Estrategias Propuestas	Posibles Impactos	Medidas de Mitigación
<p>área natural.</p>		<p>torre de observación</p>
<p>13. Permitir los usos relacionados a la investigación científica y actividades relacionadas a la conservación y mantenimiento del área natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esta actividad no debe tener impactos sobre el ambiente ya que será únicamente de tipo investigación, por el contrario, podrá aportar mayor o mejor información sobre las especies de la reserva, censos de las mismas entre otras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adecuada fiscalización por las agencias concernidas sobre las actividades científicas que se determinen llevar a cabo.
<p>14. Proteger las especies endémicas del área, conservando y creando refugio de aves y otras especies de vida silvestre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La construcción de proyectos que se aprueben en el sector podrían alterar o afectar las especies endémicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protección de las especies endémicas durante la construcción de proyectos. ▪ Plan de mitigación específico a la acción a llevarse a cabo. ▪ Fiscalización por parte de las agencias concernidas.
<p>15. Utilizar los canales para la investigación científica y para la transportación de visitantes, con el propósito de proveer paseos para la contemplación y el disfrute del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impactos por sedimentos y erosión durante la construcción de los canales. ▪ La construcción del estacionamiento para visitantes también ocasionará impactos durante la construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esta acción también deberá contener un plan de mitigación. ▪ Las visitas a la reserva deberán ser limitadas y dirigidas por personal del DRNA o autorizadas por éste.
<p>16. Controlar el número de visitantes al área natural, a base de la capacidad de carga del sistema, evitando la degradación de los recursos naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impacto a la Reserva por ruido. ▪ Basura dejada por los visitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las visitas a la reserva deberán ser limitadas y dirigidas por personal del DRNA o autorizadas por éste. ▪ Colocación de basureros en diversas áreas del sector. ▪ Recogido de basura frecuente por el municipio ▪ Letreros de multa por arrojar basura y patrullaje para la fiscalización y ejecución de las multas.
<p>17. Restringir el uso de embarcaciones de motor en la Maguana y canales identificados para la preservación y conservación del bosque de mangle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración parcial o total de los canales, otras especies de flora y fauna del mangle por ruido, aceite de motor o impactos directos (golpes) por la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Educación ambiental a los residentes del sector. ▪ Fiscalización y Vigilancia continua por el DRNA que incluya patrullaje en el

Estrategias Propuestas	Posibles Impactos	Medidas de Mitigación
Podrán permitirse botes de remos y motores eléctricos.	presencia de embarcaciones de motor.	estuario. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibir el uso de lanchas de motor y motoras acuáticas en los canales
18. Prohibir el depósito de relleno en cuerpos de agua y terrenos anegadizos tales como ciénagas y manglares.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sedimentos, erosión y contaminación de los cuerpos agua de la ciénaga y manglares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibir el depósito de relleno en los cuerpos de agua. ▪ Vigilancia y fiscalización por las agencias concernidas
19. Prohibir áreas de depósito de desperdicios sólidos, tales como vertederos clandestinos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación al suelo y a los cuerpos de agua. ▪ Infiltración de lixiviados a los cuerpos de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocación de basureros en diversas áreas del sector. ▪ Recogido de basura frecuente por el municipio ▪ Letreros de multa por arrojar basura y patrullaje para la fiscalización y ejecución de las multas.
20. Prohibir las descargas de aguas usadas a los cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación a los cuerpos de agua 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proveer Sistema de Alcantarillado Sanitario al Sector y prohibir el uso de pozos sépticos inclusive en las residencias unifamiliares.
21. Evitar la remoción de la corteza terrestre que produzca movimiento de sedimentos hacia terrenos anegadizos, cuerpos de agua y el mar.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inestabilidad al terreno ▪ Erosión del terreno ▪ Sedimentación a los cuerpos de agua 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar esta actividad durante la construcción de los proyectos. ▪ Fiscalización del plan CES ▪ Medidas de mitigación específicas a la acción a llevarse a cabo.
22. Promover el desarrollo ordenado y adecuado a las condiciones del área, mediante distritos de zonificación especial y guías de ordenamiento y diseño.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desparrame urbano ▪ Construcciones en la reserva natural, al sur del camino sobre los terrenos zonificados como B-2 ▪ Impacto directo a la reserva 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprobación y adopción del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa. ▪ Prohibir la lotificación y edificación en el lado sur del camino Las Picúas.
23. Promover rotulación adecuada para la prohibición de todas aquellas actividades nocivas y perjudiciales a los sistemas naturales del área.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El impacto de esta acción es mínimo ya que los letreros pueden ser colocados a los lados del camino o en áreas ya impactadas. Posiblemente se generen sedimentos al momento de hacer el 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan CES. ▪ Fiscalización y vigilancia por parte del DRNA.

