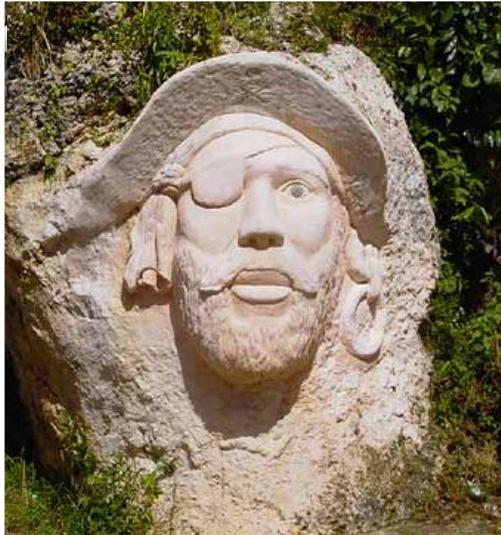


CONSORCIO CAMUY-HATILLO-QUEBRADILLAS



PLAN TERRITORIAL MEMORIAL

2011



MEMORIAL DEL PLAN TERRITORIAL CONSORCIO CAMUY-HATILLO-QUEBRADILLAS 2011

Plan Final

2011

EQUIPO TÉCNICO

Municipio de Camuy

Hon. Edwin García Feliciano, Alcalde
Sr. Víctor Cabrera, Ayudante del Alcalde

Municipio de Hatillo

Hon. José A. Rodríguez Cruz, Alcalde
Ricardo Lisazuane, Director,
Oficina de Planificación y Desarrollo
Tania Román, PE
Consultora del Municipio de Hatillo
Anabelle Ríos, Ayudante
Oficina de Planificación y Desarrollo

Municipio de Quebradillas

Hon. Heriberto Vélez Vélez, Alcalde

Junta de Comunidad

Eliezer Pérez Velázquez, Presidente
Erick Donate
Luis Soto
Anthony López Martorell
Erick Méndez
Benjamín Torres
José Rodríguez

Junta de Comunidad

Carlos Saavedra, Presidente
Minerva González, Secretaria
Wilfredo Gerena
Reyes Ruiz Morales
Ángel L. Ortiz
Ramón Negrón Duque
Ramón Montijo Rivera
Ernesto Quiles
Angel Betancourt
Gerardo Gonzalez Fusté

Junta de Comunidad

Pablo E. Cuevas Ramos
Luis Deliz Martínez
Ricardo Feliciano Bosque
Jorge Chávez Butler
Roberto Abreu Hernández
Juan E. Cáceres Hernández
Wilson López Soler

Contenido

CAPÍTULO 1. MEMORIA	13
1.1 ALCANCE DEL PLAN TERRITORIAL.....	13
1.1.1 Participación	13
1.1.2 Proyecto Municipal.....	15
1.1.3 Factibilidad.....	15
1.2 PREPARACIÓN.....	15
1.3 ESTRUCTURA INTERNA DEL PLAN TERRITORIAL FINAL PARA EL CONSORCIO	16
CAPÍTULO 2. CONTEXTO REGIONAL: EL CONSORCIO EN LA REGIÓN NORTE.....	19
2.1 CONTEXTO GENERAL DE LA REGIÓN NORTE	19
2.1.1 Actividad agrícola.....	21
2.1.2 Sistemas naturales	23
2.1.3 Recursos hídricos	28
2.2 INFRAESTRUCTURA	29
2.2.1 Sistema vial	29
2.2.2 Puertos y aeropuertos	30
2.2.3 Energía	30
2.2.4 Agua y alcantarillado.....	30
2.3 DEMOGRAFÍA DE LA REGIÓN.....	31
2.3.1 Población y densidad poblacional	31
2.3.2 Población urbana y rural.....	33
2.3.3 Ingreso de los hogares	35
2.3.4 Nivel de pobreza	36
2.3.5 Situación laboral	37
CAPÍTULO 3. CONTEXTO TERRITORIAL	39
3.1 MARCO GEOGRÁFICO GENERAL	39
3.2 TOPOGRAFÍA	45
3.3 CLIMA.....	45
3.4 GEOLOGÍA	47
3.5 SUELOS	55
3.5.1 Capacidad agrícola de los suelos	61
3.5.2 Uso agrícola de los suelos.....	65
3.6 RECURSOS HÍDRICOS	68
3.6.1 Cuerpos de agua superficiales	68
3.6.2 Cuerpos de aguas subterráneas.....	70
3.6.3 Calidad de los recursos hídricos.....	71
3.7 RIESGOS.....	75
3.7.1 Inundabilidad	75
3.7.2 Deslizamientos.....	84
3.8 ÁREAS DE IMPORTANCIA NATURAL.....	92

3.8.1	Áreas Naturales Protegidas.....	92
3.8.2	Áreas con Prioridad de Conservación.....	94
3.8.3	Otros Recursos naturales de importancia	97
3.9	ELEMENTOS CRÍTICOS DE FLORA Y FAUNA	102
3.10	PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUITECTÓNICO	112
3.11	CALIDAD DEL AMBIENTE.....	120
CAPÍTULO 4. LA INFRAESTRUCTURA Y LAS DOTACIONES.....		123
4.1	ENERGÍA ELÉCTRICA	123
4.2	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.....	126
4.2.1	Alcantarillado sanitario.....	127
4.2.2	Agua potable.....	127
4.3	RESIDUOS SÓLIDOS	129
4.4	INFRAESTRUCTURA VIAL.....	133
Plan de Transportación a Largo Plazo.....		136
4.5	SEGURIDAD.....	139
4.6	INSTALACIONES DE SALUD Y SERVICIOS SOCIALES	140
4.7	EDUCACIÓN	141
4.8	TURISMO Y RECREACIÓN	144
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO		155
5.1	MUNICIPIO DE CAMUY	155
5.1.1	Población.....	155
5.1.2	Población urbana y rural.....	157
5.1.3	Población por edad y género	158
5.1.4	Escolaridad.....	159
5.1.5	Ingreso y nivel de pobreza	161
5.1.6	Empleo	163
5.1.7	Movilidad laboral	165
5.1.8	Características de la vivienda.....	167
5.2	MUNICIPIO DE HATILLO.....	168
5.2.1	Población.....	168
5.2.2	Población urbana y rural.....	170
5.2.3	Población por edad y género	170
5.2.4	Nivel educativo alcanzado	172
5.2.5	Ingresos y nivel de pobreza	173
5.2.6	Empleo	175
5.2.7	Movilidad laboral	177
5.2.8	Características de la vivienda.....	179
5.3	MUNICIPIO DE QUEBRADILLAS	180
5.3.1	Población.....	180
5.3.2	Población urbana y rural.....	181
5.3.3	Población por edad y sexo	182
5.3.4	Escolaridad.....	184

5.3.5	Ingresos y nivel de pobreza	185
5.3.6	Empleo y desempleo.....	187
5.3.7	Movilidad laboral	190
5.3.8	Características de la vivienda.....	191
CAPÍTULO 6. USOS DEL SUELO EN LOS MUNICIPIOS DEL CONSORCIO		193
6.1	DESARROLLO URBANO.....	194
6.1.1	Transformación histórica de los usos de suelo en Camuy.....	195
6.1.2	Características del suelo urbano.....	198
6.1.3	Transformación histórica de los usos de suelo en Hatillo	200
6.1.4	Características del suelo urbano.....	203
6.1.5	Transformación histórica de los usos de suelo en Quebradillas	205
6.1.6	Características del suelo urbano.....	208
6.2	ACTIVIDAD INMOBILIARIA: LA PRESIÓN DEL DESARROLLO	210
6.3	NECESIDAD DE SUELO URBANO.....	214
CAPÍTULO 7. PLANEAMIENTO VIGENTE Y CAPACIDAD DE GESTIÓN		222
7.1	PLANEAMIENTO VIGENTE	222
7.1.1	Zona de Interés Turístico de los Municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas 222	
7.1.2	Estudio del Carso y Área con Prioridad de Conservación del Karso (APCK)	223
7.1.3	Programa de Manejo de la Zona Costanera como componente costero del PUTPR.....	224
7.1.4	Área de Planificación Especial de los Manglares de Puerto Rico	225
7.1.5	Área de Planificación Especial Aguadilla-Isabela-Quebradillas (APEQIA)...	225
CAPÍTULO 8. DIAGNÓSTICO		226
8.1	CAMUY	226
8.1.1	Fortalezas.....	226
8.1.2	Debilidades.....	227
8.2	HATILLO	230
8.2.1	Fortalezas.....	230
8.2.2	Debilidades.....	232
8.3	QUEBRADILLAS	234
8.3.1	Fortalezas.....	234
8.3.2	Debilidades.....	236
CAPÍTULO 9. LAS PROPUESTAS DEL PLAN TERRITORIAL.....		240
9.1	MARCO CONCEPTUAL.....	240
9.2	OBJETIVOS GENERALES	242
9.3	OBJETIVOS PARTICULARES DEL PLAN TERRITORIAL.....	245
9.3.1	Turismo	245
9.3.2	Ruralía / Recursos Naturales.....	246
9.3.3	Usos del suelo	246

9.3.4	Centro Urbano	246
9.3.5	Vivienda	247
9.3.6	Desarrollo económico.....	247
9.3.7	Desarrollo social y comunitario	247
9.4	OBJETIVOS PARTICULARES POR MUNICIPIO.....	248
9.5	CLASIFICACIÓN DEL SUELO	252
9.5.1	Camuy	254
9.5.2	Hatillo.....	257
9.5.3	Quebradillas.....	260
9.6	PROPUESTAS DEL PLAN TERRITORIAL.....	263
CAPÍTULO 10. CAPACIDAD DE GESTIÓN		270
10.1	RECURSOS TÉCNICOS.....	270
10.1.1	Recursos económicos.....	271
10.2	ACTUALIZACIÓN, REVISIÓN Y MODIFICACIÓN DEL PLAN TERRITORIAL.....	272
10.2.1	Actualización	272
10.2.2	Revisión.....	272
10.2.3	Modificación	273

Mapas

Mapa 1.	El Consorcio en la Región Norte	20
Mapa 2.	Áreas Naturales Protegidas en la Región Norte	27
Mapa 3.	Municipio de Camuy	40
Mapa 4.	Municipio de Hatillo.....	42
Mapa 5.	Municipio de Quebradillas.....	44
Mapa 6.	Topografía de los Municipios del Consorcio.....	46
Mapa 7.	Geología de Camuy.....	50
Mapa 8.	Geología de Hatillo	52
Mapa 9.	Geología de Quebradillas.....	54
Mapa 10.	Suelos de Camuy.....	58
Mapa 11.	Suelos de Hatillo	59
Mapa 12.	Suelos de Quebradillas	60
Mapa 13.	Capacidad agrícola de los suelos-Camuy	62
Mapa 14.	Capacidad agrícola de los suelos- Hatillo.....	63
Mapa 15.	Capacidad agrícola de los suelos- Quebradillas.....	64
Mapa 16.	Hidrografía del Consorcio	74
Mapa 17.	Zonas inundables en el Municipio de Camuy	78
Mapa 18.	Zonas inundables en el Municipio de Hatillo.....	81
Mapa 19.	Zonas Inundables en el Municipio de Quebradillas.....	83
Mapa 20.	Terrenos propensos a deslizamientos en el Municipio de Camuy	87
Mapa 21.	Terrenos propensos a deslizamientos en el Municipio de Hatillo.....	89

Mapa 22. Terrenos propensos a deslizamientos en el Municipio de Quebradillas	91
Mapa 23. Sistemas naturales en los municipios del Consorcio	99
Mapa 24. Elementos críticos Camuy.....	105
Mapa 25. Elementos críticos Hatillo	108
Mapa 26. Elementos críticos Quebradillas	111
Mapa 27. Recursos históricos en Camuy	115
Mapa 28. Recursos históricos en Hatillo.....	117
Mapa 29. Recursos históricos en Quebradillas.....	119
Mapa 30. Red vial.....	134
Mapa 31. Lugar de trabajo de los residentes de Camuy	166
Mapa 32. Lugar de trabajo de los residentes de Hatillo	178
Mapa 33. Lugar de trabajo de las personas que residen en Quebradillas	190
Mapa 34. Imágenes históricas- Municipio de Camuy (2002).....	196
Mapa 35. Imágenes históricas- Municipio de Camuy (2007).....	197
Mapa 36. Imágenes históricas- Municipio de Hatillo (2002)	201
Mapa 37. Imágenes históricas- Municipio de Hatillo (2007)	202
Mapa 38. Imágenes históricas- Municipio de Quebradillas (2002)	206
Mapa 39. Imágenes históricas- Municipio de Quebradillas (2007)	207
Mapa 40. Zona de Interés Turístico	223
Mapa 41. Clasificación del suelo en el Municipio de Camuy.....	256
Mapa 42. Clasificación del suelo en el Municipio de Hatillo	259
Mapa 43. Clasificación del suelo en el Municipio de Quebradillas.....	262

Tablas

Tabla 1. Plantas de tratamiento en la Región Norte.....	31
Tabla 2. Población 1980 al 2025	32
Tabla 3. Tasa de crecimiento anual.....	32
Tabla 4. Población urbana y rural en los municipios de la Región Norte	34
Tabla 5. Mediana del ingreso de los hogares en la Región Norte	35
Tabla 6. Familias con ingresos bajo el nivel de pobreza	36
Tabla 7. Empleos en la Región Norte	37
Tabla 8. Estadísticas laborales a marzo de 2010.....	38
Tabla 9. Geología de los municipios del Consorcio.....	49
Tabla 10. Inventario de cuevas- Camuy	51
Tabla 11. Inventario de cuevas- Hatillo.....	53
Tabla 12. Inventario de cuevas- Quebradillas.....	55
Tabla 13. Clasificación de la capacidad agrícola de los suelos.....	61
Tabla 14. Áreas de riesgo a inundación en el Municipio de Camuy	77
Tabla 15. Áreas de manglares	98
Tabla 16. Otras especies identificadas por el FWS	103

Tabla 17. Elementos bióticos registrados en el Municipio de Camuy	104
Tabla 18. Elementos críticos registrados en el Municipio de Hatillo	107
Tabla 19. Elementos críticos registrados en el Municipio de Quebradillas	110
Tabla 20. Subestaciones de distribución de energía eléctrica en Camuy	124
Tabla 21. Clientes AEE, Camuy.....	124
Tabla 22. Subestaciones de distribución en Hatillo (2005).....	125
Tabla 23. Clientes y consumo en Hatillo	125
Tabla 24. Subestaciones en el Municipio de Quebradillas	126
Tabla 25. Clientes y consumo en Quebradillas	126
Tabla 26. Flujo vehicular	135
Tabla 27. Escuelas públicas y privadas en Camuy.....	142
Tabla 28. Escuelas públicas y privadas en Hatillo	143
Tabla 29. Escuelas públicas y privadas en Quebradillas	144
Tabla 30. Hospederías en el Municipio de Camuy.....	146
Tabla 31. Instalaciones recreativas y deportivas en el Municipio de Camuy	148
Tabla 32. Hospederías en el Municipio de Hatillo	151
Tabla 33. Instalaciones recreativas y deportivas en el Municipio de Hatillo.....	152
Tabla 34. Hospederías en el Municipio de Quebradillas	153
Tabla 35. Instalaciones recreativas y deportivas en el Municipio de Quebradillas.....	154
Tabla 36. Población por barrio, Camuy.....	157
Tabla 37. Nivel educativo para la población de 25 años o más en Camuy	160
Tabla 38. Ingreso per cápita, Camuy.....	161
Tabla 39. Variables de ingresos por barrios de Camuy.....	162
Tabla 40. Situación laboral para los barrios de Camuy.....	165
Tabla 41. Lugar de trabajo de los residentes de Camuy	165
Tabla 42. Lugar de residencia de las personas que trabajan en Camuy	166
Tabla 43. Ocupación de la vivienda	167
Tabla 44. Tenencia de la vivienda	168
Tabla 45. Población y crecimiento poblacional	169
Tabla 46. Nivel educativo alcanzado, Hatillo	173
Tabla 47. Ingreso per cápita, Hatillo	173
Tabla 48. Ingresos de los hogares en Hatillo	174
Tabla 49. Situación laboral en Hatillo	177
Tabla 50. Lugar de trabajo de los residentes de Hatillo.....	178
Tabla 51. Lugar de residencia de los trabajadores de Hatillo	179
Tabla 52. Ocupación de la vivienda en Hatillo	179
Tabla 53. Tenencia de las viviendas en Hatillo	180
Tabla 54. Población Quebradillas.....	181
Tabla 55. Nivel educativo alcanzado por la población de 25 años o más en Quebradillas	185
Tabla 56. Ingreso per cápita, Quebradillas	185
Tabla 57. Ingreso de los hogares en Quebradillas	186
Tabla 58. Situación laboral en Quebradillas	189

Tabla 59. Lugar de trabajo de los residentes de Quebradillas.....	190
Tabla 60. Lugar de residencia de las personas que trabajan en Quebradillas.....	191
Tabla 61. Ocupación de las viviendas, Quebradillas	192
Tabla 62. Tenencia de la vivienda, Quebradillas.....	192
Tabla 63. Núcleos poblacionales principales de Camuy	198
Tabla 64. Núcleos poblacionales principales de Hatillo.....	203
Tabla 65. Núcleos poblacionales principales en el Municipio de Quebradillas.....	208
Tabla 66. Consultas de ubicación, Camuy.....	210
Tabla 67. Consultas de ubicación por barrios de Camuy	211
Tabla 68. Consultas de ubicación por tipo de proyecto, Camuy	211
Tabla 69. Consultas de ubicación radicadas en Hatillo.....	212
Tabla 70. Consultas de ubicación por barrio de Hatillo	212
Tabla 71. Consultas de ubicación por tipo de proyecto, Hatillo	213
Tabla 72. Consultas de ubicación radicadas en el Municipio de Quebradillas	213
Tabla 73. Consultas de ubicación por barrio en Quebradillas	214
Tabla 74. Consultas de ubicación por tipo de proyecto, Quebradillas	214
Tabla 75. Proyección de vivienda necesaria en Camuy	216
Tabla 76. Necesidad de terrenos para usos comerciales en Camuy.....	216
Tabla 77. Necesidad de terrenos para usos industriales en Camuy	217
Tabla 78. Necesidad de suelos para acomodar el crecimiento urbano de Camuy	217
Tabla 79. Necesidad de vivienda en Hatillo	218
Tabla 80. Necesidad de suelo comercial en Hatillo	218
Tabla 81. Necesidad de terreno para uso industrial en Hatillo	219
Tabla 82. Necesidad de suelo urbano en Hatillo	219
Tabla 83. Necesidad de vivienda en el Municipio de Quebradillas	220
Tabla 84. Necesidad de espacio para la actividad comercial en Quebradillas	220
Tabla 85. Necesidad de espacio para uso industrial en Quebradillas.....	221
Tabla 86. Necesidad de suelo urbano en Quebradillas.....	221
Tabla 87. Clasificación propuesta para el Municipio de Camuy	255
Tabla 88. Clasificación propuesta en Hatillo.....	258
Tabla 89. Clasificación del suelo en el Municipio de Quebradillas	261

Introducción

Este Plan Territorial se realiza en virtud del Capítulo XIII de la Ley Núm. 81 de 1991, según enmendada, conocida como la Ley de Municipios Autónomos, la cual autoriza a los Municipios a adoptar Planes de Ordenación (Planes Territoriales, Planes de Ensanche y Planes de Área) para disponer el uso del suelo dentro de sus límites territoriales, y promover el bienestar social y económico de la población.

La Ley de Municipios Autónomos faculta a los municipios para crear organismos intermunicipales que permitan a dos o más municipios identificar problemas comunes, planificar y desarrollar actividades o servicios conjuntamente en beneficio de sus habitantes. Siguiendo esta prerrogativa, los municipios de Quebradillas, Camuy y Hatillo conformaron un Consorcio para la elaboración de su Plan Territorial (PT).

El proceso de elaboración del Plan Territorial consiste de cuatro etapas que deben ser sometidas a vista pública. Estas etapas son: Enunciación de los Objetivos y el Plan de Trabajo, Memorial, Avance del Plan y Plan Territorial final.

El Plan Territorial final, a su vez, se compone de tres documentos narrativos: el Memorial, el Programa y la Reglamentación. En el Memorial se indican los objetivos generales de la ordenación y se expresan y justifican los criterios que conducen a la adopción de distintas determinaciones. En el Programa se presentan aquellas obras, proyectos y programas que pretende realizar el Municipio a tono con sus objetivos, la información analizada y la capacidad municipal. Por su parte, el Reglamento de Ordenación constituye el documento fundamental para la reglamentación del uso del suelo y la construcción en el Municipio.

Es importante señalar que antes de someter este documento ante la ciudadanía, el Municipio ha cumplido con los requisitos establecidos en: el Capítulo XIII de la *Ley de Municipios Autónomos*, el *Reglamento sobre los Planes de Ordenamiento Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades*, Reglamento de Planificación Núm. 24 y con la Resolución JP-2002-266, Guías sobre los Procedimientos de Evaluación de la Junta de Planificación de los Planes Territoriales.

Título I. Memoria del Plan

Los municipios de Camuy, Hatillo y Quebradillas han decidido tomar la iniciativa de elaborar este Plan Territorial ante la necesidad de enmarcar el desarrollo que ha ocurrido y está ocurriendo en su territorio, con el fin de que éste sea uno ordenado y planificado de acuerdo a los mejores intereses de la ciudadanía.

Esta sección del Memorial, denominada Memoria del Plan, establece la justificación para la elaboración del Plan. Además, define su estructura interna, así como las etapas de su elaboración. Se describen, también, los principales elementos de significación del Plan y, finalmente, se exponen las acciones efectuadas hasta el momento para garantizar la participación ciudadana y lograr una coordinación apropiada con las agencias del Gobierno Central con inherencia en el proceso de elaboración del mismo.

CAPÍTULO 1. MEMORIA

Este Plan Territorial (PT) es elaborado por el Poder Ejecutivo de cada uno de los municipios del Consorcio. Para entrar en vigencia es aprobado por la Legislatura Municipal, adoptado por la Junta de Planificación (JP) y aprobado por el Gobernador. Su finalidad es disponer la ordenación integral de la jurisdicción territorial de los Municipios del Consorcio Camuy-Hatillo-Quebradillas. Los mecanismos para su elaboración, adopción y aprobación presuponen que la gestión del ordenamiento territorial se enmarca dentro de una amplia participación de la ciudadanía y los organismos del Gobierno Central con inherencia en el mismo.