Estrategias Propuestas	Posibles Impactos	Medidas de Mitigación
<p>24. Velar porque se cumpla con el requerimiento de certificaciones de compatibilidad federal para aquellas actividades donde esté envuelta una acción federal según dispone la Ley de Zona Costanera.</p>	<p>hincado para el poste del letrero.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación a los cuerpos de agua ▪ Sedimentación en los cuerpos de agua 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toda actividad en esta área deberá obtener permiso del DRNA tales de acuerdo al Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales en los terrenos sumergidos bajo ésta y la zona marítimo terrestres.
<p>Fuente: Las estrategias planteadas en esta tabla son el Plan y Reglamento Especial para el sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 2009</p>		

5. Presentar una discusión de qué medidas, si alguna, considera como alternativas a la zonificación y la limitación de los usos para cada zona que específicamente propone el Plan.

La Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico (Ley Núm. 75 de 24 de junio de 1975, según enmendada), específicamente en su Artículo 16, otorga la facultad de guiar el desarrollo integral del país y uno de los mecanismos que le confiere para lograr dicho desarrollo es la zonificación. Cada distrito de zonificación tiene unos usos establecidos, los cuales podrán ser evaluados por la Administración de Reglamentos y Permisos o la Junta de Planificación. En el caso particular del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa , la Junta de Planificación mantuvo la jurisdicción para la consideración inicial de proyectos en el sector Punta Picúa. No obstante, es la Administración de Reglamentos y Permisos la agencia encargada de la fase operacional de las actividades que la Junta apruebe.

Medidas como alternativas:

- **Expropiación de los Terrenos:** Esta de las medidas no es viable ya que el gobierno no cuenta con los recursos necesarios para adquirirlos, por lo tanto es necesario permitir a los propietarios el disfrute de sus propiedades, según lo garantiza la Constitución de Puerto Rico. Esta establece que nadie será privado de su propiedad sin el debido proceso de ley y sin justa compensación. Además, existen casos en la jurisprudencia que han establecido que donde un reglamento impone restricciones en extremo onerosas al propietario, el gobierno está obligado a pagar una justa compensación o eliminar la restricción. Ello también implica que si los usos que se establecen son tan restrictivos, se consideran impracticables económicamente, reduciendo sustancialmente el valor de la tierra e impiden que el propietario privado disfrute de sus derechos o de los beneficios de su tierra.

- **Zonificación Propuesta por el Plan:** El propósito de la zonificación es propiciar el uso juicioso y óptimo de los terrenos, asegurando el bienestar de las actuales y futuras generaciones. Esa zonificación está atada a un reglamento o un plan, el cual establecerá los usos y las disposiciones bajo las cuales se podrán ubicar éstos en un distrito en particular.

La Junta de Planificación determinó que la alternativa correcta para dirigir el uso de los terrenos es la zonificación, con sus correspondientes reglamentos y planes. No obstante, además de la zonificación y los reglamentos (planes y otros instrumentos de planificación), es necesaria la supervisión, inspección y fiscalización para asegurar el fiel cumplimiento de las disposiciones de éstos.

En el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa la zonificación de los terrenos al sur del camino de Las Picúas se mantuvo inalterada hasta el momento de la vigencia del Plan y al presente se ha impactado el área sur del camino. Los cambios significativos ocurrieron al norte entre el camino y la zona marítimo terrestre. Esa porción originalmente estaba zonificada dentro de un Distrito CR, luego se cambió a los distritos CR-1, PR y DTS, además, del nuevo distrito CR-M.

- **Transferencia de Derechos de Desarrollo:** Como una estrategia de conservación de los recursos naturales de gran valor del sector, específicamente los terrenos correspondientes a la Reserva Natural del Río Espíritu Santo, el Plan propone que se cedan los terrenos al sur del camino para su protección permitiendo el desarrollo en el área zonificada como DTS. Esta medida forma parte integral del Plan y Reglamento Especial del Sector Punta Picúa.
- **Especial para las Zonas no Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque):** Ya se ha planteado que esta

zonificación es menos restrictiva que la propuesta por el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa por lo que no deber ser la opción a elegirse ya que el impacto, por los usos que la misma permite, sería mayores a los propuestos en el Plan y Reglamento.

6. La DIA-PA debe discutir todos y cada uno de los factores que permiten una evaluación de que las medidas que conducen a la determinación de que la nueva zonificación está en armonía con la política pública ambiental que procura proteger.

Dado que en la resolución R-07-4-4 de la JCA solicita una DIA-E este aspecto se incluye en esta DIA-E y no así en una DIA-PA.

La Junta de Planificación como parte de las funciones establecidas en su ley habilitadora de guiar el desarrollo integral del país tiene que establecer un balance entre la conservación de los recursos naturales y el desarrollo físico. Ese desarrollo tiene que guiarse de modo coordinado, adecuado, económico, el cual de acuerdo con las actuales y futuras necesidades sociales y los recursos humanos, ambientales, físicos y económicos, hubiere de fomentar en la mejor forma la salud, la seguridad, el orden, la convivencia, la prosperidad, la defensa, la cultura, la solidez económica y el bienestar general de los actuales y futuros habitantes, y aquella eficiencia, economía y bienestar social en el proceso de desarrollo, en la distribución de población, en el uso de las tierras y otros recursos naturales, y en las mejoras públicas que tiendan a crear condiciones favorables para que la sociedad pueda desarrollarse integralmente. (23LPRA, Sec.62c).

En el caso particular del sector Punta Picúa, la Ley 121 de 1 de noviembre de 1994, ordena que se prepare el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa para la protección de los recursos naturales, pero sin menoscabar los derechos de los propietarios. El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa pretende

lograr ese balance, debido a que el gobierno no cuenta con los recursos para adquirir los terrenos, lo cual sería la alternativa con menor impacto ambiental y legal.

Factores:

- Incremento de residencias en la Reserva Natural (lado sur del camino Las Picúas)
- Vertederos clandestinos
- Iluminación inadecuada
- Distancia de 50 mts. que plantea el Reglamento de Planificación Núm. 17.
- Presencia de pozos sépticos en las residencias.
- Lotificaciones.
- Desarrollo desorganizado.
- Estacionamiento de vehículos al lado sur del camino, en el área de la reserva.

XI. ALTERNATIVAS A LA ACCIÓN PROPUESTA

La Ley Núm. 75 de 24 de junio de 1975, según enmendada (Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico) en su Artículo 16 confiere a la Junta, la facultad de adoptar y aprobar los reglamentos de planificación necesarios para guiar el desarrollo integral del país. Le confiere además, la facultad de adoptar y aprobar los mapas de zonificación y sus enmiendas. La zonificación es el mecanismo conferido por ley para que la Junta de Planificación de Puerto Rico establezca los usos del terreno. Zonificar se define como: La designación de áreas específicas de terrenos en distritos y la aplicación en cada distrito de normas que tienen que ver con el diseño estructural y arquitectónico de las obras y edificios y con los usos del terreno a permitirse en cada distrito designado. Adicionalmente la Ley Núm. 121 de 1 de noviembre de 1994 ordena la preparación de un plan de manejo y un reglamento especial para el Sector Las Picúas sin menoscabar los derechos de los propietarios privados en armonía con las disposiciones aplicables a la zona comprendida en la designación de la Reserva Natural del Río Espíritu Santo y de cualquier zona adyacente que la Junta estime necesario.

ALTERNATIVA 1: NO ADOPCIÓN

Dado que la Ley 121 de 1 de noviembre de 1994, ordenó que en el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa se protegieran los recursos naturales, sin menoscabar los derechos de los propietarios, la "No Adopción del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa" no es una opción y esta alternativa no puede ser la elegida, porque con el estado de derecho prevaleciente los propietarios no estaban autorizados a construir residencias ni usos de carácter turístico. Por otro lado, la No Adopción del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa permitiría continuar con el uso desordenado e indiscriminado del suelo que constituye un patrón generalizado en Puerto Rico y continuaría generando graves deterioros del entorno

natural, de las áreas ecológicamente sensitivas y de aquellas de valor histórico y arqueológico.