El objetivo principal del PT del Consorcio Camuy- Hatillo- Quebradillas, como el de cualquier otro plan de ordenación, es establecer una serie de orientaciones básicas relativas a la ordenación de estos Municipios y a su desarrollo futuro.

El PT es el inicio de las nuevas funciones que le corresponde asumir a los municipios. La elaboración de éste, les permite solicitar la transferencia de las jerarquías de facultades de ordenación territorial que en la actualidad son ejercidas por la JP y la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe).

1.1 Alcance del Plan Territorial

El PT del Consorcio persigue el mejoramiento de la calidad de vida de su población residente y flotante, con el fin de obtener para éstos un mayor equilibrio en todos los aspectos, a partir del perfeccionamiento de su estructura territorial y urbana, en el marco del cuidado del medio ambiente.

En esa dirección, la elaboración de este PT se propone dentro del marco de la sostenibilidad que, en esencia, busca el desarrollo económico de los Municipios y su población, la equidad social y la protección ambiental.

Para su consecución, el Plan incorpora tres elementos fundamentales: Participación, Proyecto Municipal y Factibilidad.

1.1.1 Participación

La *Ley de Municipios Autónomos* provee dos mecanismos para la participación ciudadana durante la elaboración e implantación de los planes territoriales. Estos son las vistas públicas y las juntas de comunidad.

Uno de los requisitos de ley para aprobarse un PT es la creación, durante el período de elaboración y antes de celebrar la última vista pública de, como mínimo, una Junta de Comunidad por cada 50,000 habitantes. Camuy, Hatillo y Quebradillas, con una población en el año 2000 de 35,244, 38,925 y 25,450, respectivamente, crearon una (1) Junta de Comunidad para cada uno de ellos.

Las funciones de las Juntas de Comunidad son:

- Asesorar a los Municipios en la elaboración, revisión y cumplimiento de los Planes de Ordenación dentro de su área geográfica y del término Municipal.
- Vigilar la implantación y cumplimiento de los Planes de Ordenación aprobados por los Municipios y la JP, incluyendo la ejecución de las facultades sobre la ordenación territorial que le sean transferidas a los Municipios.
- Promover la participación ciudadana en los mencionados procedimientos e informar a los Municipios de sus recomendaciones.
- Referir a ARPE aquellos casos relacionados con querellas y violaciones a las leyes y reglamentos de planificación sobre cuya tramitación dicha Administración mantenga jurisdicción.
- Dar el debido seguimiento a dicha agencia pública para promover en los Municipios la eficaz implantación de las leyes y reglamentos.

Por otra parte, la ciudadanía de los Municipios del Consorcio de Camuy-Hatillo-Quebradillas, a través del proceso de vistas públicas ha tenido y tendrá la oportunidad de expresar sus inquietudes y preocupaciones y comentar acerca del desarrollo de los trabajos propios del PT.

Por su parte, las agencias del Gobierno Central han colaborado directamente con los Municipios para lograr que el PT se enmarque en la política pública regional y estatal y garantizar la consideración de las necesidades del Consorcio en sus programas de actuación.

1.1.2 Proyecto Municipal

El PT supone un proyecto municipal consciente y de consenso que vendrá a cubrir una necesidad real. Este es un documento guía para toda actuación en el ámbito municipal, que fija objetivos y programa una serie de proyectos, a través de los cuales se busca la transformación de los Municipios del Consorcio.

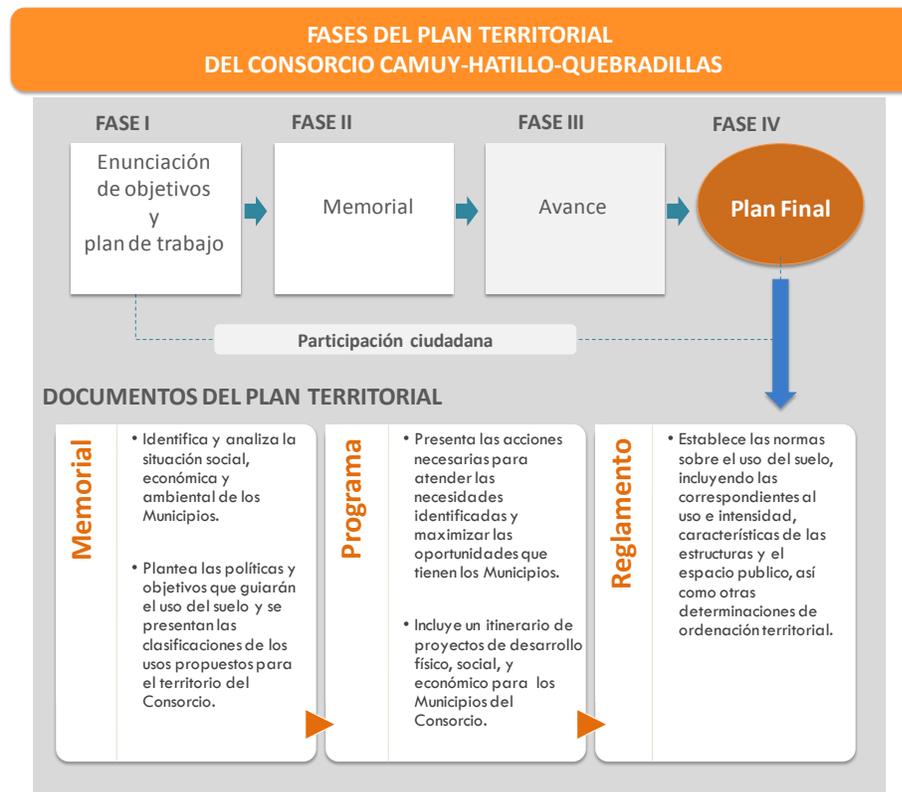
1.1.3 Factibilidad

La factibilidad será el elemento constante en toda propuesta que presente el PT. La capacidad de cada uno de los Municipios será considerada en las propuestas, a modo de garantía, para la eventual ejecución de obras que permitan la transformación del Consorcio.

1.2 Preparación

La preparación del PT consiste de cuatro etapas que responden al mismo número de vistas públicas, siendo éstas: la Enunciación de los Objetivos y el Plan de Trabajo, el Memorial, el Avance del Plan y el Plan Territorial Final (véase la siguiente ilustración).

Ilustración 1



Enunciación de los Objetivos y el Plan de Trabajo

Es el documento que anuncia el comienzo del proceso de elaboración del PT a los residentes del Consorcio y a las agencias del Gobierno Central. En éste se presentan las metas y los objetivos que pretende alcanzar el Consorcio y que guiarán los trabajos de desarrollo del Plan y el programa de trabajo para llevarlo a cabo.

Memorial

Deberá contener los siguientes documentos básicos: (1) Memoria del Plan, con una descripción del contenido general del mismo; (2) Inventario, diagnóstico y recomendaciones, sobre el desarrollo social, económico y físico del Consorcio; y (3) Políticas del Plan, que establezca metas y objetivos, y las recomendaciones de desarrollo social, económico y físico del Consorcio.

Avance del Plan

Es el documento que resume e ilustra las decisiones y recomendaciones preliminares más importantes de un Plan de Ordenación en su proceso de desarrollo y servirá de instrumento de divulgación de las ideas del PT, así como un medio para promover una amplia participación ciudadana y de las agencias públicas concernidas con los asuntos que atiende el Plan.

Plan Territorial Final

Deberá contener tres conjuntos de documentos: el Memorial, el Programa y la Reglamentación, los cuales se describen en la siguiente sección. En el proceso de aprobación de esta fase final se llevaron a cabo vistas públicas en cada uno de los Municipios que comprenden el Consorcio, el día 9 en Camuy y 10 de noviembre de 2010 en Hatillo y Quebradillas

1.3 Estructura interna del Plan Territorial final para el Consorcio

Según fue señalado previamente, el PT está integrado por un conjunto de documentos que responden a una concepción unitaria, mientras que cada uno de ellos contiene y resuelve un aspecto diferente y complementario. Este PT se compone de tres documentos, que se indican a continuación:

Memorial

El **Memorial** señala los objetivos generales de la ordenación y expresa y justifica los criterios que conducen a la adopción de distintas determinaciones. Es el instrumento

básico para la interpretación del PT en su conjunto y opera como suplemento para resolver los conflictos entre otros documentos o entre distintas determinaciones, si resultasen insuficientes las disposiciones de la Reglamentación.

En el Memorial se expresan los criterios que condicionan la ordenación del territorio. El mismo está dividido en tres documentos básicos:

- **Título I. Memoria del Plan-** En éste se describe el contenido general del PT.
- **Título II. Inventario y Diagnóstico-** Se detallan los aspectos ambientales, físicos, económicos y sociales de cada uno de los Municipios. Además, se identifican las transformaciones ocurridas en el Municipio durante las décadas pasadas. Se identifican, además, cuáles son los problemas principales que tienen los Municipios, así como sus oportunidades.
- **Título III. Políticas y Recomendaciones del Plan-** En el mismo se establecen las metas y objetivos del Plan, las recomendaciones de desarrollo y las determinaciones para el Programa y la Reglamentación. Las mismas van acompañadas de los planos de información necesarios para ilustrar gráficamente el desarrollo físico propuesto.

Programa

El **Programa** presenta aquellas obras, proyectos y programas que pretenden realizar los Municipios a tono con sus propios objetivos, la información analizada y la capacidad municipal. El mismo establece el orden en que se implantará el PT, al establecer en forma precisa el tiempo, el modo y el costo estimado de los distintos programas propuestos. A través del proceso de elaboración del PT, los Municipios estarán en comunicación directa con la ciudadanía, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Municipios Autónomos, y establecerá acuerdos con las agencias centrales para la realización de obras y establecimiento de programas incluidos en este documento.

Reglamento

El **Reglamento de Ordenación** constituye el documento fundamental para la reglamentación del uso del suelo y la construcción en los Municipios del Consorcio. Dicho documento fija los usos e intensidades apropiados para el territorio municipal. Este PT adoptó como su Reglamento de Ordenación el Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos, según lo dispone la Ley Núm. 161 de 1 de diciembre de 2009, al igual que otros reglamentos adoptados por la Junta de Planificación con injerencia sobre la ordenación del territorio en los municipios del

Consortio. Las disposiciones de estos Reglamentos son la base de la calificación propuesta en los Planos de Ordenación.

Título II. Inventario

Este título contiene un inventario de la situación ambiental, social, económica y urbana de los Municipios que comprenden el Consorcio. Incluye, además, un análisis de la información física, social y ambiental del Consorcio en el contexto regional.

Con la información recopilada, se llevó a cabo un diagnóstico de situación para cada uno de los Municipios y se elaboraron recomendaciones para atender los asuntos asociados a la ordenación territorial.

En esta sección, la información ha sido agrupada en seis capítulos.

Capítulo 2: Contexto Regional; El Consorcio en la Región Norte

Capítulo 3: Contexto ambiental del Consorcio

Capítulo 4: Infraestructura y dotaciones

Capítulo 5: Análisis demográfico y socioeconómico

Capítulo 6: Marco de planificación vigente

Capítulo 7. Diagnóstico

CAPÍTULO 2. CONTEXTO REGIONAL: EL CONSORCIO EN LA REGIÓN NORTE

2.1 Contexto general de la Región Norte

Los Municipios de Camuy, Hatillo y Quebradillas pertenecen a la Región Norte, según la delimitación establecida por la Junta de Planificación. Esta Agencia, a raíz de la aprobación de la Ley de Municipios Autónomos, revisó la delimitación regional de la Isla y la dividió en siete regiones y para cada una elaboró un plan regional. La intención central de estos Planes, como documentos de enunciación de metas y objetivos a escala regional, es que sirvan de instrumento guía a los municipios que se aprestan a asumir las nuevas competencias¹ que la Ley de Municipios Autónomos les puede conferir; es decir, como facilitadores para la implantación de dicha Ley. Por tal razón, en esta sección se hace una descripción de dicha Región y se analizan los Municipios del Consorcio en su contexto.

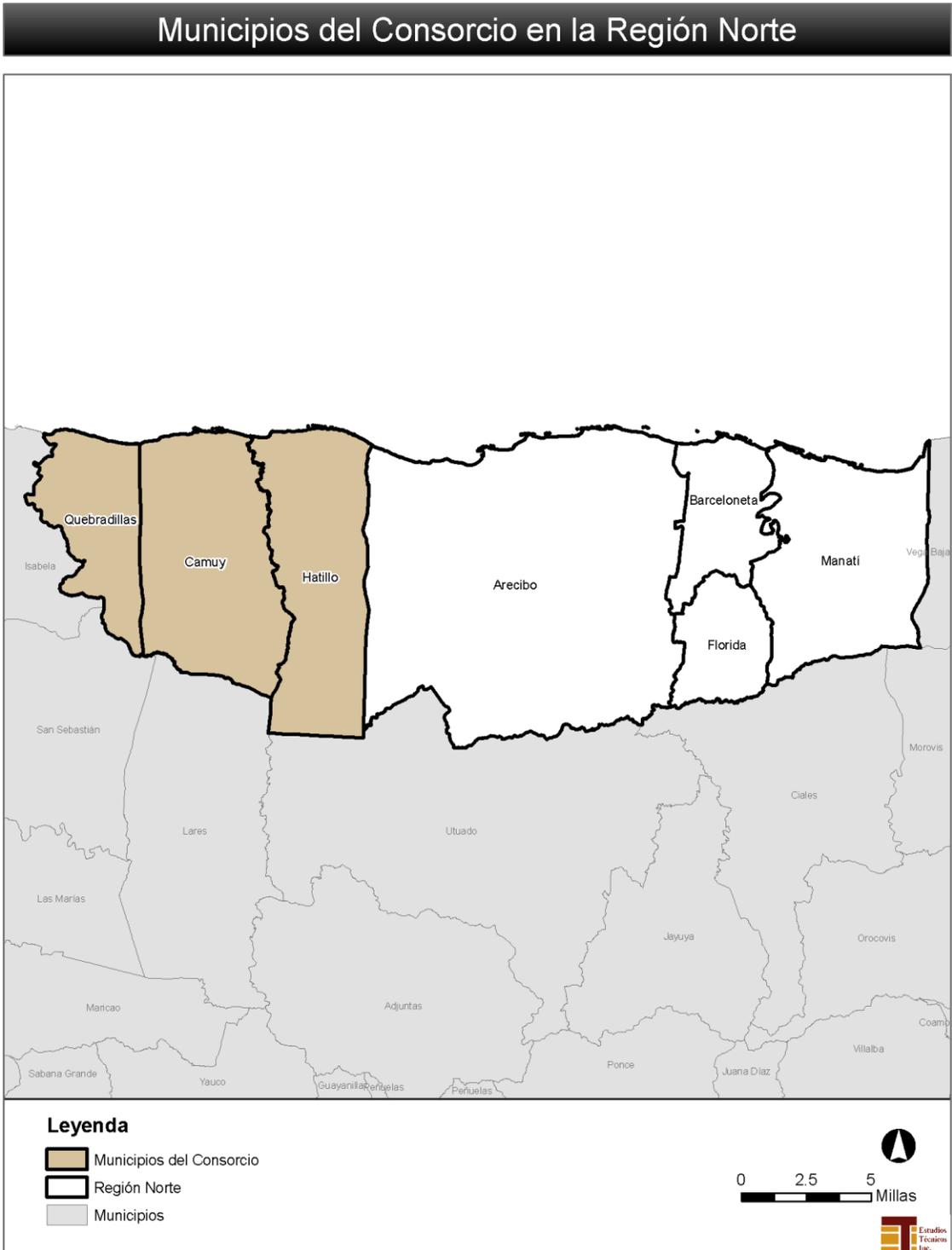
La Región Norte está compuesta- de Este a Oeste- por los municipios de Manatí, Barceloneta, Florida, Arecibo, Hatillo, Camuy y Quebradillas (véase Mapa 1). Esta Región comprende un área de 315.8 millas², ocupando el 9.22% del área total de Puerto Rico. Su límite al Norte es el Océano Atlántico, al Sur es la Región Central, al Oeste la Región Oeste y al Este la Región Metropolitana. La misma se ubica entre los llanos costeros y la Provincia del Carso Norteño, que se extiende desde el Río Grande de Loíza hasta Aguadilla. Esta Región presenta los rasgos de la topografía cárstica más sobresalientes de todo Puerto Rico: mogotes, depresiones, sumideros y ríos subterráneos. Su territorio se interrumpe en varios segmentos por cañones profundos que fueron formados por los ríos Guajataca, Camuy, Grande de Arecibo y Grande de Manatí, que discurren de Sur a Norte.²

La zona del carso está compuesta por piedra caliza y arena arcillosa. La roca caliza es material altamente soluble, mientras que el material arcilloso es expansivo. Esto quiere decir que las actividades urbanas en estos suelos requieren de una planificación detallada por el riesgo que puede representar este material geológico a la seguridad de la ciudadanía.

¹ Se refiere a "*la transferencia de ciertas facultades de la Junta de Planificación y de la Administración de Reglamentos y Permisos sobre la ordenación territorial...*", según el Artículo 13.012.-Transferencias de Competencias sobre la Ordenación Territorial, de la *Ley de Municipios Autónomos*.

² Nueva geografía de Puerto Rico: física, económica y social, Rafael Picó (1975).

Mapa 1. El Consorcio en la Región Norte



De acuerdo al Plan Regional, los suelos en la costa Norte son utilizados para cinco actividades esenciales: industrial, agrícola, residencial, comercial y bosques.

Ilustración 2. Usos de suelo predominantes en la Región Norte

Industrial

- Industria farmacéutica: Se concentra a lo largo de la PR-2, entre Arecibo y Manatí.

Agrícola

- Se basa en la ganadería (productos lecheros) que se concentra entre los municipios de Camuy a Arecibo. El cultivo de piñas ocurre a lo largo de la carretera PR-2, entre Barceloneta y Manatí.

Residencial

- La expansión urbana ha ocurrido en los llanos costeros durante las últimas décadas, particularmente para la construcción de viviendas unifamiliares.

Comercial

- Se concentra principalmente a lo largo de la carretera estatal PR-2.

Bosques

- Los bosques secundarios predominan hacia el interior de la Región, en las altiplanicies calizas. Muchas de estas áreas son relativamente inaccesibles, particularmente el área adyacente al Río Guajataca.

2.1.1 Actividad agrícola

El Anuario de 2003 de la Oficina de Estadísticas Agrícolas del Departamento de Agricultura de Puerto Rico, reportó que algunos municipios de la Región Norte se encuentran en las zonas principales de producción agrícola para los siguientes cultivos:

- leche (Arecibo, Camuy, Hatillo, Manatí y Quebradillas);
- carne de cerdo (Arecibo y Manatí);
- piña (Arecibo, Barceloneta, Florida y Manatí) y
- ornamentales (Arecibo, Barceloneta, Camuy y Hatillo).

El Perfil de la Región Norte de la JP, destaca la ganadería (productos lecheros) y el cultivo de piñas como las actividades agrícolas principales de la Región. El cultivo de piñas se lleva a cabo sobre los mantos de arena a lo largo de la carretera PR-2, entre Barceloneta y Manatí y en la carretera PR-670 entre Vega Baja y Manatí. Esta actividad

estuvo mermando durante los pasados años. Sin embargo, en el año 2008 en el Municipio de Manatí comenzó a operar una empresa sin fines de lucro, *Atenas Pineapple Inc.*, dedicada al cultivo de piñas en una finca de 500 cuerdas, lo que supone la recuperación del cultivo de este fruto.³

Respecto a la actividad ganadera, la misma predomina en los municipios desde Arecibo a Quebradillas. Datos del Censo Agrícola de 2007, preparado por el Departamento de Agricultura Federal, indican que la Región Norte cuenta con 1,115 fincas⁴, las cuales ocupan 60,223 cuerdas de terreno. Los municipios de Arecibo (17,296 cuerdas), Hatillo (14,911 cuerdas) y Camuy (11,200 cuerdas), fueron los que reportaron la mayor cantidad de terrenos utilizados para propósitos agrícolas. Sin embargo, Arecibo (-31%), Hatillo (-35%) y Manatí (-38%), reportaron las reducciones más significativas en terrenos dedicados a tales fines.

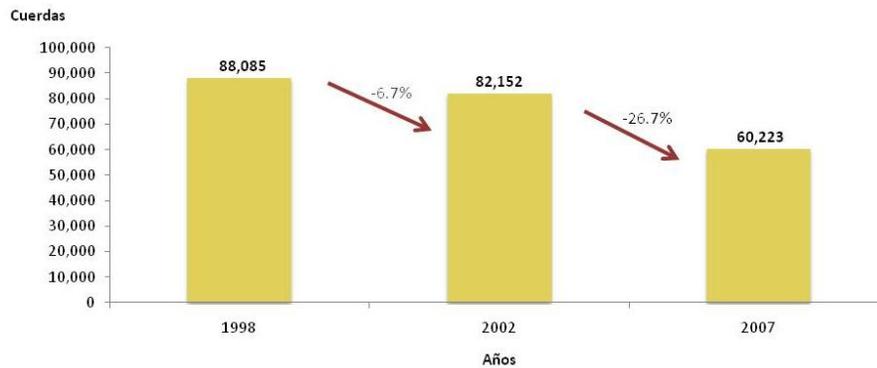
Esta tendencia ha sido reportada en los pasados censos agrícolas. Un análisis realizado para el Perfil de la Región Norte del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico reportó que entre los censos agrícolas de 1978-2002, la Región Norte reportó una pérdida de 22,367 cuerdas (21%) de terrenos de uso agrícola. Durante estos 24 años, los municipios que perdieron la mayor cantidad de terrenos utilizados en la agricultura fueron Barceloneta (-70% ó 4,952 cuerdas.), Arecibo, Manatí, y Quebradillas (con un 29% cada uno). Durante este periodo se redujo el número de fincas en un 37%, principalmente en Barceloneta (-60%/ 42 fincas), Manatí (-54%/ 74 fincas) y Arecibo (-51%/ 218 fincas). Sin embargo, en el municipio de Florida hubo un aumento significativo de 139% durante este periodo.

El Censo Agrícola más reciente (2007) reportó una reducción de 21,929 cuerdas en la Región, en comparación con el 2002.⁵

³ Véase [<http://www.atenaspineapple.com/>]

⁴ La unidad básica de información de este Censo es la finca; que se define como los lugares en donde se produjeron y se vendieron \$500 o más en productos agrícolas, o que normalmente se hubiesen vendido, durante el período de 12 meses, entre el 1^o de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2007.

⁵ El Censo de Agricultura es llevado a cabo por el Departamento de Agricultura Federal cada cinco años y recopila datos fundamentales sobre la actividad agrícola en los 78 municipios de Puerto Rico. Ésta es la fuente oficial de la actividad agrícola en la Isla.