ALTERNATIVA 2: ADQUISICIÓN DE LOS TERRENOS

Esta alternativa aunque es la de menor impacto ambiental, ya que permitiría que la Reserva Natural del Río Espíritu Santo, la cual incluye el sector Punta Picúa, se mantuviera en su estado natural en su totalidad, no es factible por la ausencia de recursos fiscales y económicos en el gobierno para la adquisición de terreno así como presupuesto operacional para el mantenimiento continuo del mismo.

ALTERNATIVA 3: ADOPCIÓN DEL PLAN Y REGLAMENTO ESPECIAL PARA EL SECTOR PUNTA PICÚA

La adopción del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa con los distritos propuestos en el sector mejorarán la condición del medio ambiente y la calidad de vida de sus ciudadanos al fomentar un desarrollo sostenible, ordenado y limitado que proteja las áreas ecológicamente sensitivas, las áreas de valor arqueológico, las áreas de potencial eco-turístico, las cuencas hidrográficas, las áreas inundables y las la Reserva Natural del Río Espíritu Santo.

Al adoptar el Plan y Reglamento se estará haciendo uso de una herramienta de planificación que garantiza el uso óptimo del territorio del Sector Punta Picúa ya que se identifican las áreas que deben conservarse así como aquellas donde se debe concentrar el desarrollo limitado. El documento formula las estrategias y guías de diseño para propiciar la conservación y el desarrollo del sector dentro de un marco de desarrollo sostenible incluyendo las recomendaciones sobre técnicas especiales de

intervención que incluyen la reparcelación, la transferencia de derechos de desarrollo y otras técnicas de intervención.

El Plan y Reglamento fue preparado en estrecha coordinación con del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales para garantizar el uso sostenible del sector y proteger los recursos naturales existentes, por lo que los impactos fueron analizados entre la Junta de Planificación y el DRNA para minimizarlos y ofrecer así una alternativa de planificación para el desarrollo del sector Punta Picúa creando un balance entre la protección del medio ambiente y los derechos de disfrute a la propiedad privada.

Entre los beneficios de la adopción del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa se tienen:

- Conservación de las áreas naturales de alto valor ecológico presentes en el sector, garantizando así su integridad así como la protección de las especies críticas que los habitan, especialmente la Reserva Natural del Río Espíritu Santo.
- Identifica la presión de desarrollo a través de las consultas de ubicación presentadas ante la Junta de Planificación.
- Establece guías de diseños y estrategias para lograr un desarrollo ordenado y sostenible.
- Identifica las áreas inundables.
- El Plan incluye los mecanismos necesarios para la protección de los recursos naturales y los derechos de los propietarios. Sin embargo, el documento debe ser implantado por todas las agencias con jurisdicción, como la Administración de Reglamentos y Permisos, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y la Junta de Planificación, de manera que las normas en él contenidas se lleven a cabo.

XII. COMPROMISO IRREVOCABLES O IRREPARABLES DE LOS RECURSOS QUE ESTARÍAN ENVUELTOS EN LA ACCIÓN PROPUESTA SI LA MISMA SE IMPLANTARA

La adopción del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa no representa un compromiso irrevocable o irreparable de los recursos naturales del sector. La revisión y mejoras al Plan y Reglamento pueden ser modificadas o revisadas de ser necesario ya que el proceso de planificación es dinámico y busca el balance entre las necesidades humanas y la conservación del medio ambiente. Adicionalmente cualquier proyecto que se vaya a desarrollar en el sector deberá de pasar por el proceso de consulta de ubicación para analizarlo a la luz del Plan y Reglamento y la conservación de la Reserva Natural del Río Espíritu Santo así como cumplir con el proceso ambiental de la Ley de Política Pública Ambiental 416 de 2004.

XIII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La adopción del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa provee mecanismos para asegurar la integridad de los recursos naturales a la vez que procura garantizar el bienestar, la seguridad y la calidad de vida de sus habitantes.

La acción propuesta no constituye una que afecte adversamente el ambiente físico del sector ni representa un compromiso irrevocable de sus recursos naturales por lo que no se anticipa la necesidad de desarrollar un plan de mitigación como tal, sin embargo, la Junta de Planificación observará todas las medidas reglamentarias aplicables para minimizar y mitigar los impactos ambientales que puedan resultar como consecuencia de las acciones individuales a realizarse al amparo de este Plan.