Gráfica 1. Cambios en el uso del suelo agrícola en la Región Norte

Fuente: Censo de Agricultura (2002 & 2007), Departamento de Agricultura Federal.

Respecto a las ventas de productos agrícolas, el Censo de 2007 posiciona a la Región Norte como una de las principales productoras de leche y carne de ganado vacuno. Hatillo es el municipio que ocupa el primer lugar a nivel estatal en ventas de productos agrícolas, habiendo generado \$44,443,925. Éste es seguido por Arecibo, que alcanza el tercer lugar a nivel Isla con \$32,613,526 y Camuy con ventas de productos agrícolas de \$26,396,132. En total, para el año 2007 la Región Norte reportó \$125,788,836 en ventas de productos agrícolas. Esto representa una reducción de \$23,337,834 ó un 15.6% en comparación con el año 2002.

El Perfil de la Región Norte de la JP indica que la presión de desarrollo urbano es uno de los factores principales que amenazan el uso de estos terrenos para propósitos agrícolas. Esto se debe a que durante las últimas décadas en los llanos costeros se ha experimentado una expansión urbana significativa, particularmente para la construcción de viviendas unifamiliares.

2.1.2 Sistemas naturales

La Región Norte cuenta con sistemas naturales importantes, no sólo por su valor ambiental, sino por su importancia para la economía de la Isla. Entre éstos se encuentran la zona del carso y los acuíferos asociados, los cuerpos de aguas superficiales, los bosques y los ecosistemas costeros, particularmente las playas y humedales.

a) Área de Prioridad de Conservación del Karso

Los municipios de la Región Norte se encuentran dentro de la Provincia del Carso Norteño. La misma se extiende desde Añasco hasta Loíza (DRNA, 2008). Ésta alberga la

franja cársica, que comprende 362,816.2 cuerdas o el 65% de la zona caliza del Norte (Lugo et al., 2004). Dicha área presenta los rasgos de la topografía cársica más espectaculares de la Isla. Desde Hatillo hasta Aguadilla se encuentra la densidad más alta por milla cuadrada de formaciones calizas⁶ de toda la caliza del Norte de Puerto Rico (Giusti, 1978, p.9 en USGS, 1996). Muchas de estas áreas son relativamente inaccesibles, particularmente el área adyacente al Río Guajataca.

Esta zona tiene el acuífero de agua dulce más extenso, la extensión continua más amplia de bosque maduro, los humedales costeros más extensos, estuarios y sistemas de cavidades subterráneas de Puerto Rico (Lugo et al., 2004). Incluso, datos del DRNA señalan que en Puerto Rico deben existir aproximadamente 2,000 cuevas, de las que sólo se habían documentado 207, y una cuarta parte de éstas se encuentran en la Región Norte.⁷

Porciones de los municipios de la Región Norte se encuentran dentro del Área con Prioridad de Conservación del Karso (APCK). Esta área fue delimitada como parte del Estudio del Carso, llevado a cabo por el DRNA en el año 2008, en virtud de la “Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico”, Ley Núm. 292 de 1999. Siguiendo las disposiciones de la ley, fueron identificadas y delimitadas las áreas que debido a su importancia y función geológica, hidrológica y ecosistémica, no podrán ser utilizadas bajo ningún concepto para la extracción de materiales de la corteza terrestre para propósitos comerciales, incluyendo la explotación comercial (DRNA, 2008a) (véase Mapa 2).

Esta área cubre cerca de 219,804 cuerdas ó 35% de la zona caliza de Puerto Rico. Es importante señalar que la zona caliza de Puerto Rico se divide en norte, sur y caliza dispersa y cubre un área aproximada de 621,590 cuerdas o el 27.5% de la Isla (Lugo et al., 2004).

b) Parque Nacional del Sistema de Cuevas y Cavernas del Río Camuy

Forma parte del Sistema de Parques Nacionales de Puerto Rico y es administrado por la Compañía de Parques Nacionales. Se encuentra ubicado entre los Municipios de Camuy, Hatillo y Lares. Por este sistema de cuevas y cavernas discurren cuerpos de agua subterráneos. Una parte importante del mismo es el cañón del Río Camuy y las formaciones que los componen, que producen un ambiente favorable para, al menos,

⁶ Las formaciones calizas son las cuevas, cavernas, sumideros, dolinas y mogotes entre otros.

⁷ Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (1972). Inventario de cuevas de Puerto Rico.

500 especies de flora que se destacan por su rareza o por encontrarse en peligro de extinción y además sirve de hábitat a una diversidad de especies de fauna. En esta área se pueden encontrar cerca de la mitad de las especies endémicas de todo Puerto Rico.

c) Reservas Naturales

En la Región Norte hay cuatro áreas que han sido designadas como Reservas Naturales, que son formaciones cársticas o dependen de la misma para mantener el balance ecológico, por lo que se encuentran dentro del APCK. Éstas son: la Reserva Natural de la Laguna Tortuguero entre Vega Baja y Manatí; la Hacienda La Esperanza, en Manatí; y La Cueva del Indio y el Caño Tiburones, en Arecibo.

- Reserva Natural Laguna Tortuguero- contiene la laguna de agua dulce más grande de Puerto Rico, con una extensión de 4 km de largo por 1 km de ancho. La misma ha sido designada como un Área de Planificación Especial y cuenta con un Plan y Reglamento Especial para la Cuenca de la Laguna Tortuguero, que administra la JP y que fue adoptado en el año 2000.
- Reserva Natural Hacienda La Esperanza- tiene importancia desde el punto de vista histórico y natural. Fue reconocida como un monumento nacional y se encuentra bajo el Registro Nacional de Lugares Históricos del Servicio Nacional de Parques de EE.UU.⁸ En sus terrenos se encontró un centro ceremonial indígena que se considera único en todo el Caribe por su ubicación y tamaño. El área además posee formaciones cársticas, diversidad de especies de flora y fauna, humedales, y un litoral con dunas de arena.
- Reserva Natural Ciénaga Caño Tiburones- cubre aproximadamente 346.25 cuerdas de terreno entre los municipios de Arecibo y Barceloneta. Éste es el humedal herbáceo más grande de la Isla y constituye un hábitat importante para la vida silvestre. Sin embargo, la incompatibilidad de los usos en su periferia supone una amenaza para su estabilidad y pureza ecológica.
- Reserva Natural La Cueva del Indio- comprende 11.1 cuerdas en las costas de Arecibo. El área tiene valor natural y arqueológico.

⁸ Tomado de la página del DDRNA:[http://www.gobierno.pr/DRNA/ReservasNaturales/Haciendas/HaciendaEsperanza/Hacienda_Esperanza1.htm].

d) Bosques

En la Región Norte se encuentran dos bosques estatales: el Bosque Estatal de Río Abajo y el Bosque Cambalache. El Bosque Estatal Río Abajo fue creado en el año 1943 con el propósito de proteger las cuencas hidrográficas y el manejo de los sistemas forestales en Puerto Rico. El mismo cubre aproximadamente 5,780 cuerdas y está ubicado entre el Río Tanamá y el Lago Dos Bocas en los municipios de Utuado y Arecibo.

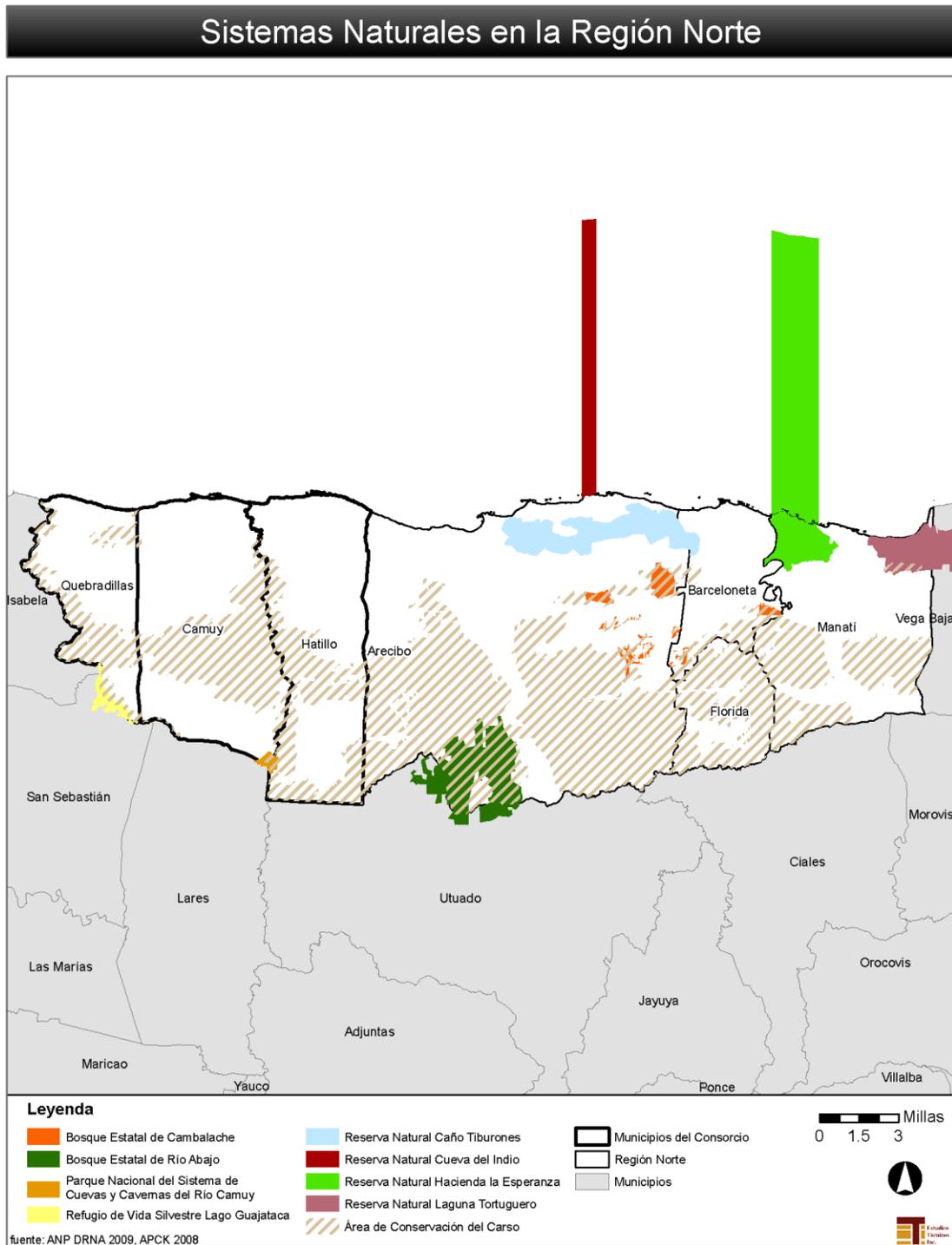
El Bosque Cambalache se encuentra entre los municipios de Arecibo y Barceloneta. El mismo cubre un área total de 1,050 cuerdas.

e) Otras áreas de importancia natural

En la Región Norte existen otras áreas de importancia natural como el manglar Carrizales en Hatillo, los desfiladeros de Guajataca y la Quebrada Bellaca en Quebradillas que son hábitats críticos para la vida silvestre. Otras áreas de importancia natural en la Región Norte son:

- Punta Mar Chiquita, Manatí
- Las cuevas en Tierras Nuevas Saliente en Manatí
- La Boca, entre Arecibo y Barceloneta
- Palmas Altas, entre Arecibo y Barceloneta
- Bosque de Arrozal, Arecibo
- Bosque Sabana Hoyos, Arecibo
- La Biáfara, Arecibo
- Maracayo, Hatillo
- Peñón Brusi, Camuy
- Río Guajataca, Quebradillas

Mapa 2. Áreas Naturales Protegidas en la Región Norte



2.1.3 Recursos hídricos

La Región Norte cuenta con cuerpos de aguas superficiales y subterráneos. Los cuerpos de agua superficiales más importantes son, de Este a Oeste: el Río Grande de Manatí, el Río Grande de Arecibo, el Río Camuy (que tiene porciones subterráneas) y el Río Guajataca. Entre el Río Grande de Manatí y el Río Grande de Arecibo se encuentra la Ciénaga del Caño Tiburones la cual esta designada como Reserva Natural. Por el área discurren otros ríos con porciones subterráneas como el Río Tanamá y el Río Encantado. Estos ríos almacenan agua en dos embalses: el Embalse Guajataca y el Embalse Dos Bocas.

El embalse Dos Bocas se encuentra entre los Municipios de Arecibo y Utuado. El mismo se encuentra dentro de la cuenca del Río Grande de Arecibo. Fue construido en el año 1942 y pertenece a la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE). Este embalse es utilizado para la extracción de agua por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado (AAA) y para generación de energía hidroeléctrica. El mismo tiene un área de captación de 170mi² y el embalse tiene un área superficial de 0.99mi². Al momento de ser construido, este embalse tenía una capacidad de 30,400 acre/pies (DRNA, 2008b). Sin embargo, la capacidad estimada del mismo al año 2004 fue de 13,200 acre/pies, lo que supone una capacidad restante de 44% de su capacidad original. La vida útil de este embalse al año 2004 era de 48 años.

El embalse Guajataca se encuentra entre Quebradillas, Isabela y San Sebastián y pertenece a la cuenca del Río Guajataca. El mismo pertenece a la AEE. Fue completado en el año 1928, para proporcionar agua al sistema de riego de la porción Noroeste de la Isla. Posteriormente, se construyeron plantas para la generación de energía eléctrica. Sin embargo, hoy día se utiliza para riego y como abasto de agua para el consumo. Este embalse tiene una superficie de 1.32 mi² y un área de captación de 30.8 mi². La capacidad original de este embalse fue de 39,300 acre/pie. No obstante, al año 2004 se estimó que su capacidad se redujo a 33,900 acre/pie, lo que supone un 86% de su capacidad original. Ante este escenario, el remanente de vida útil de este embalse es de 481 años (DRNA, 2008b).

En la Región Norte también se encuentra el recurso de agua subterránea más productivo de la Isla, el acuífero de la costa Norte.⁹ Esta formación esta principalmente

⁹ El acuífero de la costa Norte se extienden desde Luquillo hasta Aguadilla, ocupando un área de aproximadamente 905 mi².

compuesta de roca caliza, la cual posee una permeabilidad secundaria creada por la disolución de la roca debido a la acción del agua (DRNA, 2008b).

El 79% del agua extraída en la zona de la caliza del Norte es agua subterránea, la cual es utilizada por cerca de 340,000 personas (Lugo et al., 2004). Además de proveer agua para el consumo humano, el agua se utiliza para las actividades industriales del área, particularmente la industria farmacéutica. De igual manera, sirve para mantener el balance de varios ecosistemas de la zona, en especial los humedales de Caño Tiburones y la Laguna Tortuguero.

Este acuífero se divide en dos sistemas principales: el acuífero superior y el acuífero inferior. El acuífero superior, que se extiende desde Toa Baja hasta Arecibo, tiene la mayor productividad y capacidad de almacenaje. Su recarga depende del agua de lluvia que cae y se infiltra en las áreas donde predominan las rocas calizas y en las laderas de la Cordillera Central; aunque también recibe agua que proviene del drenaje de los ríos Guajataca, Camuy, Grande de Arecibo, Grande de Manatí, Cibuco y La Plata.

Mientras, el acuífero inferior se encuentra bajo el acuífero superior y se extiende desde Camuy hasta Vega Baja. Este acuífero es la fuente principal de agua para las industrias farmacéuticas que se encuentran entre Manatí y Barceloneta (USGS, 1996).

2.2 Infraestructura

2.2.1 Sistema vial

La conexión principal entre los Municipios de la Región Norte ocurre a través de la carretera estatal PR-2. Esta vía atraviesa o bordea los Municipios de Manatí, Arecibo, Camuy, Hatillo y Quebradillas. En tanto que los municipios de Barceloneta y Florida tienen acceso a esta ruta a través de desvíos en la PR-140.

El expreso PR-22 (Autopista José de Diego) es una vía principal que conecta la Región Norte, desde el Municipio de Hatillo con San Juan y los demás municipios de la Región Metropolitana.

Mientras que la PR-10 es una vía que discurre desde Arecibo a Utuado y en el Sur, de Ponce a Adjuntas, faltando por completar el tramo de Utuado a Adjuntas para cruzar la Isla de Norte a Sur. Esto permitirá una conexión entre la Región Norte en Arecibo con el municipio de Ponce en la Región Sur.

2.2.2 Puertos y aeropuertos

Según el Plan para la Región Norte de la JP, la misma cuenta con un puerto y un aeropuerto, ambos ubicados en el Municipio de Arecibo. El Aeropuerto Antonio “Nery” Juarbe se utiliza para aviación comercial, privada y corporativa, sin embargo, éste mueve la cantidad menor de pasajeros entre los aeropuertos de Puerto Rico. No obstante, figura en el quinto aeropuerto cuando se considera el movimiento de carga (JP, 2000).

2.2.3 Energía

La Región Norte cuenta con una planta hidroeléctrica en el Lago Dos Bocas en Arecibo. Para la distribución de energía, en la Región se encuentran 36 subestaciones que son propiedad de la AEE y otras 94 subestaciones que son de propiedad privada. Sin embargo, pese a la presencia de estas instalaciones, la Región experimenta problemas en la regulación de voltaje, en la capacidad de transferencia de energía y en la red de transmisión (JP, 2000).

2.2.4 Agua y alcantarillado

La capacidad de las fuentes de abasto para la Región Norte es suficiente, considerando que la misma cuenta con abastos de agua tanto superficiales como subterráneos. Sin embargo, existe un problema en la distribución del agua, provocando pérdidas sustanciales del recurso debido a roturas y filtraciones.

En la Región existen dos embalses: Dos Bocas y Guajataca. El embalse Dos Bocas es de importancia interregional, ya que suple la demanda de agua del Área Metropolitana de San Juan a través del Superacueducto.

El Plan Integral de Recursos de Agua de Puerto Rico (PIRA) señala que la Región Norte (de la AAA) produce 47.7 millones de galones diarios (mgd) de aguas subterráneas y 200.3 mgd de aguas superficiales, para un total de 247.3 mgd. De ahí, se transfieren 56.0 mgd a la región Metropolitana, lo que deja una producción neta de 133.7 para consumo.

Dicho plan señala que el consumo medido en la Región Norte es de 57.8 mgd, lo que quiere decir que 75.9 mgd ó 56.8% del agua no es contabilizada.¹⁰

Por otra parte, el PIRA señala que el acuífero de la costa Norte, que es altamente productivo, cuenta con una capacidad para generar hasta 50 mgd de agua para uso doméstico, agrícola e industrial. Esta agua es extraída mediante 250 pozos profundos, que suplen aproximadamente el 20% de la demanda de agua de la Región Norte.

En la Región existen tres plantas de tratamiento, que juntas descargan aproximadamente 21.35 mgd de aguas tratadas al Océano Atlántico.

Tabla 1. Plantas de tratamiento en la Región Norte

Plantas de tratamiento Región Norte			
Planta	Municipio	Descarga	Flujo de descarga (mgd)
PRASA-Arecibo	Arecibo	Océano Atlántico	10.00
PRASA-Barceloneta	Barceloneta	Océano Atlántico	8.33
Camuy RWWTP	Camuy	Océano Atlántico	3.02

Fuente: Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

2.3 Demografía de la Región

2.3.1 Población y densidad poblacional

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 2000, la población de la Región Norte fue de 279,848 habitantes, lo que constituye el 7.3% de la población de Puerto Rico. Su densidad poblacional fue de 886 habitantes/milla² para este mismo período (véase Tabla 2).

Según el Censo del 2000, Arecibo fue el municipio con la mayor población (100,131), pero además, es el municipio con la mayor extensión territorial, por lo que su densidad poblacional se posiciona entre las más bajas, con 793 habitantes/milla². Camuy fue el municipio de menor densidad poblacional, con unos 760 habitantes/milla².

¹⁰ El agua no contabilizada es la diferencia entre la producción que se registra en las plantas y pozos y la demanda medida o estimada. Este dato refleja el efecto de factores tales como: consumo ilegal, filtraciones del sistema de distribución y errores de medición, tanto en la producción como en el consumo.

Tabla 2. Población 1980 al 2025

Población 1980-2025								
Municipios	1980	1990	2000	2005*	2010*	2015*	2020*	2025*
Arecibo	86,766	93,385	100,131	102,986	104,955	106,301	107,093	107,348
Barceloneta	18,942	20,947	22,322	22,968	23,391	23,769	24,080	24,434
Camuy	24,884	28,917	35,244	37,503	39,524	41,216	42,763	43,258
Florida	7,232	8,689	12,367	13,706	15,007	16,115	17,212	17,414
Hatillo	28,958	32,703	38,925	41,439	43,682	45,529	47,182	47,800
Manatí	36,562	38,692	45,409	47,818	49,877	51,530	52,893	53,333
Quebradillas	19,728	21,425	25,450	27,007	28,392	29,534	30,516	30,870
Región Norte	223,072	244,758	279,848	293,427	304,828	313,994	321,739	324,457
Puerto Rico	3,196,720	3,522,037	3,808,610	3,929,885	4,022,446	4,095,642	4,149,291	4,177,077

Fuente: Cifras de 1980, 1990 y 2000 pertenecen al Censo de Población

* Proyecciones de la Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo (2005).

De acuerdo a las proyecciones poblacionales de la Junta de Planificación (JP), en el año 2010 la Región Norte tiene una población de 304,828 habitantes. Sin embargo, la tasa de crecimiento poblacional de los municipios de la Región es cada vez más baja.

Municipios como Barceloneta han experimentado una reducción constante en la tasa de crecimiento poblacional. En la Región, el Municipio de Florida fue el que experimentó la tasa de crecimiento poblacional anual más alta, de 3.6% en la década de 1990, llevando a que durante la década la población aumentase en un 42.3%.

Tabla 3. Tasa de crecimiento anual

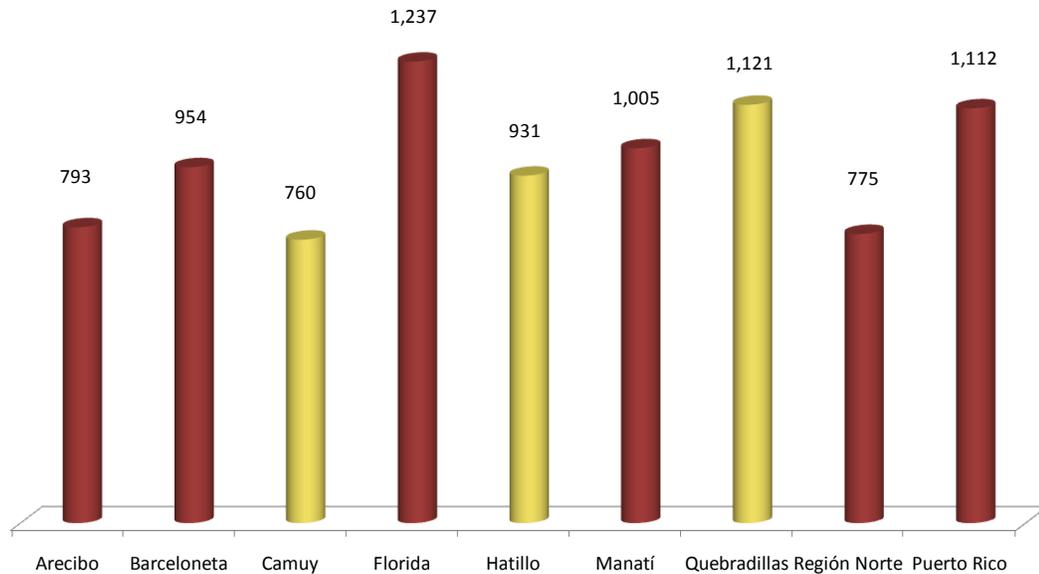
Tasa de crecimiento anual de la población				
Municipios	1980-1990	1990-2000	2000-2010*	2010-2020*
Arecibo	0.7%	0.7%	0.5%	0.2%
Barceloneta	1.0%	0.6%	0.5%	0.3%
Camuy	1.5%	2.0%	1.2%	0.8%
Florida	1.9%	3.6%	2.0%	1.4%
Hatillo	1.2%	1.8%	1.2%	0.8%
Manatí	0.6%	1.6%	0.9%	0.6%
Quebradillas	0.8%	1.7%	1.1%	0.7%
Región Norte	0.9%	1.3%	0.9%	0.5%
Puerto Rico	1.0%	0.8%	0.5%	0.3%

* Basado en las proyecciones de la Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo (2005).

Al examinar los municipios del Consorcio se observa que durante el periodo de 1990-2000, la razón de crecimiento poblacional fue en aumento. No obstante, se espera que para las décadas de 2010 y 2020 la población siga aumentando, pero a una razón cada vez menor.

En términos generales, la Región Norte presenta una densidad poblacional menor que la correspondiente a Puerto Rico y se espera que continúe así por las próximas dos décadas. En la Región, la densidad poblacional más alta se observa en el Municipio de Florida, con 1,237 habitantes/milla². A este le sigue Quebradillas, como el segundo municipio que concentra la mayor cantidad de habitantes por milla², unos 1,121.

Gráfica 2. Densidad Poblacional por milla²-Región Norte (2000)



Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

2.3.2 Población urbana y rural

El Censo de 2000 clasifica como urbano todo aquel territorio, población y unidades de vivienda en áreas urbanizadas y en lugares de más de 2,500 personas fuera de áreas urbanizadas. Las áreas rurales son definidas como aquellos otros territorios, poblaciones y unidades de vivienda no clasificados como urbanos.

En el Censo de 1980, la mayoría de la población de la Región Norte (52%) se clasificó como urbana. En cuatro de los municipios que componen la Región- Arecibo, Florida, Hatillo y Manatí- al menos dos de cada tres personas se consideraron como residentes del área rural. Hatillo fue el municipio con la mayor proporción de población rural para el Censo de 1980.

En términos generales, en todos los Municipios de la Región Norte la población urbana aumentó durante estas tres décadas. Sin embargo, el incremento más significativo se observó en Quebradillas, donde para el Censo de 1980, el 81% de la población vivía en el

área rural y para el Censo de 2000, la proporción se invirtió, predominando la población urbana sobre la rural en un 95%.

En Camuy, que es otro de los municipios del Consorcio, se observa que el Censo de 1980 aproximadamente dos de cada tres habitantes del Municipio estaba clasificado como residente del área rural. Sin embargo, ya para el Censo de 1990 la población urbana y rural se fue igualando y en el 2000 la población urbana excedió la rural.

Tabla 4. Población urbana y rural en los municipios de la Región Norte

Población urbana y rural, 1980-2000					
1980					
	Urbana		Rural		Total
	Número	Por ciento	Número	Por ciento	
Arecibo	52,457	60.5%	34,309	39.5%	86,766
Barceloneta	7,204	38.0%	11,738	62.0%	18,942
Camuy	8,234	33.1%	16,650	66.9%	24,884
Florida	3,641	50.3%	3,591	49.7%	7,232
Hatillo	18,749	64.7%	10,209	35.3%	28,958
Manatí	21,727	59.4%	14,835	40.6%	36,562
Quebradillas	3,770	19.1%	15,958	80.9%	19,728
Región Norte	115,782	51.9%	107,290	48.1%	223,072
Puerto Rico	2,134,365	66.8%	1,062,155	33.2%	3,196,520
1990					
	Urbana		Rural		Total
	Número	Por ciento	Número	Por ciento	
Arecibo	55,690	59.6%	37,695	40.4%	93,385
Barceloneta	7,427	35.5%	13,520	64.5%	20,947
Camuy	14,152	48.9%	14,765	51.1%	28,917
Florida	5,748	66.2%	2,941	33.8%	8,689
Hatillo	23,237	71.1%	9,466	28.9%	32,703
Manatí	27,292	70.5%	11,400	29.5%	38,692
Quebradillas	4,574	21.3%	16,851	78.7%	21,425
Región Norte	138,120	56.4%	106,638	43.6%	244,758
Puerto Rico	2,508,346	71.2%	1,013,691	28.8%	3,522,037
2000					
	Urbana		Rural		Total
	Número	Por ciento	Número	Por ciento	
Arecibo	91,594	91.5%	8,537	8.5%	100,131
Barceloneta	22,022	98.7%	300	1.3%	22,322
Camuy	30,750	87.2%	4,494	12.8%	35,244
Florida	10,195	82.4%	2,172	17.6%	12,367
Hatillo	36,369	93.4%	2,556	6.6%	38,925
Manatí	42,106	92.7%	3,303	7.3%	45,409
Quebradillas	24,194	95.1%	1,256	4.9%	25,450
Región Norte	257,230	91.9%	22,618	8.1%	279,848
Puerto Rico	3,595,521	94.4%	213,089	5.6%	3,808,610

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1980, 1990, 2000.

2.3.3 Ingreso de los hogares¹¹

En términos generales, la mediana del ingreso para los hogares de los municipios de la Región Norte fue menor que la reportada para todo Puerto Rico. En la década de 1980, Quebradillas se encontraba en ventaja económica frente a los demás municipios del Consorcio, pero luego Hatillo y particularmente Camuy, comenzaron a reportar un crecimiento en el ingreso de los hogares.

El municipio con el ingreso por hogar más alto de la Región en el 1980 fue Manatí (\$4,871), seguido por Quebradillas (\$4,831). Mientras que los ingresos más bajos correspondieron a Camuy (\$4,290) y a Hatillo (\$3,926).

En el Censo de 1990, los municipios del Consorcio con los ingresos por hogar más altos fueron Hatillo (\$7,900) y Camuy (\$7,892). Quebradillas (\$7,631) descendió al cuarto lugar, pero aún así los municipios del Consorcio tuvieron medianas de ingreso que superaron al de la Región (\$7,567).

En el Censo de 2000, Camuy (\$13,168) fue el Municipio con el ingreso mediano del hogar más alto, Hatillo (\$12,378) descendió al cuarto lugar, mientras que Quebradillas (\$12,210), aunque no reportó el ingreso más bajo, sí tuvo un ingreso menor que el calculado para la Región Norte (\$12,268).

Tabla 5. Mediana del ingreso de los hogares en la Región Norte

Mediana del ingreso del hogar, 1980-2000			
	1980	1990	2000
Arecibo	\$4,479	\$7,520	\$12,496
Barceloneta	\$4,542	\$7,173	\$11,706
Camuy	\$4,290	\$7,892	\$13,168
Florida	\$4,803	\$7,689	\$11,123
Hatillo	\$3,926	\$7,900	\$12,378
Manatí	\$4,871	\$7,161	\$12,796
Quebradillas	\$4,831	\$7,631	\$12,210
Región Norte	\$4,535	\$7,567	\$12,268
Puerto Rico	\$5,348	\$8,895	\$14,412

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1980, 1990, 2000.

¹¹ El ingreso se define como la suma de las cantidades informadas por separado para jornales, sueldos/salarios, comisiones, bonos, o propinas; ingreso de empleo por cuenta propia en negocios agrícolas o no agrícolas, incluyendo propios y en sociedad; intereses, dividendos, ingreso neto de alquileres, regalías o ingreso de herencias y fideicomisos Seguro Social o Retiro Ferroviario; ingreso de Seguridad de Ingreso Suplemental (SSI); pagos de asistencia o bienestar público; pensiones por retiro y cualquier otra fuente de ingreso recibido regularmente, tal como pagos de la Administración de Veteranos (VA), compensación por desempleo, manutención de hijos o pensión alimenticia.

2.3.4 Nivel de pobreza

De acuerdo con datos del Censo de 1980, Hatillo era el municipio con la mayor proporción de familias con ingresos bajo el nivel de pobreza en la Región Norte (72.8%). En todos los municipios de la Región una de cada dos familias reportó ingresos bajo el umbral de pobreza.

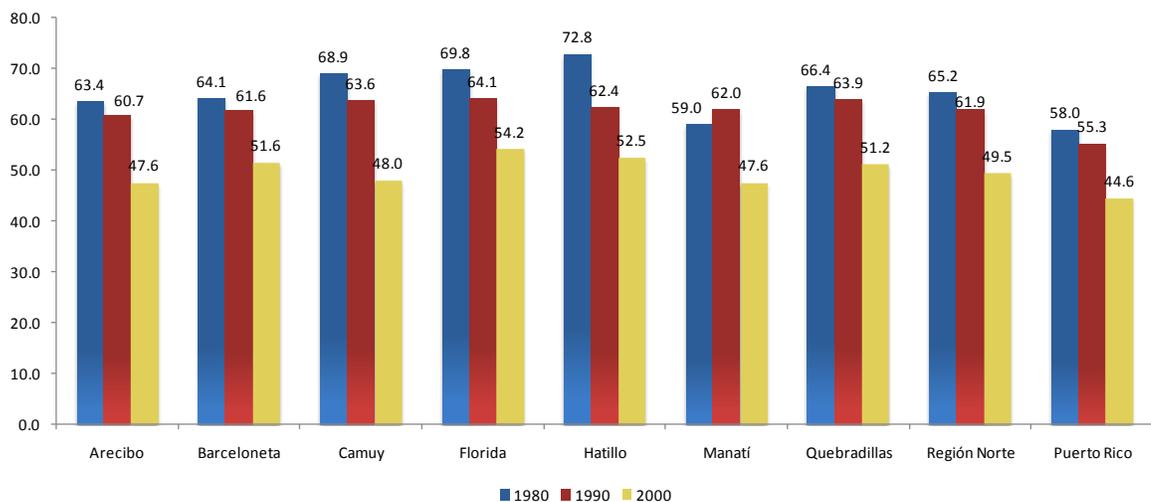
Tabla 6. Familias con ingresos bajo el nivel de pobreza

Familias bajo el nivel de pobreza por Municipio Censos de 1980 al 2000						
Municipio	1980		1990		2000	
	Número	Por ciento	Número	Por ciento	Número	Por ciento
Arecibo	13,537	63.4	14,779	60.7	12,973	47.6
Barceloneta	2,992	64.1	3,348	61.6	3,140	51.6
Camuy	4,079	68.9	4,745	63.6	4,615	48.0
Florida	1,276	69.8	1,476	64.1	1,843	54.2
Hatillo	5,062	72.8	5,288	62.4	5,587	52.5
Manatí	5,246	59.0	6,234	62.0	5,928	47.6
Quebradillas	2,961	66.4	3,443	63.9	3,525	51.2
Región Norte	35,153	65.2	39,313	61.9	37,611	49.5
Puerto Rico	439,567	58.0	492,025	55.3	450,254	44.6

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1990, 2000.

En el Censo de 1990, Florida (64.1%) fue el municipio con la mayor proporción de hogares con ingresos bajo el nivel de pobreza en la Región Norte, seguido por Quebradillas (63.9%), Camuy (63.6%) y Hatillo (62.4%).

Gráfica 3. Familias con ingresos bajo niveles de pobreza



Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1990, 2000.

En el año 2000, nuevamente el Municipio de Florida tuvo la proporción más alta, seguido por Hatillo (52.5%) y Barceloneta (51.6%). Es importante destacar que, para los tres censos, la proporción de hogares con ingresos bajo el nivel de pobreza en la Región Norte fue mayor que la proporción correspondiente a Puerto Rico.

2.3.5 Situación laboral

Datos del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos (DTRH) indican que la cantidad de personas empleadas en la Región Norte han aumentado durante las décadas pasadas. Sin embargo, entre 2004 y 2010, se observó una reducción en la cantidad de empleos para casi todos los municipios de la Región, excepto Camuy y Quebradillas.

Tabla 7. Empleos en la Región Norte

Empleos			
Municipio	1990	2004	2010
Arecibo	24,400	28,700	26,400
Barceloneta	5,000	6,600	5,600
Camuy	7,500	10,300	10,500
Florida	2,000	3,800	3,400
Hatillo	8,200	10,900	10,300
Manatí	9,900	14,800	11,500
Quebradillas	5,500	5,700	6,900
Región Norte	62,500	80,800	74,600
Puerto Rico	971,000	1,259,000	1,094,000

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos.

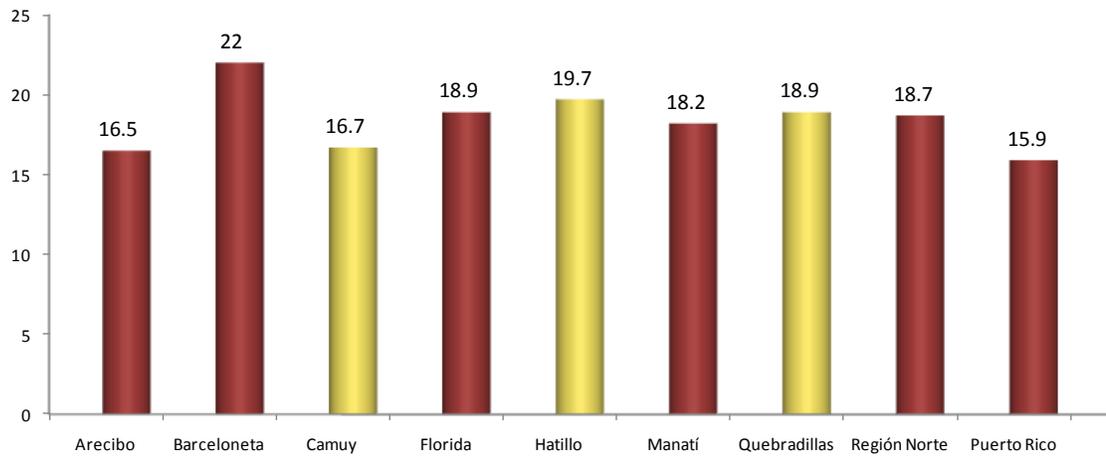
Estadísticas de Desempleo por Municipio, 1990, 2004, marzo de 2010.

Datos del DTRH a marzo de 2010, la Región Norte contaba con una fuerza laboral de 91,100 personas. La tasa de desempleo en la Región es más alta que la reportada para Puerto Rico. La tasa de desempleo más alta se reportó en los Municipios de Barceloneta, Hatillo, Quebradillas y Florida. En tanto que la más baja se reportó en Arecibo y Camuy, las cuales fueron inferiores que las reportadas para la Región y para Puerto Rico.

Tabla 8. Estadísticas laborales a marzo de 2010

Estadísticas laborales				
Municipio	Fuerza trabajadora	Empleo	Desempleo	Tasa de desempleo
Arecibo	31,600	26,300	5,200	16.5
Barceloneta	7,200	5,600	1,600	22.0
Camuy	12,600	10,500	2100	16.7
Florida	4,200	3,400	800	18.9
Hatillo	12,900	10,300	2500	19.7
Manatí	14,100	11,500	2600	18.2
Quebradillas	8,500	6,900	1600	18.9
Región Norte	91,100	74,500	16,400	18.7
Puerto Rico	1,301,000	1,094,000	207,000	15.9

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Estadísticas de Desempleo por Municipio, marzo de 2010.

Gráfica 4. Tasa de desempleo en la Región Norte

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Desempleo por Municipio, marzo de 2010.

CAPÍTULO 3. CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo se presenta una descripción, a manera de inventario, de la situación ambiental y física de los municipios del Consorcio. La información se discute por tema, debido a que la naturaleza de la información expuesta, particularmente los recursos naturales, en muchas ocasiones trasciende los límites políticos de los municipios. Por tanto, cada tema presenta una descripción general del recurso junto con información específica para cada Municipio.

3.1 Marco geográfico general

Puerto Rico está dividido en tres regiones fisiográficas principales: el interior montañoso central, la franja cárstica y los llanos costeros. Los municipios del Consorcio Camuy-Hatillo-Quebradillas se encuentran en la costa Norte de Puerto Rico, dentro de la zona caliza del Norte. Esta zona incluye la roca caliza cubierta por arenas de manto y suelos aluviales (Lugo et al., 2004).

El Consorcio está bordeado al Norte por el Océano Atlántico; al Sur por los municipios de San Sebastián, Lares y Utuado; al Oeste por el Río Guajataca, que lo separa de Isabela y al Este por el municipio de Arecibo.

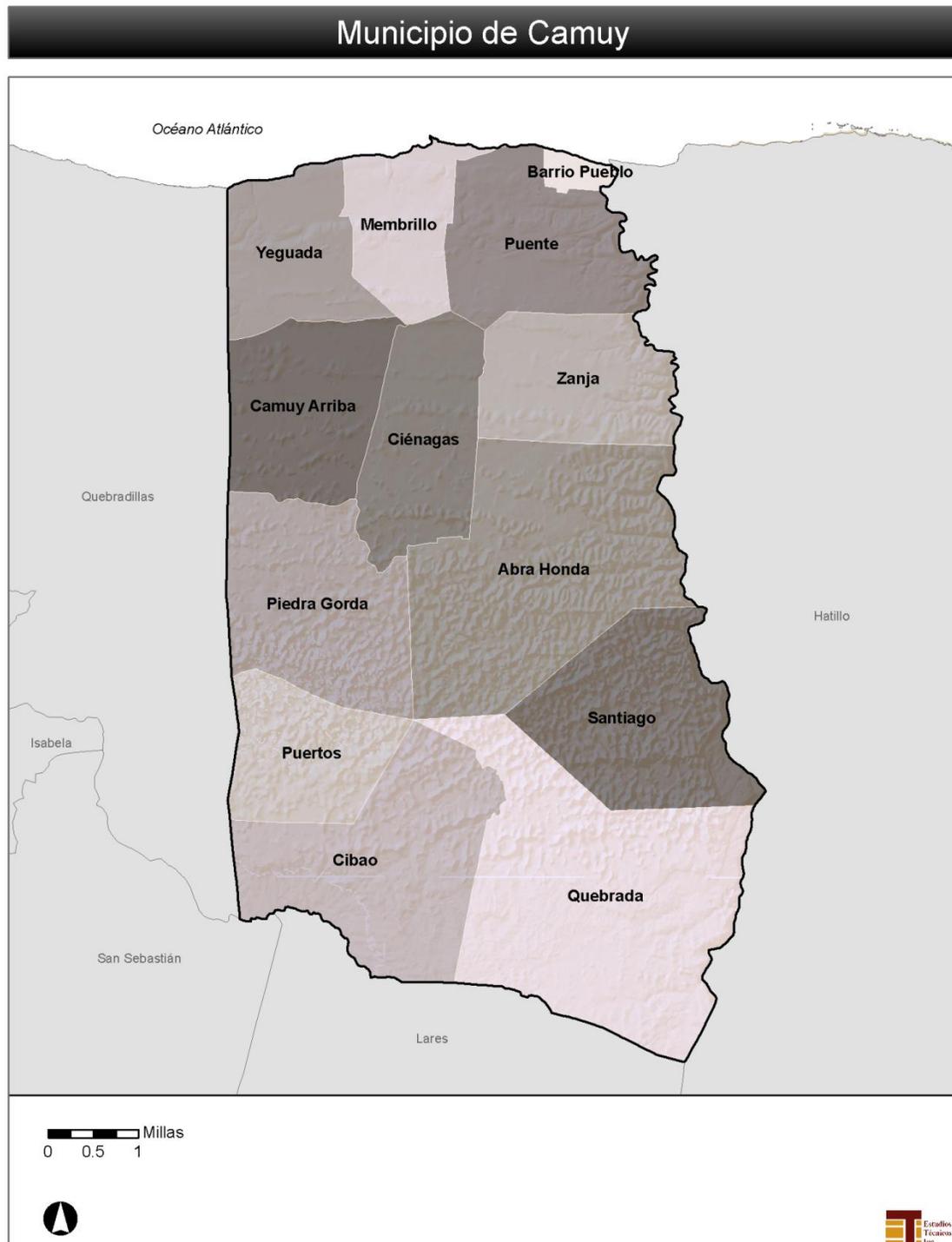
a) Camuy

El Municipio de Camuy tiene una elevación de 20 metros sobre el nivel del mar. Colinda al Norte con el Océano Atlántico, al Sur con el municipio de Lares, al Oeste con Quebradillas y San Sebastián y al Este con Hatillo. Su extensión territorial es de aproximadamente 30,620 cuerdas (120.34 km²)¹².

En el Censo de 2000, este Municipio reportó una población de 35,244 habitantes y su densidad poblacional fue de 284.6 km² (736.4mi²). Sus barrios son: Yeguada, Membrillo, Pueblo, Puente, Camuy Arriba, Ciénagas, Zanja, Piedra Gorda, Abra Honda, Puertos, Cibao, Quebrada y Santiago.

¹² La extensión territorial del Municipio de Camuy fue calculado utilizando las capas de Sistemas de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) provistas por la JP. De acuerdo a la página oficial del Gobierno de Puerto Rico, el Municipio de Hatillo posee una superficie de 119 km² 46.0 millas² (<http://www.gobierno.pr/GPRPortal/StandAlone/MunicipalityInformation.aspx?Filter=161>).