Entre las medidas de mitigación que toda acción o futuro desarrollo se contemple en el área deberá asegurar el cumplimiento a cabalidad del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa y los reglamentos que le aplican y cualquier otro que las agencias concernientes indiquen así como el cumplimiento ambiental correspondiente.

Cualquier acción que se lleve a cabo deberá proteger cualquier recurso arqueológico que se encuentre en el lugar y notificar al Instituto de Cultura Puertorriqueña.

Deberán hacer uso de los mapas vigentes de inundabilidad de FEMA; integrar medidas de mitigación de iluminación para garantizar el no impacto al anidaje de las tortugas marinas en el sector.

El Capítulo VIII, Descripción de la Acción Propuesta incluye una sección con las Estrategias del Plan y Reglamento Especial donde se describen 24 estrategias a seguirse para lograr la protección, conservación y restauración de los sistemas naturales

en el Sector Punta Picúa, a la vez que se armoniza el desarrollo limitado y controlado del área. Ese capítulo también contiene una sección con las Guías de Diseño específicas para los usos y actividades permitidas en el sector. Estas dos secciones establecen medidas de mitigación que deberán seguirse a cabalidad en cualquier acción futura que se contemple desarrollar en el sector.

Adicionalmente, el análisis juicioso de las consultas de ubicación por parte de la Junta de Planificación, y el uso de la tecnología disponible como son las capas de información en el Sistema de Información Geográfica serán instrumentos de evaluación y planificación de los proyectos o acciones a desarrollarse en el sector y deberán cumplir a cabalidad con lo establecido en el En el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa.

El Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa contiene un reglamento especial y específico que detallada que establece el carácter específico que tendrán los usos de los terrenos existentes y propuestos en el sector. Los terrenos al sur del camino de Las Picúas se propone que se mantengan casi en su totalidad dentro de un Distrito B-2. Las actividades permitidas no pueden interferir con el balance ecológico del área. Una pequeña porción se zonificó CR-1, esta es la franja inmediatamente al sur del camino, colindando con éste. En esta porción se permite la ubicación de facilidades recreativas y facilidades públicas. Un ejemplo de usos en esta área pueden ser facilidades para el Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) y para un biólogo residente, para vigilar y fiscalizar las actividades que se lleven a cabo en el sector.

A continuación se enlistan algunas medidas de mitigación que deberán contemplarse:

1. Prohibir la extracción de arena en el sector.
2. Reforestar las áreas despojadas de la corteza terrestre como resultado de desarrollo de proyectos, en coordinación con el DRNA.

3. Hacer mandataria la utilización de iluminación adecuada, tanto en los nuevos proyectos como en las residencias existentes. Incluir en el documento ejemplos de la iluminación adecuada según recomendada por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre.
4. Prohibir los vehículos acuáticos de motor.
5. Prohibir el depósito de relleno.
6. Evitar sistemas de inyección al terreno (pozos sépticos) inclusive en las residencias unifamiliares.
7. Todo proyecto deberá conectarse a un sistema de alcantarillado sanitario.
8. Toda propuesta deberá cumplir con el artículo 4(B) (3) de la Ley 416 de 2004 mediante una Evaluación Ambiental o una Declaración de Impacto Ambiental según aplique.
9. Toda propuesta deberá llevar a cabo las correspondientes evaluaciones o estudios arqueológicos.
10. Promover la investigación científica y actividades relacionadas a la conservación de los recursos naturales del área.
11. Promover la educación ambiental orientando a los ciudadanos del sector sobre la importancia del sector y la necesidad de su colaboración en el cuidado del mismo.
12. Rotular las especies de flora y fauna en el sector como una medida educativa.
13. Ubicar una estación del Cuerpo de Vigilantes del DRNA y un Biólogo residente en el sector para garantizar la conservación de la reserva.
14. Prohibir la utilización de vehículos de motor en la playa así como las lanchas de motor y motoras acuáticas.
15. Prohibir las descargas de aguas usadas a los cuerpos de agua del área.
16. Incluir normas específicas para el acceso a las playas.
17. Proveer rotulación adecuada para la prohibición de actividades nocivas a los sistemas naturales del área.
18. Prohibir los desarrollos extensos.