Mapa 3. Municipio de Camuy



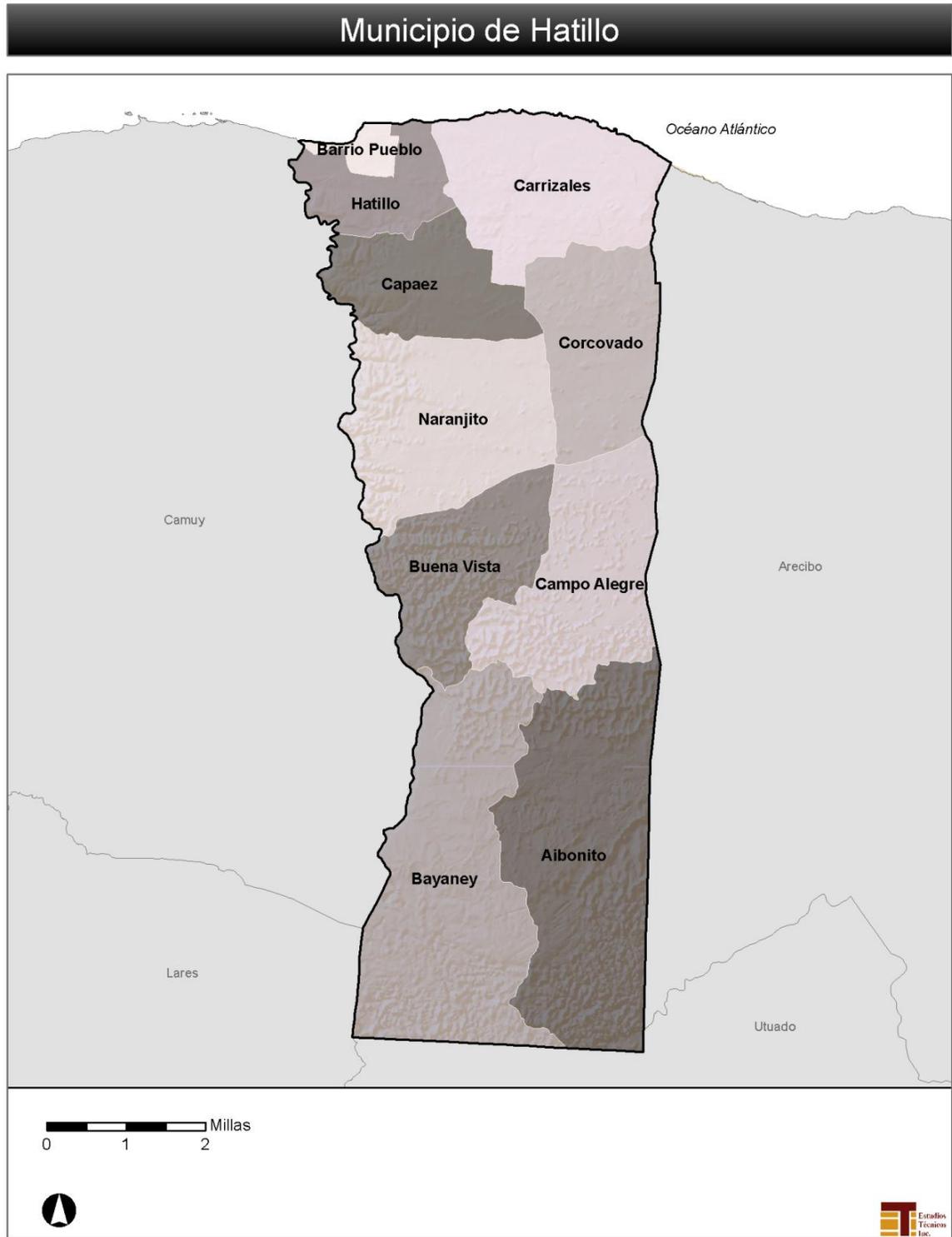
b) Hatillo

El Municipio de Hatillo colinda al Norte con el Océano Atlántico; al Sur con Lares y Utuado, al Este con Arecibo y al Oeste con Camuy. Tiene un área superficial de aproximadamente 27,522 cuerdas (108.16 km²)¹³. Las zonas costeras del Municipio, constituidas por los barrios Hatillo, Pueblo y Carrizales, tienen elevaciones que fluctúan entre 0 y 75 metros sobre el nivel del mar (Geosistemas, 2008).

Para el Censo de 2000, Hatillo reportó una población de 38,925 habitantes y su densidad poblacional fue de 359.3 habitantes/km² (931.2 millas²). Sus barrios son: Pueblo, Carrizales, Hatillo, Capaez, Corcovado, Naranjito, Buena Vista, Campo Alegre, Bayaney y Aibonito.

¹³ La extensión territorial del Municipio de Hatillo fue calculado utilizando las capas de Sistemas de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) provistas por la Junta de Planificación. De acuerdo a la página oficial del Gobierno de Puerto Rico, el Municipio de Hatillo posee una superficie de 108.3 km² 41.8 millas² (<http://www.gobierno.pr/GPRPortal/StandAlone/MunicipalityInformation.aspx?Filter=5>).

Mapa 4. Municipio de Hatillo



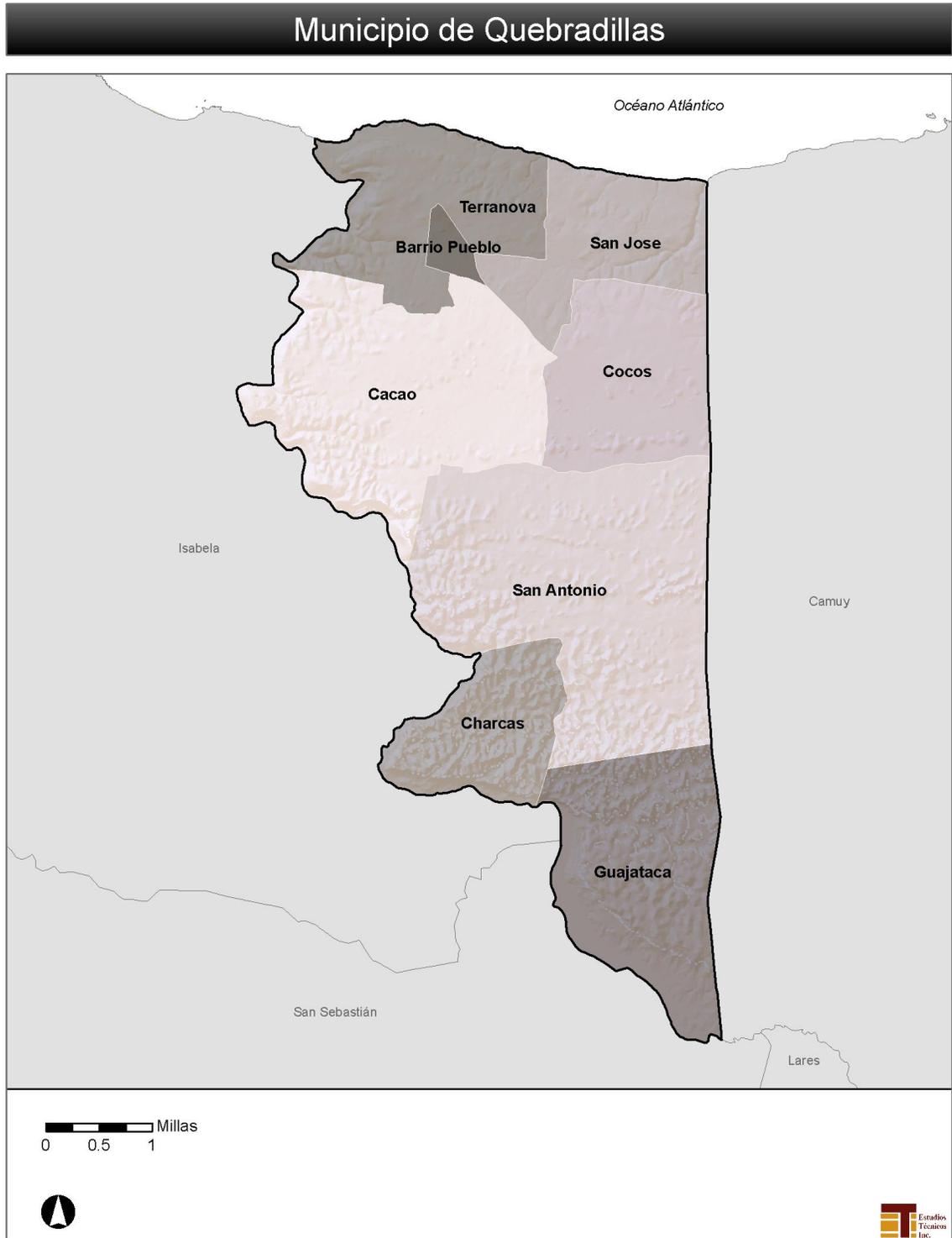
c) Quebradillas

Quebradillas está bordeado al Norte por el Océano Atlántico, al Oeste el Río Guajataka lo separa de Isabela, al Sur el Lago Guajataka lo divide del Municipio de San Sebastián y al Este limita con Camuy. Su superficie es de 15,254 cuerdas (60.0 km²)¹⁴.

La porción norte del Municipio está dominada por acantilados que alcanzan los 200 pies sobre el nivel del mar. Su población en el Censo de 2000 fue de 25,450 habitantes y su densidad poblacional de 432.6 km² (1,121 millas²). Los barrios de este Municipio son: Terranova, Pueblo, San José, Cacao, Cocos, San Antonio, Charcas y Guajataka.

¹⁴ La extensión territorial del Municipio de Quebradillas fue calculado utilizando las capas de Sistemas de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) provistas por la JP. De acuerdo a la página oficial del Gobierno de Puerto Rico, el Municipio de Quebradillas posee una superficie de 58.8 km² (22.7 millas²) <http://www.gobierno.pr/GPRPortal/StandAlone/MunicipalityInformation.aspx?Filter=5>.

Mapa 5. Municipio de Quebradillas



3.2 Topografía

En estos municipios la topografía es producto del tipo de roca y del clima, factores que interactúan para desarrollar un tipo de terreno en roca soluble con fenómenos superficiales y subterráneos producto de la disolución (Lugo et al., 2004). Este proceso ha llevado a que en el Consorcio predominen los rasgos topográficos de la roca caliza: las cuevas, las cavernas, los mogotes, los sumideros y los acantilados, que pueden sobrepasar los 200 pies sobre el nivel del mar (véase Mapa 6).

Es importante señalar que en los municipios del Consorcio predominan los sumideros o depresiones, los cuales son puntos de infiltración de las aguas de escorrentía que proviene de los mogotes circundantes y de las áreas llanas. Estas áreas, además, presenta un potencial para el desarrollo de colapsos y hundimientos.

Entre los rasgos topográficos más sobresalientes del Consorcio se encuentra la cadena de mogotes conocida como los Montes de Guarionex, ubicados entre los ríos Camuy y Guajataca. Otro rasgo sobresaliente es el cañón por el que fluye el Río Guajataca, que se formó por el colapso de un sistema de cuevas y cavernas y los acantilados al Norte de Quebradillas.

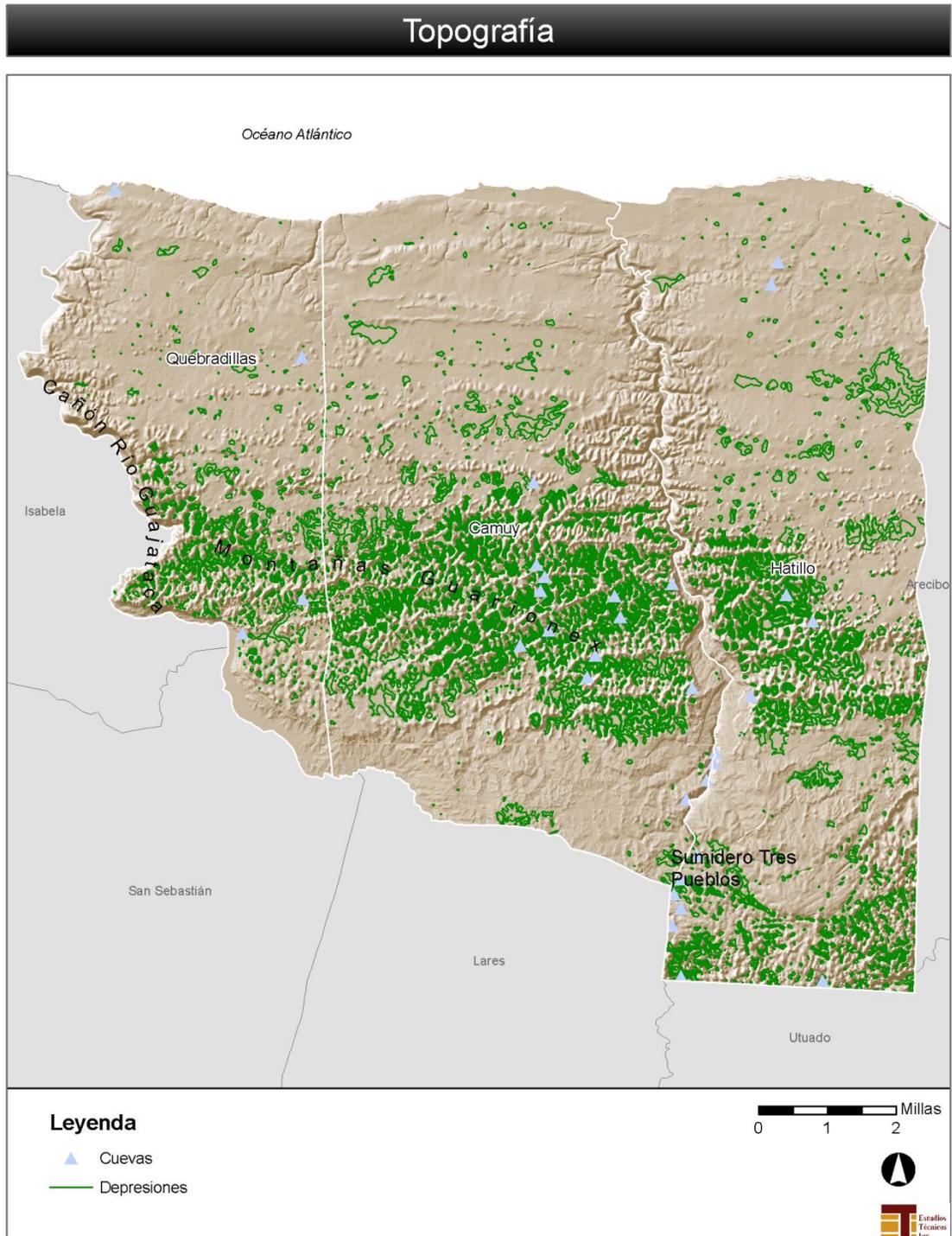
Por otra parte, el Sumidero Tres Pueblos es la formación por colapso más grande de Puerto Rico (Monroe, 1976, según citado en Lugo et al., 2004). Su profundidad excede los 120 metros y su diámetro es de 140 metros.

3.3 Clima

Los municipios del Consorcio reciben precipitación abundante. El interior montañoso de los municipios recibe una precipitación promedio anual de 2,250 milímetros (mm), mientras que la costa recibe entre 1,500-1,700 mm.

Respecto a la temperatura, la misma puede variar desde un mínimo de 15°C (59°F) en invierno, hasta un máximo de 32.2°C (90°F) en los meses de verano.

Mapa 6. Topografía de los Municipios del Consorcio



3.4 Geología

La composición geológica del territorio de los municipios de Camuy-Hatillo-Quebradillas es predominantemente caliza¹⁵. La misma data de la era Cenozoica, entre el periodo Terciario y Cuaternario. El material calizo se creó por el depósito de materiales de origen marino en el fondo del océano, los cuales fueron elevados a la superficie por movimientos tectónicos durante miles de años.

Carso es el nombre que se le da a la topografía que se produce en áreas de roca caliza, en las que el carbonato de calcio que compone la roca se ha disuelto a través de un proceso físico y químico. Como resultado del proceso de disolución, en la topografía de los municipios del Consorcio se exhiben una variedad de colinas, cerros calizos, también conocidos como mogotes, dolinas y depresiones superficiales o sumideros. Los estratos calizos más puros son más susceptibles a disolución y es en las formaciones de más carbonato de calcio donde se observa la topografía más accidentada con los cerros calizos más altos y empinados y las depresiones cerradas o sumideros más profundos (ACT, 2007). Por ejemplo, en las áreas donde se encuentra la Caliza Aguada predominan los sumideros y las cuevas. En la Caliza Aymamón predominan los mogotes, el carso de torre y las charcas. En la formación Cibao predominan mayormente las lomas, los riscos y los sumideros por donde se sumergen los ríos. En la Formación Camuy se observan sumideros y cerros con un lado muy escarpado.

La disolución de materiales, modificada con la abrasión causada por sedimentos clásticos, también crea cavidades en la topografía de la zona cárstica. Las principales cavidades en la zona cárstica son de dos tipos básicos: las formadas por ríos nacidos en la Cordillera Central que fluyen por la zona y las formadas por la lluvia en la zona misma que se percola hacia abajo por la caliza (Lugo et al., 2004). El Río Camuy, ubicado entre Camuy y Hatillo, es uno de los mejores ejemplares de cavidades subterráneas en el Mundo.

Asimismo, la disolución de estas rocas permite la infiltración de escorrentía y su migración subterránea hacia el manto freático para nutrir los acuíferos del área. Las arenas de manto, identificadas en los municipios del Consorcio, acidifican el agua ocasionando que la roca caliza que se encuentra bajo éstas se disuelvan más rápido.

¹⁵ La roca caliza se formó hace millones de años mediante la acumulación en el fondo del mar de los esqueletos y sedimentos de los organismos marinos. Posteriormente, estos depósitos salieron a la superficie debido a movimientos geológicos.

Igualmente, estas arenas son un elemento importante en el área debido a que son zonas de recarga de los acuíferos (Giusti, 1978, según citado en Lugo et al., 2004).

Según se explica en el Capítulo 2, el Acuífero Superior se encuentra dentro de las calizas Aymamón y Aguada y los depósitos aluviales de la costa. El Acuífero Inferior o Artesiano ocurre dentro de varios miembros de la Formación Cibao y la Caliza Lares y está confinado en la parte cercana a la costa.

Entre Camuy, Hatillo y Quebradillas también se observan otros materiales como el aluvión, que es material que ha sido arrastrado desde el interior hasta los llanos por las corrientes de los cuerpos de agua y depósitos de deslizamiento.

La siguiente tabla (Tabla 9) describe las formaciones presentes en los municipios del Consorcio. Las mismas se ilustran para cada uno de los municipios en los mapas 7, 8 y 9.

El inventario de cuevas realizado por el DRNA entre los años 1971 al 1977 y en el 1991 documentó la existencia y condición de varias cuevas en los municipios del consorcio. Esta información se presenta luego de cada uno de los mapas de geología, según el municipio.

Tabla 9. Geología de los municipios del Consorcio

Época	Formación geológica	Descripción	Municipio			
			Quebradillas	Hatillo	Camuy	
Terciario	Oligoceno	Caliza de Lares		●	●	
	Mioceno y Oligoceno	Formación Cibao	Consiste de arcillas, arenas y gravas calcáreas. La topografía representativa de esta área está compuesta mayormente por lomas, carso de cono y riscos, zanjones, pozos de infiltración, por donde se sumergen riachuelos superficiales y valles cegados. Su solubilidad es intermedia debido a la gran cantidad de impurezas presentes. Esta dividida en seis miembros que representan diferentes ambientes deposicionales, entre estos están el Miembro Guajataca y el Miembro Montebello.	●	●	●
		Miembro Guajataca	Sedimentos provenientes de la Formación Cibao compuestos de arcilla calcárea fosilífera y caliza con lentes de arena y grava de grosor de hasta 15m.	●		●
		Miembro Montebello	Sedimento provenientes de la Formación Cibao predominantemente calcareo de poca a moderada profundidad que incluía arrecifes de coral.	●	●	●
	Mioceno	Caliza Aguada	Caracterizado por el carso de dolina orientado hacia el Sur con depresiones profundas. Esta unidad consiste mayormente de calizas cristalinas y calcaneritas, frecuentemente ricas en fósiles.	●	●	●
		Caliza Aymamón	Caliza rica en fósiles, incluye estratos de tiza, calcarenitas, caliza cristalina y brechas de caliza. Su superficie es escarpada, caracterizada por el carso de mogote intercalado con el carso de dolina. La Caliza Aymamón tiene alta transmisividad lo que favorece la formación de acuíferos aptos para abastos de agua.	●	●	●
		Formación Camuy (Calizas Quebradillas)	Consiste mayormente de tizas y calcarenitas que, frecuentemente, tienen un contenido relativamente alto de cuarzo y compuestos de hierro. Se distingue por simas cilíndricas hasta de 30m de profundidad. Parte del afloramiento está cubierto por depósitos de arenas.	●	●	●
		Silicias Carreras	Fina limolita calcárea proveniente de fondos marinos.		●	●
		Depósitos de arenas o arenas de manto	Suelos compuestos de arcilla, limo, arena fina (en su gran mayoría cuarzo) y óxidos, que cubren el piso de las llanuras, en algunos casos sobrepasando los 20m de espesor. Estos depósitos son considerados residuos de la meteorización de un manto de sedimento aluvial-costero depositado sobre las calizas a medida que el mar se fue retirando.	●	●	●
	Cuaternario	Arenas	Compuestos de arena y grava de textura variada y generalmente observado en las áreas litorales.	●	●	●
Depósitos de humedal		Predominan a lo largo de la costa y generalmente son áreas de poca profundidad.	●	●	●	
Aluvión		Consiste de arcilla, limo y arena, mayormente fina. El espesor del aluvión en esta área es de, al menos, 3 metros.	●	●	●	
Depósitos de deslizamientos		Material coluvial compuesto de fragmentos de roca caliza y suelo terrígeno y calcáreo que se acumuló al pie de los taludes calizos en un estado relativamente suelto.	●	●	●	

Fuentes: Lugo, A., Miranda L., Vale, A., López, T., Hernández, E. García, A., Puente A., Tossas, A., McFarlane, D., Miller, T., Rodríguez, A., Lundberg, J., Thomlinson, J. Colón, J. Schellekens, J., Ramos, O. and Helmer, E. (2001). Puerto Rican Karst- A Vital Resource. Gen. Tech. WO-65.

ACT. (2007). Corredor Hatillo-Aguadilla: Declaración Impacto Ambiental Preliminar. Volumen II: Evaluación Geológica.

Mapa 7. Geología de Camuy

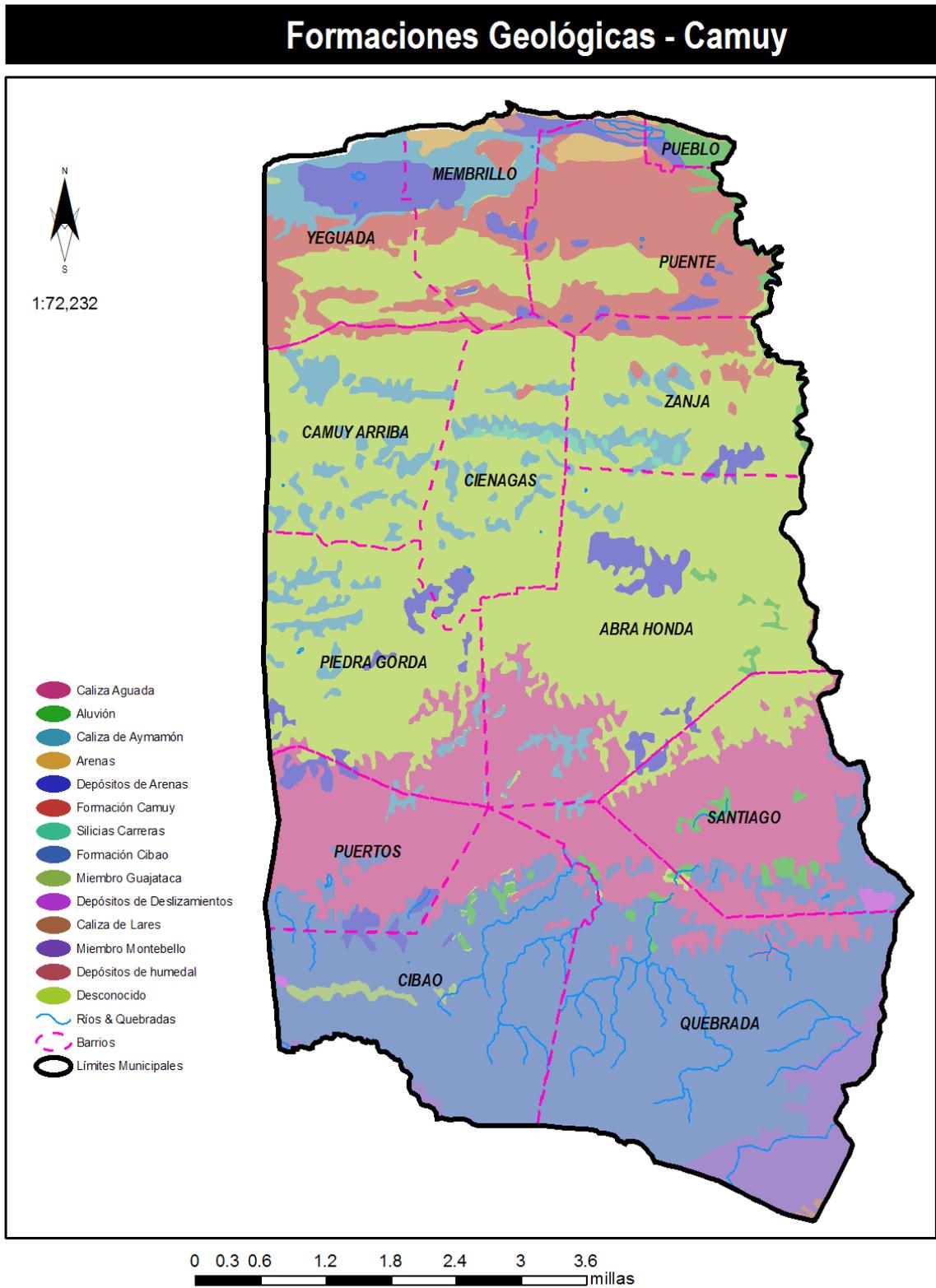


Tabla 10. Inventario de cuevas- Camuy

Inventario de Cuevas Municipio de Camuy			
Nombre	Barrio	Acceso	Condición física
Hoyo Oscuro	Abra Honda	Camino empedrado conocido por Péndula	Seca, amplia y profunda. La profundidad y entrada escabrosa limitan su valor recreativo.
Cueva Oscura	Abra Honda	Camino empedrado conocido por Péndula	Seca, amplia y clara.
Clara	Abra Honda	Camino empedrado conocido por Péndula	Seca, amplia, profunda y tiene dos entradas.
Campanario	Quebrada	Llegar a la PR-436, km. 10.0	Seca, cómoda, clara y de poca profundidad
Cueva de Abra Honda	Abra Honda	Vereda que discurre hacia el este desde el km. 4.7 de la PR-486, la cueva es visible en lo alto del monte.	Oscura y amplia.
La Cueva	Cibao-Quebrada	Camino municipal pavimentado, luego de un kilómetro se encuentra un camino de difícil acceso que discurre hacia el norte.	Amplia, profunda y clara, a través de la cual pasa una quebrada en el fondo. La cueva prácticamente es un túnel en la montaña por el cual discurre una quebrada.
Cueva de la Quebrada	Santiago	Al pasar la Escuela Santiago Péndula, en medio kilómetro, se encuentra la cueva al lado derecho del camino. Este acceso es descrito como peligroso.	Húmeda y oscura, con una corriente de agua que desaparece de la superficie al internarse en dicha cueva.
Pared Hueca	Santiago	Al pasar la Escuela Santiago Péndula, por una vereda a la izquierda del camino.	Se describe la cueva como un puente natural entre dos mogotes calizos.
Hoyos	Santiago	Camino a la derecha de la PR-486 ramal.	Profunda, oscura, donde se interna una corriente de agua proveniente de la superficie. Acceso difícil y peligroso.
El Manantial	Santiago	Camino vecinal a la izquierda que conecta con los sectores Santiago Péndula y La Vega.	Húmeda y oscura. En el interior de la cueva fluye un manantial que luego forma una charca natural cerca de la cueva.
Boca Infierno	Santiago	PR-488, km. 4.2, a la derecha. Acceso difícil.	Húmeda y profunda. En el interior surge una quebrada de nombre Quebrada Infierno la cual desemboca al Río Camuy.
Resurgencia del Río Camuy	Quebrada	Camino municipal al noreste del km 1.3 de la PR-486.	Profunda y oscura.
Falso Tributario del Río Camuy	Quebrada	Carretera vecinal que se une con la PR-455. La cueva está localizada en el cauce de una quebrada tributaria al Río Camuy. La misma, consta de dos caídas verticales que requieren la utilización de equipo para obtener acceso.	La entrada esta obstruida con troncos depositados por la quebrada. Al fondo de la cueva se encuentra un pasillo amplio el cual se extiende a unos 200 pies en dirección Norte-Sur. Esta cueva está localizada en un área inmediata sobre el posible curso subterráneo del Río Camuy, aún indeterminado, lo que representa su mayor atractivo desde el punto de vista científico.
Dinamita o Resurgencia II	Quebrada	La cueva se extiende unos 100 pies. En todo momento se requiere de salvavidas, pues posee un cuerpo de agua profundo. La cueva termina en un sifón, aún inexplorado.	Un estudio hidrológico realizado por la Sociedad Espeleológica de Puerto Rico determinó que esta cueva sirve como otra resurgencia del Río Camuy. Ésta es la decima entrada al Sistema de Cavernas del Río Camuy. Posee un valor científico significativo, particularmente si se lograra superar la barrera del sifón.
Del Abono	Quebrada	Camino municipal al noreste del km 1.3 de la PR-486. Vereda en dirección al Río Camuy y se continúa al norte por el cauce del Río. La entrada de la cueva para lograr acceso es por una escalera de madera.	Cueva profunda con dos túneles principales. La misma, es seca y las paredes estan vandalizadas mediante escritos.
Sistema de Cuevas del Río Camuy	Quebrada	Incluye las cuevas: Blue Hole, La Ventosa, Espiral Tres Pueblos y Empalme	

Fuente: DRNA. Inventario de Cuevas y Cavernas (1971-1977).

Mapa 8. Geología de Hatillo

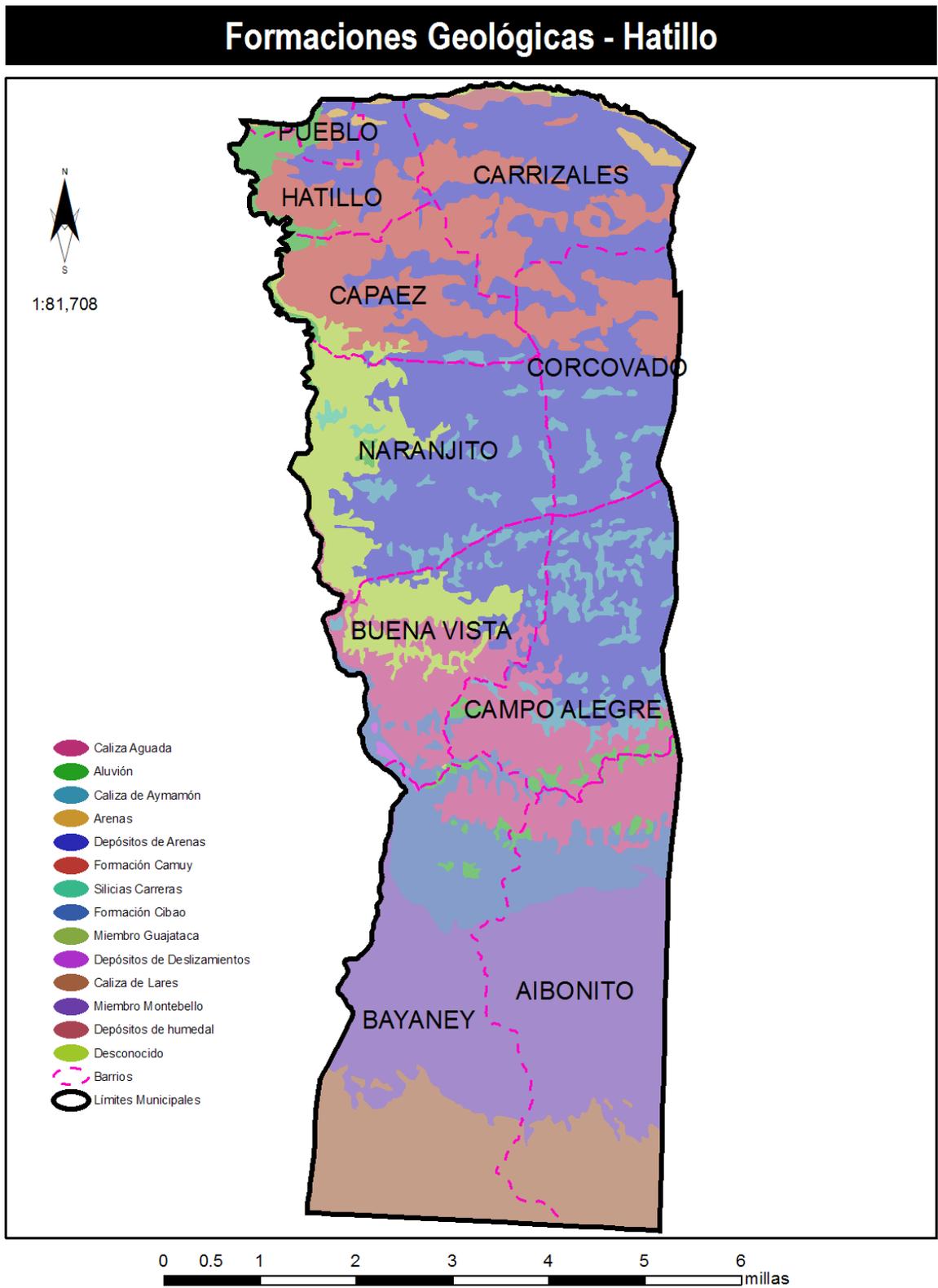


Tabla 11. Inventario de cuevas- Hatillo

Inventario de Cuevas Municipio de Hatillo			
Nombre	Barrio	Acceso	Condición física
La Cueva	Buena Vista	PR-487, km.2.8. Entrada difícil y estrecha.	Seca, estrecha y oscura.
La Salsa	Carrizales	PR-130, km. 2.7, carretera municipal pavimentada que discurre hacia el este, luego a través de un camino de piedra que discurre hacia el norte, hasta llegar a la cueva.	Profunda, seca, oscura y con dos entradas. Está en un área llana, propensa a inundarse.
La Cueva	Carrizales	Calle B de la comunidad Carrizales, llega a un primer cruce donde se vira a la derecha y se sigue el camino hasta llegar al área de la cueva.	
Sonadora	Campo Alegre	Camino de tierra hasta llegar a una quebrada, luego se sigue este cuerpo de agua hasta su lugar de origen. Al final de éste se encuentra la cueva.	Húmeda, debido a la corriente de agua que discurre en su interior. Las formaciones de esta cueva le otorgan una belleza singular. La exploración de esta cueva requiere el uso de chalecos salvavidas.
Del Agua	Bayaney	Localizada al este de la PR-487. La entrada de la cueva se distingue desde la carretera.	Tiene una entrada pequeña y de ésta sale una corriente de agua continua.
Ensueño	Bayaney	Vereda que discurre hacia el este de la PR-129, medio kilómetro al norte del punto donde el Río Camuy desaparece por primera vez bajo tierra.	A unos 150 pies de la entrada, el pasillo se estrecha y apenas cabe una persona. Luego, tiene que continuarse arrastrando por el pasillo hasta alcanzar un salón amplio. Esta cueva se describe como limpia y de belleza extraordinaria.
De la Catedral	Bayaney	Vereda al oeste de la PR-134, a 50 pies aproximadamente de la intersección con la PR-129. Luego se continúa en dirección Norte, siempre al lado Este del desfiladero.	Cueva amplia con pasillos de hasta 60 pies de ancho y altura sobre 50 pies. Amplia apertura en el techo, aproximadamente a mitad de la cueva. En un amplio pasillo lateral existen dibujos en carbón con figuras parecidas a los símbolos utilizados por los indios. No obstante, no se consideran pictografías genuinas.
Sistema de Cuevas del Río Camuy	Bayaney	Incluye las cuevas: Blue Hole, La Ventosa, Espiral Tres Pueblos y Empalme	

Fuente: DRNA. Inventario de Cuevas y Cavernas (1971-1977).

Mapa 9. Geología de Quebradillas

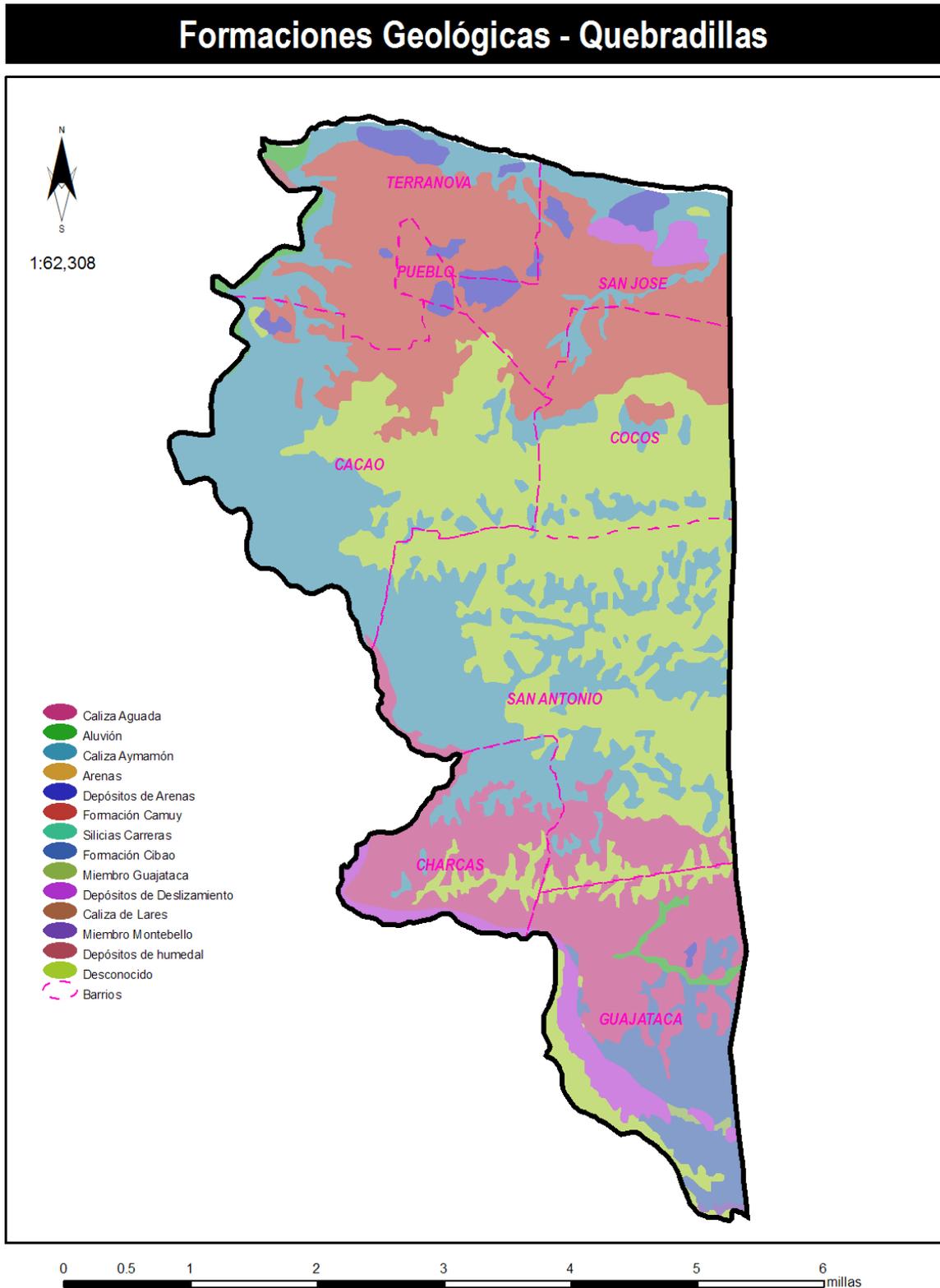


Tabla 12. Inventario de cuevas- Quebradillas

Inventario de Cuevas Municipio de Quebradillas			
Nombre	Barrio	Acceso	Condición física
Maleona	Terranova	PR-2, km. 103.3, hacia la carretera municipal que discurre hacia el Este.	Profunda, clara y seca. La inaccesibilidad limita el valor recreativo. Existe basura depositada.
Las Golondrinas	Cocos	Camino pavimentado que discurre hacia el sur desde el km 97.4 de la PR-2.	Húmeda, oscura y profunda. En su interior discurre una corriente de agua. Cueva susceptible a inundaciones.
Del Abono	Guajataca	Frente al km 0.7 de la PR-119	Húmeda, oscura y profunda. En su interior discurre una corriente de agua. Cueva susceptible a inundaciones.
La Luz (El Soberao)	Guajataca	Camino que discurre hacia el este de la PR-119 en el km. 13.7, el camino bordea el Lago Gujataca hasta el área recreativa de El Soberao.	

Fuente: DRNA. Inventario de Cuevas y Cavernas (1971-1977).

3.5 Suelos

En términos generales, los suelos en los municipios del Consorcio son predominantemente calcáreos y arcillosos. Estos municipios, por encontrarse dentro de la Provincia del Carso Norteño, presentan suelos de poco espesor, con afloramientos rocosos y bosques incrustados en superficies rocosas. Además, la permeabilidad de estos suelos es rápida debido a la presencia de áreas de recarga como son los sumideros, las fracturas, y las grietas. Estos suelos varían en declive desde 2% a 60%.

La asociación **Consumo-Humatas** contiene suelos fuertemente lavados, arcillosos, pegajosos y plásticos que yacen sobre capas gruesas de roca meteorizada que en la mayoría de los casos subyacen a más de 1.8 m de profundidad, en un clima muy húmedo. Tienen buen desagüe, son ácidos, tienen permeabilidad moderada y textura fina. Esta asociación ocupa terrenos fuertemente inclinados, en declives alargados y cerros redondeados. Los suelos secundarios de esta asociación son: Consumo y Dagüey. La misma se ubica en el nacimiento de los ríos Guajataca y Camuy.

En el nacimiento del Río Camuy también se encuentra la asociación **Humatas-Los Guineos-Alonso**. Son suelos arcillosos, con pendientes de escarpadas a moderadas y el

drenaje es de bueno a moderado. El riesgo principal que tienen estos suelos es la erosión. Sin embargo, son buenos para la agricultura y el cultivo de árboles madereros.

En la porción Sur de los Municipios predomina la asociación **Colinas-Soller**. Los principales suelos de esta asociación yacen sobre roca caliza, tienen buen drenaje y son poco profundos. Son arcillosos con numerosos peñascos aflorantes. Las series de suelos representativas de los mismos son: Cidral, Colinas, Moca y Soller.

A partir del Lago Guajataca y en dirección hacia su desembocadura, la asociación de suelos que domina es la **Roca caliza aflorante-San Sebastián** y la **Coto-Aceitunas**. La primera consta de afloraciones de roca caliza y suelos moderadamente profundos, ríscosos y muy ríscosos, porosos y cascajo arcillosos que a veces descienden a faldas con declives que varían de ligeros a escarpados, y con valles estrechos intercalados. Los cauces de desagüe natural son cortos y desembocan mayormente en canales subterráneos. Muy pocos ríos y riachuelos atraviesan esta asociación. Algunos suelos secundarios de esta asociación son: Aceitunas, Coto, Cotito, Matanzas y Tanamá.

La asociación **Coto-Aceitunas** se compone de suelos ligeros a fuertemente lavados, porosos y arcillosos en toda su profundidad. Esta asociación se encuentra en terrenos casi llanos a poco inclinados, en valles y faldas de los cerros calizos. Debido a la distribución irregular de la lluvia anual, pueden sobrevenir carestías de aguas asequibles para las plantas durante periodos prolongados de sequía. En Quebradillas estos suelos se ubican en las tierras bajas.

La asociación **Moca-Perchas** se compone de suelos arcillosos profundos, con declives suaves o escarpados y drenaje entre moderado y pobre. Esta asociación es particularmente adecuada para terrenos de pasto. La principal limitación del suelo para usos agrícolas es su capacidad de drenaje, y para la construcción, sus características expansivas y las pendientes. Esta asociación ocupa en la cuenca un área de 25.9 km² aproximados. Ésta se observa como una isla en el centro de la región cársica por donde fluye el Río Camuy.