19. Remover los escombros y basureros clandestinos existentes en el sector.
20. Colocar letreros de multa por arrojar basura y asignar patrullas para que fiscalicen y apliquen la multa a quienes lo hagan.
21. Proveer servicio de recogido de basura para garantizar una disposición de desperdicios sólidos apropiada y evitar la contaminación a los suelos y la reserva por la presencia de vertederos clandestinos.
22. Integrar un plan de reciclaje.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En Puerto Rico las comunidades, los grupos comunitarios, la academia y los ciudadanos en general han mostrado sumo interés por participar en proteger aquellas áreas cuyos recursos naturales pueden verse amenazados.

Al amparo de la Ley Núm. 121 del 1 de noviembre de 1994, la Ley Orgánica de la Junta de Planificación y en coordinación con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales se llevó a cabo el estudio del sector y preparación del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa.

La Junta de Planificación preparó y presentó en vista pública, el día 3 de agosto de 1995, el documento preliminar del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa ofreciendo oportunidad de participar y comentar sobre el mismo a organismos gubernamentales, propietarios de terrenos, grupos de interés en el área, así como a la ciudadanía en general. Posteriormente se evaluaron los comentarios recibidos y se incorporaron las sugerencias pertinentes así como la revisión de los mecanismos para lograr la conservación y desarrollo de los recursos del sector.

La Junta de Planificación presentó la DIA-P del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa en vista pública, el día 24 de octubre de 2000 en la Casa Alcaldía del Municipio de Río Grande. Posteriormente se evaluaron los comentarios recibidos y se integraron en el documento DIA-PA.

XIV. APÉNDICE

Personal Técnico

- Diana E. Pérez – Planificadora
- Edgar Silva Bonar- Planificador
- Gustavo Maldonado - Planificador
- Minerva Vega – Planificadora
- Angélica M. Camacho González – Analista GIS
- Luis Machado Figueroa – Analista GIS
- Lourdes Fernández Valencia – Consultora Ambiental

AGENCIAS A CIRCULAR EL DOCUMENTO

- Junta de Calidad Ambiental
- Gobierno Municipal de Río Grande
- Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
- Autoridad de Energía Eléctrica
- Autoridad de Carreteras y Transportación
- Autoridad de Desperdicios Sólidos
- Instituto de Cultura Puertorriqueña
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
- Servicio de Pesca y Vida Silvestre
- Cuerpo de Ingenieros
- Departamento de Agricultura
- Senado de Puerto Rico
- Cámara de Representantes

Otros

- Asociación de Vecinos Sector las Picúas
- Federación de Pescadores

REFERENCIAS

- Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 1995
- DIA-PA para el Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa, Junta de Planificación, 2004
- Plan Territorial de Fajardo, Luquillo y Río Grande, CMA Architects & Engineers, Estudios Técnicos, Inc., 2005
- Borrador del Plan Región Este, Junta de Planificación
- Opinión del Tribunal emitida por el Juez Asociado Señor Rebollo López, 27 de mayo de 1999.
- Reglamento sobre zonas susceptibles a inundaciones (reglamento núm. 13), Junta de Planificación.
- Mapas de zonas susceptibles a riesgo de inundación, Junta de Planificación.
- Reglamento de Calificación (Reglamento núm. 4), Junta de Planificación 2009.
- Evaluación de Recursos Culturales (Fase 1A-1B) del Proyecto Vereda del Mar, Arqueólogo Juan González Colón, 2 julio 1996.
- Revista de Derecho Puertorriqueño, vol. 42, núm. 2, 2003 "La Planificación y el derecho en la Zona Costanera de Puerto Rico"
- Hernández Delgado Edwin A., "Inventario Preliminar de las comunidades coralinas de la costa de Río Grande, Incluyendo la Reserva del Estuario del Río Espíritu Santo", UPR, 3 agosto 1995

ANEXOS

1. Certificación Juramentada
2. Ley 121 de 1 de noviembre de 2004
3. Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa
4. Participación Ciudadana:
 - Copia del Anuncio de Vista Pública del Plan y Reglamento Especial para el Sector Punta Picúa
 - Informe del Examinador
 - Comentarios de las Agencias
5. Determinación del Tribunal
6. Resoluciones de la JCA: RI-06-1, R-01-18-5, R-00-28-8, R-07-6-4 de JCA
7. Fotos del 1 de agosto de 2009