Las asociaciones de suelos que caracterizan el territorio que recorre el Río Camuy en su paso por la región cársica son la **Soller-San Germán-Roca aflorante**, la **Colinas-Soller** y la **Roca aflorante-Tanamá-San Sebastián**. La primera de estas tres asociaciones se compone de suelos que tienen declives suaves y moderadamente profundos. Son suelos arcillosos y margosos con afloramientos de roca. La asociación tiene capacidad para el pasto y creación de bosques así como para hábitat de vida silvestre.

La asociación **Roca aflorante-Tanamá-San Sebastián** contiene suelos con afloramientos de roca. Son suelos poco profundos, con pendientes escarpadas, de buen drenaje y arcillosos. Las limitaciones mayores para el desarrollo no agrícola son las pendientes, las áreas de rocas expuestas y la profundidad de las piedras calizas. Esta asociación es propicia para el desarrollo de bosques y zonas de hábitat para vida silvestre.

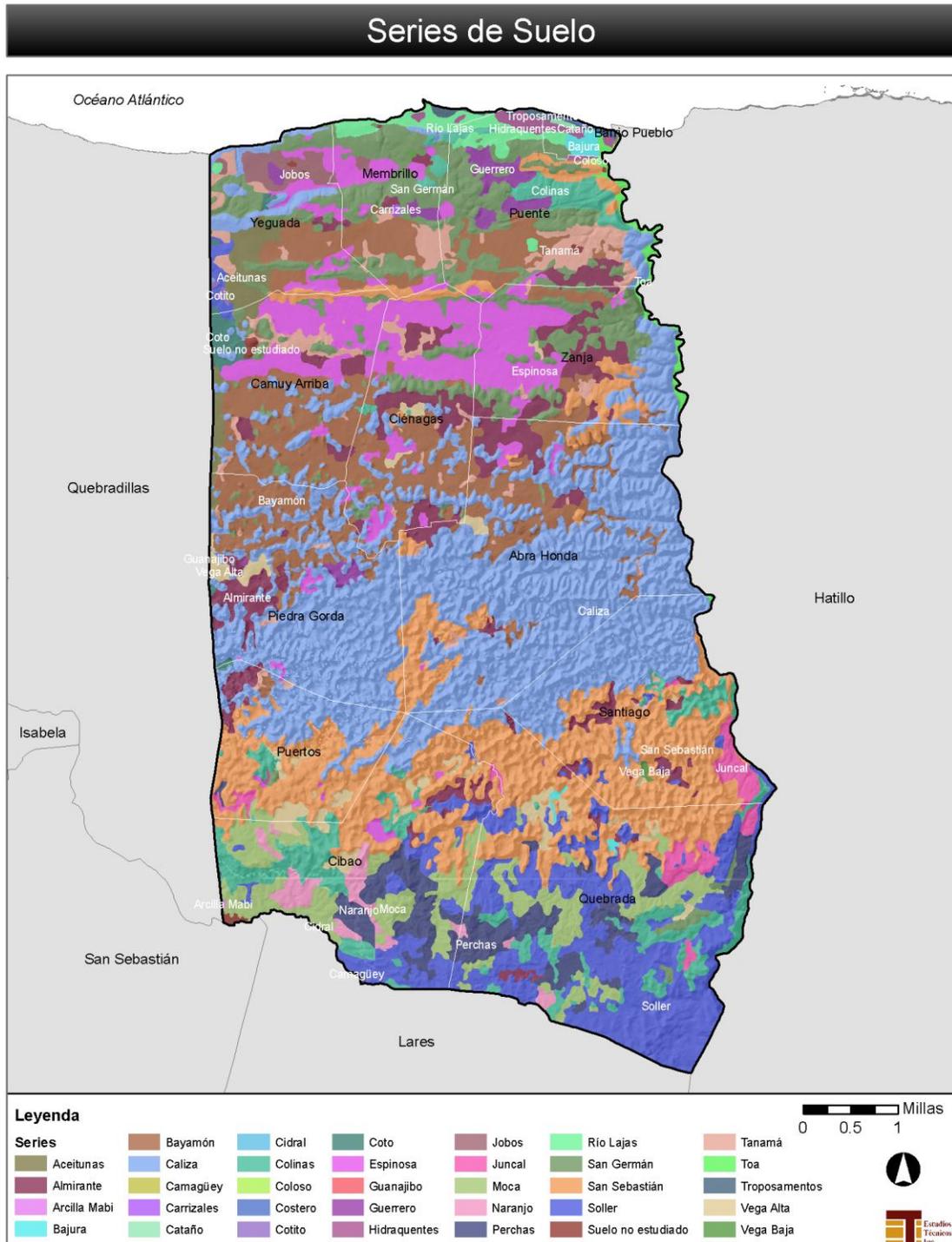
La asociación **Colinas-Naranja-Juncal** son suelos profundos a moderadamente profundos, con buen drenaje y arcillosos. Se encuentran al pie de las pendientes. En esta asociación también se encuentran los suelos San Germán y Soller. Las pendientes escarpadas de estos suelos son una de sus limitaciones principales para el desarrollo no agrícola.

Al este del pueblo de Camuy se encuentra la asociación **Almirante- Espinosa-Vega Alta**, la cual se compone de suelos profundos, con buen drenaje, arcillosos y margosos. Se encuentra al este del pueblo de Camuy. Se encuentra en los mogotes y en las terrazas en las costas. Otro de los suelos que se identifica en esta asociación es la serie Bayamón.

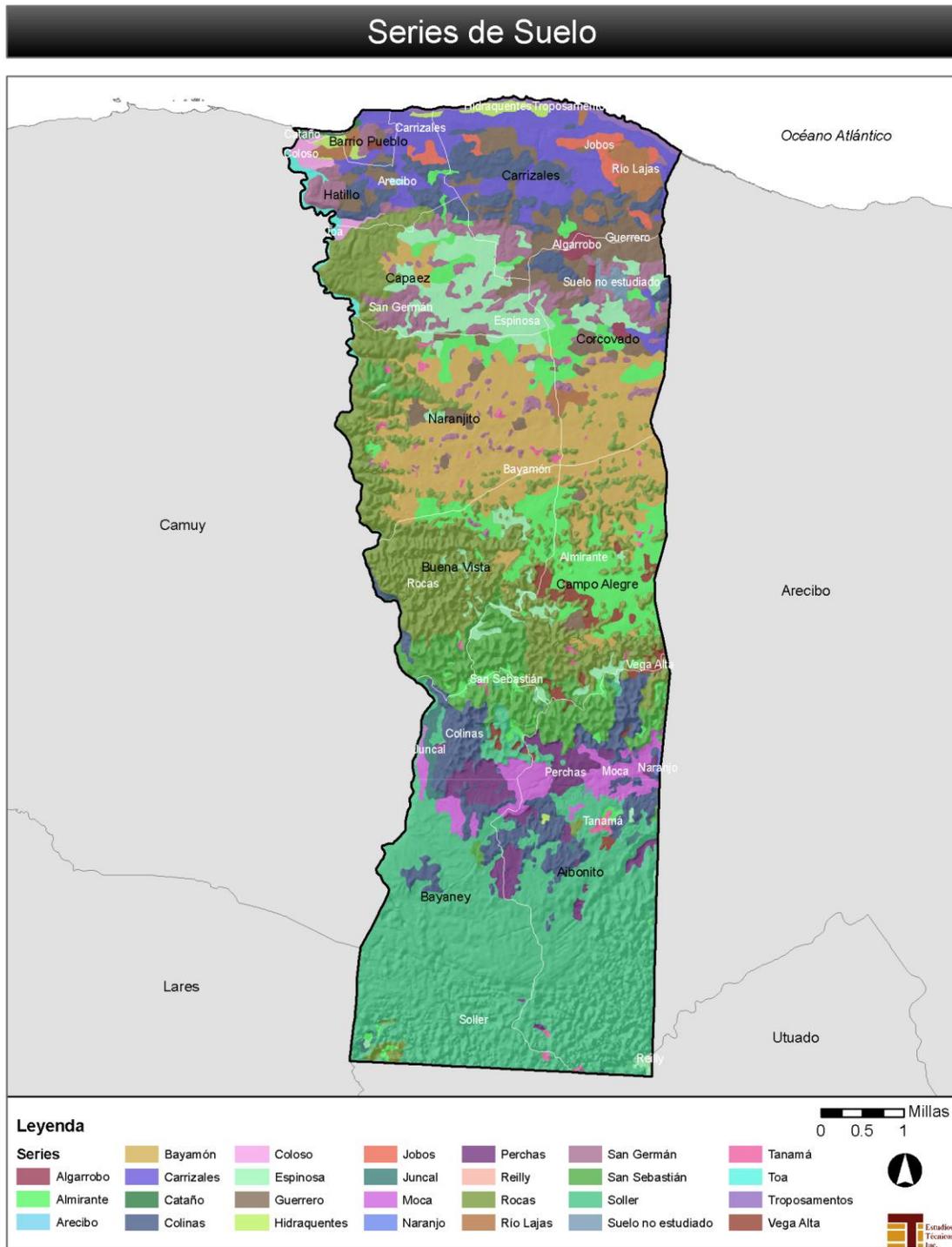
La asociación **Bayamón-Matanzas** se compone de suelos con buen drenaje, arcillosos, con pendientes de moderadas a escarpadas. Se encuentran en pequeños valles entre los mogotes y en las planicies costeras. Otros suelos de esta asociación son Almirante y otras áreas tienen afloramientos de roca caliza.

Hacia el este de Camuy también se encuentra la asociación **Guerrero-Carrizales-Jobos**, que se compone de suelos profundos, de pendientes moderadas a escarpadas, entre excesivamente y moderadamente drenados y son margosos o arenosos. Otros suelos que se presentan en esta asociación son Río Lajas y Cataño.

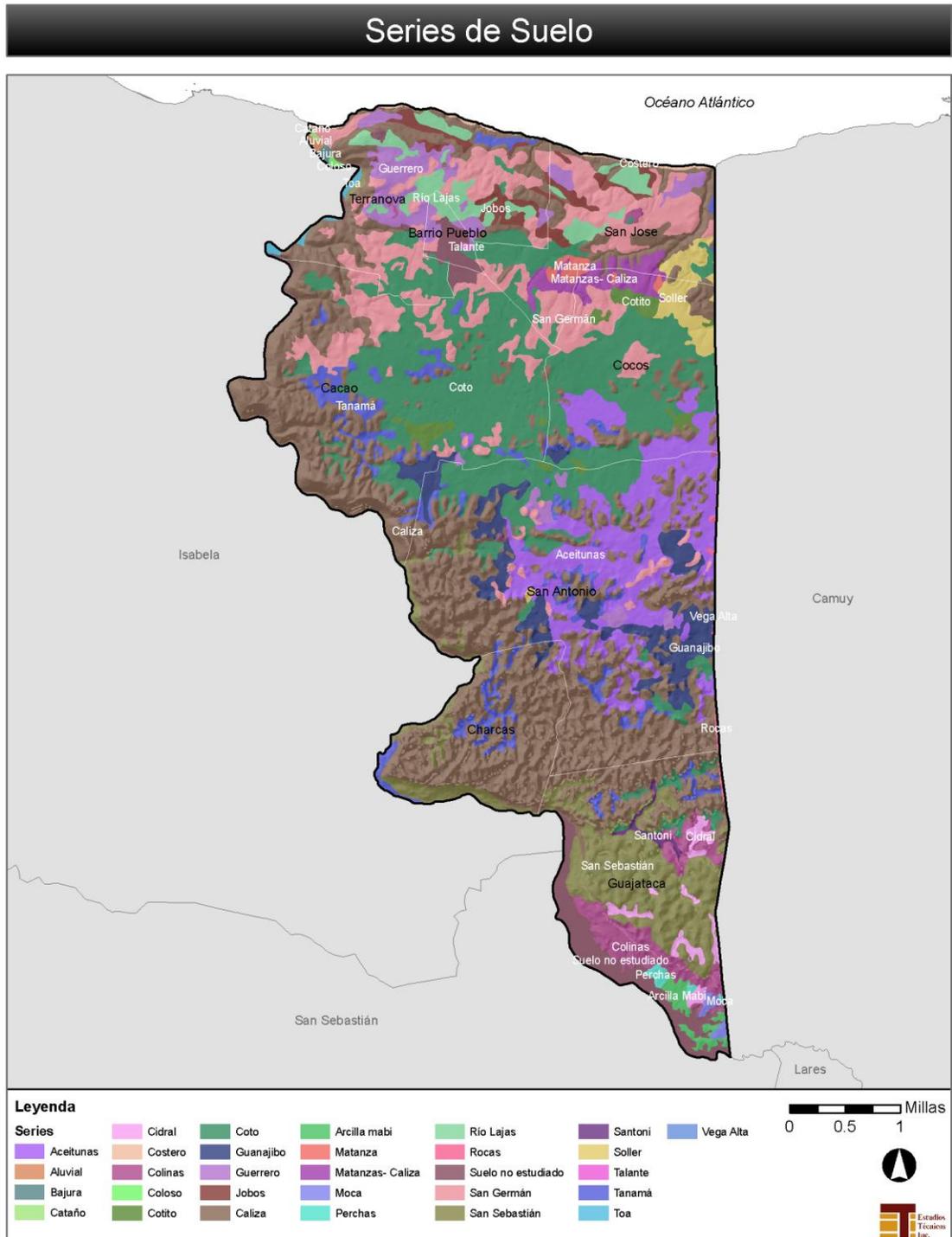
Mapa 10. Suelos de Camuy



Mapa 11. Suelos de Hatillo



Mapa 12. Suelos de Quebradillas



3.5.1 Capacidad agrícola de los suelos

El Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura Federal estableció una clasificación de suelos a base de la adaptabilidad de los cultivos, las características físico-químicas del terreno, las medidas de conservación y la viabilidad de los mismos para producir cosechas.

Las clasificaciones establecidas se presentan a continuación y las mismas están representadas en los mapas para cada uno de los Municipios del Consorcio.

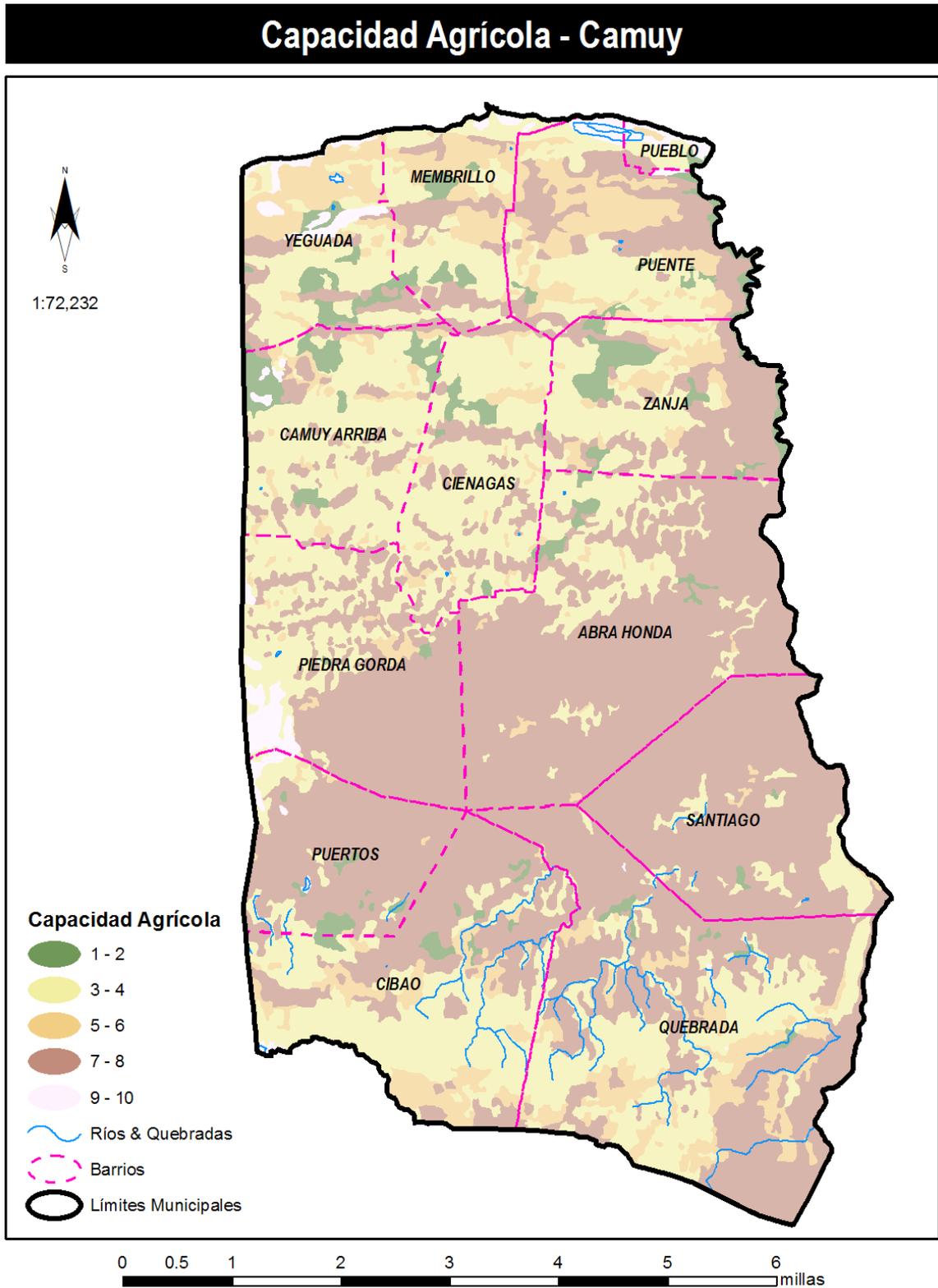
Tabla 13. Clasificación de la capacidad agrícola de los suelos

Clasificación de la capacidad agrícola de los suelos	
Clase	Descripción
I	Terrenos propios para el cultivo intensivo sin necesidad de prácticas especiales de conservación. No se necesita control de erosión, desagüe o riego. El manejo normal de estos suelos los mantendrá en máxima producción.
II	Terrenos apropiados para el cultivo continuo e intensivo con prácticas de conservación simples.
III	Terrenos apropiados para el cultivo continuo e intensivo con prácticas complejas o intensivas de conservación.
IV	Terrenos apropiados para el cultivo limitado u ocasional con prácticas complejas e intensivas de conservación.
V	Terrenos no apropiados para cultivos, pero sí para pastos o bosques.
VI	Terrenos no apropiados para cultivos, pero sí apropiados para uso en pastos y bosques en forma moderadamente limitada.
VII	Terrenos no apropiados para cultivos, pero sí apropiados para pastos y bosques en forma muy limitada.
VIII	Suelos y forma de terrenos con limitaciones que impide su uso para plantas comerciales y restringen su uso para la recreación, santuarios de vida silvestre o protección de fuentes de agua o a propósitos estéticos.
IX-X	Terrenos miscelaneos que por sus características físicas no son aptos para cultivos.

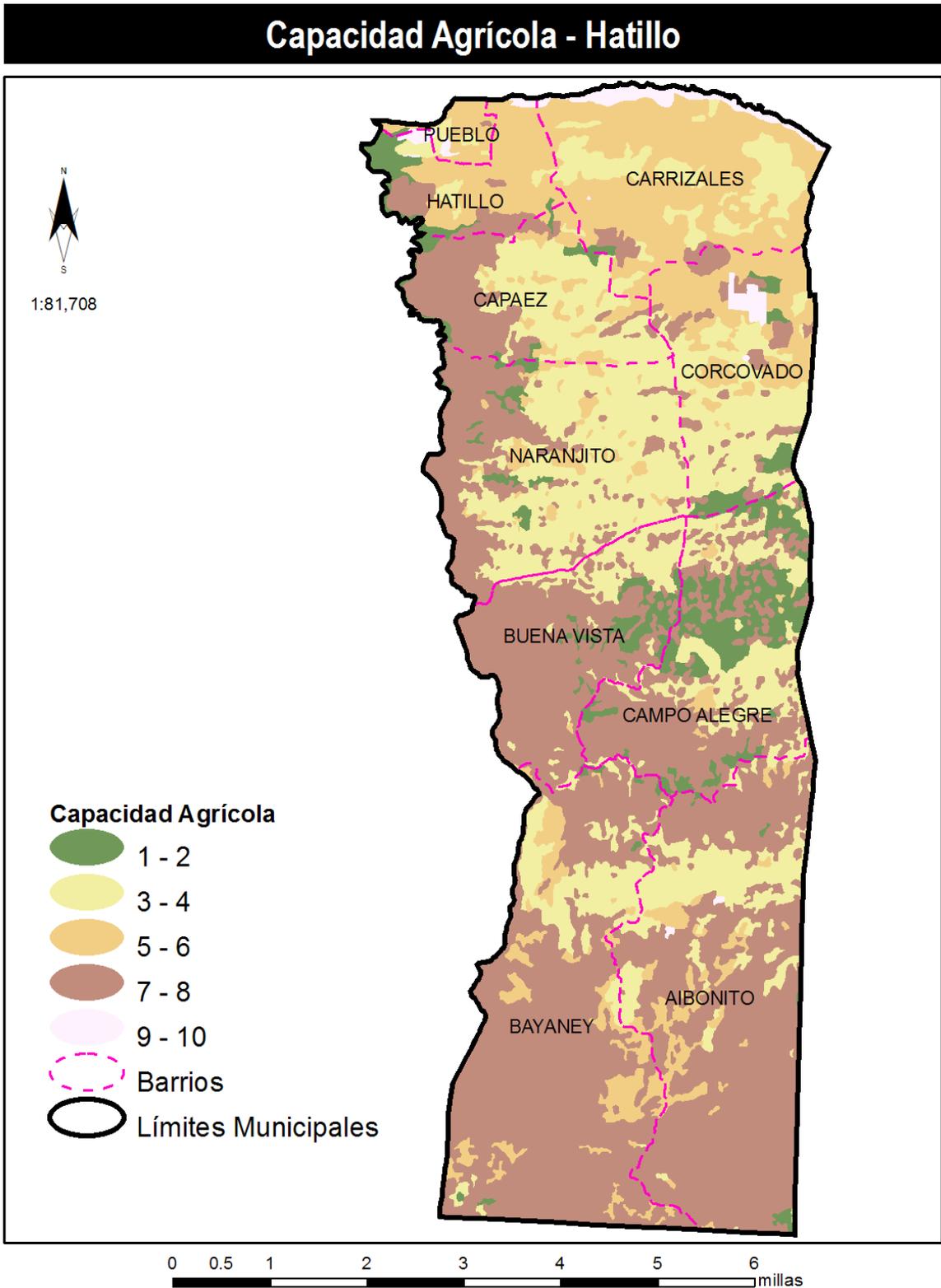
Fuente: Junta de Planificación. Reglamento de Planificación Núm. 4.

NRCS <http://soils.usda.gov/technical/handbook/contents/part622.html#02>

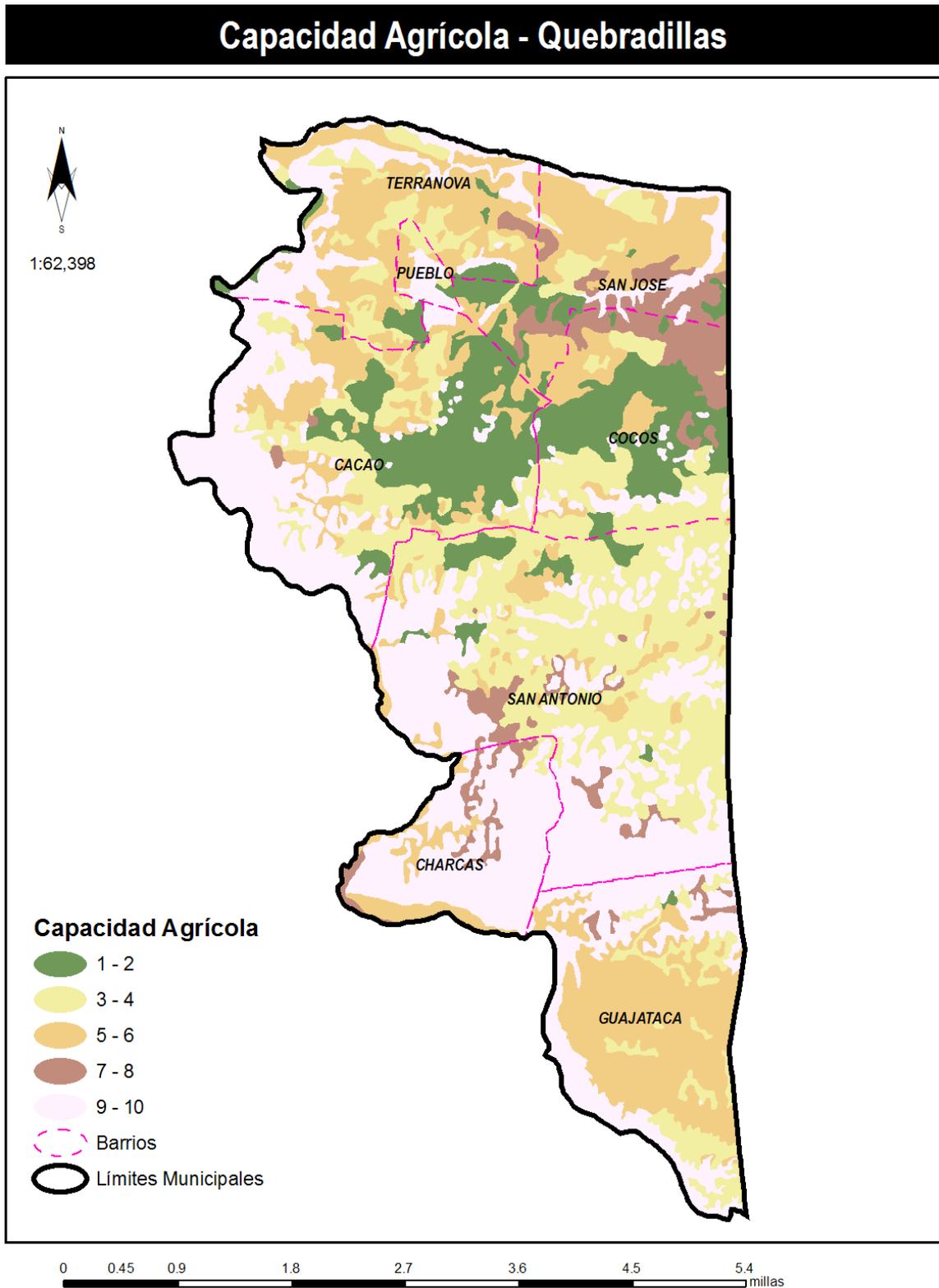
Mapa 13. Capacidad agrícola de los suelos-Camuy



Mapa 14. Capacidad agrícola de los suelos- Hatillo



Mapa 15. Capacidad agrícola de los suelos- Quebradillas



3.5.2 Uso agrícola de los suelos

Según se explicó en el Capítulo 2, los datos del Censo de Agricultura de 2007 reflejan que la Región Norte ha experimentado una reducción significativa en los terrenos utilizados para propósitos agrícolas.

El Municipio de Hatillo se encuentra entre los municipios que presentaron las mayores pérdidas de terrenos agrícolas en la Región (-35%). El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Hatillo (2006) señala que los terrenos llanos de alto potencial agrícola están siendo eliminados para la construcción de urbanizaciones y comercios que cada día se aglomeran a lo largo de las principales vías de rodaje. No obstante, Camuy y Hatillo se encuentran entre los municipios de la Región que tienen la mayor cantidad de terrenos de uso agrícola (11,200 cuerdas y 14,911 cuerdas, respectivamente). Destacándose Camuy por ser el municipio de la Región que menos terrenos ha perdido en el periodo de 2002 a 2007 (-5.53%).

A continuación se presenta la información más detallada del Censo de Agricultura de 2007 para cada uno de los municipios del Consorcio. Esta información se complementa con los datos de un estudio de la Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) (2005) sobre las vaquerías presentes en los municipios del Consorcio.

a) Camuy

Al igual que otros municipios de la Región, la actividad agrícola en el Municipio de Camuy se distingue por la cría de ganado vacuno y la producción de leche. Camuy es el segundo municipio con el valor más alto en el mercado respecto a la venta de ganado vacuno y el tercero en ventas de productos lecheros a nivel Isla (USDA, 2009).

Los terrenos con mayor capacidad agrícola (clases 1-2 y 3-4) en el Municipio de Camuy se encuentran principalmente en el área Norte-central y Sur del Municipio. Por otra parte, la actividad agropecuaria predomina entre los barrios Ciénagas, Zanja y Camuy Arriba (ACT, 2005).

Sin embargo, la actividad agrícola en el Municipio de Camuy se ha reducido en los últimos años, según lo indican los datos del Censo Agrícola. Entre el 1997 y 2002 el número de fincas se redujo en un 4.6%, de 203 a 194. Empero a que en el 2007 se reportaron 278 fincas, 84 fincas más que en el 2002, la cantidad total de suelo agrícola en el Municipio continuó reduciéndose. Las tierras en fincas se redujeron en un 5.53%, de 11,856 cuerdas a 11,200 cuerdas durante dicho quinquenio. Esto representa que aproximadamente el 37.0% del territorio municipal de Camuy está dedicado para usos

agrícolas. El tamaño promedio de las fincas en Camuy también se redujo, de 70 cuerdas en el 1997 a 40 cuerdas en el 2007.

Durante este quinquenio, el valor en el mercado de la producción agrícola se redujo en un 6%, de \$24.9 millones a \$26.4 millones. Las ventas relacionadas al ganado fueron las de mayor contribución, con \$25.7 millones, seguido por las ventas de cultivos, con \$653,269.

La Oficina para la Reglamentación de la Industria Lechera, en su informe anual de 2008-2009, identificó 45 vaquerías en el Municipio de Camuy. Éstas representan unas 5,973 cuerdas de terreno dedicadas a la ganadería. Durante este periodo, los productores de leche del Municipio de Camuy entregaron 45,880,289 cuartillos. Esto representa un 15.6% del total de la leche producida en Puerto Rico. Camuy ocupa el segundo municipio con la mayor producción de leche en la Isla.

b) Hatillo

Los terrenos con mayor capacidad agrícola (clases 1-2 y 3-4) en el Municipio de Hatillo están principalmente ubicados en el Barrio Campo Alegre, Corcovado, Naranjito y Capaez. Los terrenos al oeste y hacia el sur poseen una capacidad agrícola menor, pero esto no limita su productividad para otras actividades agrícolas como la industria lechera.

El Municipio de Hatillo es reconocido como la Capital de la Industria Lechera en Puerto Rico por ser el principal productor de leche y ventas de ganado. Según el Censo de 2007, entre un universo de 76 municipios, Hatillo se encontraba en primer lugar respecto al valor total de productos agrícolas vendidos, en particular en productos lecheros y el ganado.

En el Censo Agrícola de 2002, el Municipio de Hatillo fue el único municipio de la Región que reflejó un aumento en la actividad agrícola. De 16,076 cuerdas utilizadas para actividades agrícolas en el 1997, se incrementó a 23,071 cuerdas en el 2002. Sin embargo, el Censo Agrícola de 2007 presenta 14,911 cuerdas utilizadas para actividades agrícolas en Hatillo, lo que representa una pérdida de 8,160 cuerdas o un 35.3% durante el quinquenio.

A pesar de la reducción en la cantidad de terrenos utilizados para la agricultura, el número de fincas en el Municipio aumentó de 218 a 234. No obstante, el tamaño promedio de las fincas también se redujo de 106 cuerdas en el Censo Agrícola de 2002 a

64 cuerdas en el de 2007. Considerando las cifras reportadas, se puede decir que el 54.1% del territorio municipal de Hatillo está siendo utilizado para propósitos agrícolas.

Respecto al valor en el mercado de la producción agrícola en Hatillo, se observó una reducción de 15.2% durante estos cinco años, de \$52,427,297 en el 2002 a \$44,443,925 en el 2007. Estas ventas se dividen en dos productos principales: (1) la venta de productos de ganado, contribuyendo con \$43,554,898 del valor total, y (2) los productos de cultivo que contribuyen con \$889,027 del total. El promedio del valor de la producción en el mercado por finca se redujo en un 21%, de \$240,492 en el 2002 a \$189,931 en el 2007.

La Oficina para la Reglamentación de la Industria Lechera, en su informe anual de 2008-2009, identificó 80 vaquerías en el Municipio de Hatillo. Éstas ocupan 10,187 cuerdas del territorio municipal. Durante este periodo, los productores de leche del Municipio de Hatillo entregaron 71,246,334 cuartillos. Esto representa un 24.7% del total de la leche producida en Puerto Rico. Hatillo es el municipio con la mayor producción de leche en la Isla.

La industria agropecuaria en este Municipio ha evolucionado a otros mercados como lo es el turismo. La vaquería Ceiba del Mar, ubicada en el Barrio Capaez, no sólo se destaca por ser una de las principales productoras de leche en el Municipio, sino también por ser la primera vaquería turística de la Isla. La misma, tiene el propósito de educar al público sobre la producción de la leche fresca, además de sus recursos naturales (ACT, 2005).

c) Quebradillas

Los terrenos con mayor capacidad agrícola en el Municipio de Quebradillas están principalmente ubicados en los barrios Cocos, Cacao y San José. En el Barrio Guajataca se identifican terrenos con una capacidad agrícola mediana, al igual que en algunos predios de terrenos de los barrios Terranova y San José.

El Municipio de Quebradillas reportó un aumento en el número de fincas, de 97 en el 2002 a 125 en el 2007. No obstante, la cantidad de cuerdas utilizadas para la agricultura continúa reduciéndose. En el 1997, Quebradillas contaba con 7,882 cuerdas dedicadas a la agricultura, las cuales en el 2002 se redujeron a 4,678 cuerdas y en el 2007 a 4,358 cuerdas.

Cerca del 29.1% del territorio del Municipio está ocupado por fincas agrícolas. El tamaño promedio de las fincas agrícolas fue de 35 cuerdas en el 2007. Esto también fue menor

que en el Censo anterior cuando se reportaron tamaños promedio de las fincas de 48 cuerdas.

Por otra parte, el valor en el mercado de la producción agrícola aumentó en un 38%, de \$6.9 millones en el 2002 a \$9.5 millones. Las ventas de ganado fueron \$9.0 millones del valor total, y las ventas de cultivos fueron de \$570,960.

La Oficina para la Reglamentación de la Industria Lechera, en su informe anual de 2008-2009, identificó 16 vaquerías en el Municipio de Quebradillas. Éstas ocupan 1,622 cuerdas del territorio municipal. Durante este periodo, los productores de leche del Municipio de Quebradillas entregaron 12,511,506 cuartillos. Esto representa un 4.24% del total de la leche producida en Puerto Rico. Quebradillas ocupa el séptimo lugar en la producción de leche a nivel Isla.

3.6 Recursos hídricos

La geomorfología caliza que domina la Región Norte de Puerto Rico define los recursos hídricos de los municipios del Consorcio. La permeabilidad de las rocas calizas forma sumideros y conductos subterráneos que sepultan las escorrentías provenientes de las partes más altas.

3.6.1 Cuerpos de agua superficiales

Los tres cuerpos de agua superficiales principales que se encuentran en los municipios del Consorcio son el Río Camuy, el Río Guajataca y el Lago Guajataca.

Río Camuy

El cauce del Río Camuy divide los municipios de Camuy y Hatillo. La cuenca de este río cubre un área de 61.8 mi² (DRNA, 2008). El Río se origina en la Cordillera Central, en el Municipio de Lares. Recorre aproximadamente 2.7 km y en su trayecto discurre por un cañón estrecho hasta llegar al sumidero Blue Hole, punto en el que se convierte en un río subterráneo. Posteriormente desaparece y reaparece en otros tres sumideros: Espiral, Tres Pueblos y Empalme. Finalmente, reaparece aproximadamente a 800 metros al norte del sumidero el Empalme y, desde ese punto, fluye para desembocar al Océano Atlántico entre los Municipios de Camuy y Hatillo. En la medida que este río atraviesa por el sustrato calizo su descarga cambia. Su caudal aumenta por un factor de 4.5 al penetrar la franja cárstica, desde su nacimiento sobre sustrato volcánico.

Río Guajataca

El Río Guajataca nace sobre sustrato plutónico y volcánico en el Barrio Buenos Aires del Municipio de Lares. Esta cuenca posee un área de 55.0 mi² (DRNA, 2008) y desemboca entre los municipios de Quebradillas e Isabela. Sobre 90% de esta cuenca se encuentra sobre el carso y es alimentada por manantiales y tributarios de esta área (Monroe, 1976). Sin embargo, parte de este flujo es capturado por el drenaje subterráneo al fluir por huecos o sumideros.

El Río Guajataca fue represado y forma el Lago Guajataca que se ubica entre San Sebastián, Quebradillas e Isabela. El Río Guajataca y el Lago Guajataca son de gran importancia a la Región Noreste ya que son la fuente principal de agua potable a aproximadamente 125,000 habitantes, además de ser un recurso de pesca recreativa.

Lago Guajataca

El Lago Guajataca está formado por una represa de tierra enclavada en rocas calizas y posee una capacidad de 33,900 acres-pies (DRNA, 2008). Este embalse pertenece a la AEE y el DRNA administra las instalaciones para la pesca que se encuentran en el área del Refugio de Vida Silvestre ubicado en San Sebastián.



Lago Guajataca

El Lago Guajataca es parte del Distrito de Riego de Isabela, y descarga hasta 40 mgd de agua desde la represa que lo forma por el Canal de Derivación hasta la vecindad de Isabela, y de ahí hacia los canales de Aguadilla y Moca. Según el Plan Integral de Recursos de Aguas (DRNA, 2008), este embalse posee el 86% de su capacidad original y no requiere dragado inminente, con una vida útil de 481 años a partir del 2004.

a) Camuy

El cuerpo de agua principal en el Municipio de Camuy es el Río de Camuy. Este cuerpo de agua establece el límite con el Municipio de Hatillo, transcurriendo al este de los barrios Pueblo, Puente, Zanja, Abra Honda, Santiago y Quebrada. El mismo desemboca en el Océano Atlántico, cerca de la zona urbana de Camuy.

Entre Camuy y Lares, el Río Camuy desaparece bajo la superficie del terreno recorriendo aproximadamente 6 millas. En su trayecto subterráneo, el río ha formado el sistema de cavernas de mayor extensión y tamaño en la Isla, conocido como el Sistema de Cavernas del Río Camuy.

b) Hatillo

El Río Camuy bordea el límite Oeste del Municipio de Hatillo, recorriendo los barrios de Hatillo, Capaez, Naranjito, Buena Vista y Bayaney. Otro cuerpo de agua en el Municipio de Hatillo es la Quebrada Seca, ubicada en la colindancia con el Municipio de Arecibo, entre los barrios Corcovado y Carrizales.

c) Quebradillas

El Río Guajataca y el Lago Guajataca delimitan el Oeste del Municipio de Quebradillas. El Lago de Guajataca tiene parte en el Barrio Guajataca, mientras el río continúa su cauce hacia el Océano Atlántico bordeando los barrios Charcas, San Antonio, Cacao y Terranova hasta desembocar cerca del Túnel de Quebradillas. Este río discurre por un cañón profundo con acantilados de hasta 200 pies desde el cauce, erosionando entre las rocas calizas a través de antiguas cavernas que han colapsado.

Además, al noreste de Quebradillas, a través de los barrios Cocos y San José, discurre la Quebrada Bellaca. Éste es un cuerpo de agua intermitente, cuya cuenca alberga varias especies de flora en peligro de extinción.

3.6.2 Cuerpos de aguas subterráneas

Los acuíferos más importantes de Puerto Rico son los de la roca caliza del Norte, con una permeabilidad secundaria creada por la disolución de la roca por acción del agua (DRNA, 2008). La Región del Carso de la costa Norte contiene un acuífero complejo en su estructura y funcionamiento. Según el Plan Integral de Recursos de Agua (DRNA, 2008), en la parte norte de los municipios del Consorcio, el acuífero es calizo con baja permeabilidad o agua salobre, con acuíferos aluviales más pequeños creados por los ríos Guajataca y Camuy. El centro de estos municipios está dominado por el Acuífero Superior o Freático y una Unidad Confinante compuesta por formaciones cársticas. Hacia el sur de estos municipios, se encuentra el Acuífero Inferior o Artesiano.

El Atlas de Recursos de Aguas Subterráneas (USGS, 1996) señala que la principal fuente de agua subterránea en la Región entre Aguadilla y Hatillo proviene del acuífero Freático. Sin embargo, el Atlas indica que se conoce muy poco sobre la hidrogeología del

mismo. En la zona, este acuífero no es muy extenso ni de mucho espesor. Su conductividad hidráulica¹⁶ generalmente es menor que en las demás regiones de la costa Norte. Esto puede deberse a que las calizas en el área son menos permeables que las calizas que están al este de Hatillo. Por otra parte, en esta Región parte de las Calizas Aguada y Aymamón y toda la Formación Camuy se encuentran sobre el nivel freático, por lo que no se consideran parte del acuífero.

El Acuífero Interior se encuentra a una presión que excede la presión atmosférica y ocupa todos los poros o huecos de la formación geológica. Este acuífero está sellado por materiales impermeables y cuando se hincan pozos para la extracción de agua, la misma sube rápidamente debido al cambio en presión. En la zona de mogotes hacia el sur de éste, los niveles freáticos no son claramente definidos, aunque ocurren fracturas donde los pozos pueden producir hasta 200 galones por minuto (gpm).

Otro tipo de acuífero que se observa en estos municipios es el aluvial. El mismo está cubierto por material arcilloso que crea una capa de confinamiento, pero el acuífero es relativamente llano. La cantidad de agua que puede extraerse de estos pozos dependerá de la recarga de agua dulce que reciba de los ríos Camuy y Quebradillas. Sin embargo, cuando la extracción sobrepasa la recarga de agua dulce, al estar tan cerca del litoral, es probable que ocurra el movimiento de agua de mar a tierra adentro para recargar el acuífero, convirtiendo el agua del pozo en salobre.

El Inventario de Recursos de Agua de Puerto Rico (2004) señala que en el Río Camuy existe intrusión salina debido a la alta permeabilidad de las rocas y la pendiente limitada de los niveles freáticos. La extracción anual de agua subterránea para abasto público en la cuenca es de 7,040 acres- pies.

En los municipios del Consorcio, las aguas subterráneas fluyen desde las áreas escarpadas al sur hacia la costa y los ríos Guajataca y Camuy. Giusti (1978, p. 35) estimó que entre 30%-40% del flujo total de las partes bajas del Río Camuy y del Río Guajataca, es flujo base, lo que quiere decir que ésta es la contribución del agua subterránea a ambos ríos (según citado en USGS, 1996).

3.6.3 Calidad de los recursos hídricos

La Junta de Calidad Ambiental (JCA) lleva a cabo evaluaciones de la calidad del agua de los cuerpos de agua en la Isla para determinar si los recursos de agua cumplen con los

¹⁶ Es la mayor o menor facilidad con que el medio deja pasar el agua a través de él.

estándares de calidad aplicables para alcanzar los usos designados¹⁷. En esta sección se presenta los resultados del Informe Integrado 305(b)/303(d) preparado por esta agencia para el año fiscal 2008, referente a los cuerpos de agua presentes en los municipios del Consorcio.

La JCA evaluó 48.5 mi² del **Río Camuy** e identificó entre las posibles fuentes de contaminación: una fuente industrial menor, las empresas de animales en confinamiento y las comunidades sin alcantarillado sanitario. Sin embargo, no existe información suficiente para precisar si este cuerpo de agua cumple con los estándares para usos designados, que son: la propagación y preservación de especies deseables, contacto primario y secundario para la recreación y como fuente para los abastos de agua potable (SD).¹⁸

En el estuario del Río Camuy se evaluaron 26.88 mi² y se identificó como una posible fuente de contaminación una industria menor (JCA, 2008). Este estuario cumple con los parámetros para actividades de contacto primario y secundario, pero no se tiene suficiente información para determinar su uso como abasto de agua potable.

La JCA evaluó dos segmentos del **Río Guajataca**: uno de 9.9 mi² y otro de 22 mi². En el primer segmento se encontró incumplimiento con los parámetros de coliformes fecales, oxígeno disuelto, arsénico y turbidez. Entre las posibles fuentes de contaminación se identifican: las comunidades sin alcantarillado, el antiguo vertedero, una fuente industrial menor y las empresas de animales en confinamiento. El Informe señala que este segmento del Río Guajataca cumple con los estándares de calidad de agua para actividades de contacto secundario. Sin embargo, para alcanzar cumplimiento con los estándares de contacto primario, agua potable y la preservación y propagación de vida silvestre, se considera necesario que se desarrolle e implanten estándares de Carga Diaria Total Máxima (TMDL, por sus siglas en inglés) para los parámetros evaluados.

En el segundo segmento del Río Guajataca, la JCA encontró incumplimiento con los parámetros de coliformes fecales, arsénico y turbidez. Entre las posibles fuentes de contaminación se identifican: las comunidades sin alcantarillado, fallas en el sistema de colección, una fuente municipal mayor y las empresas de animales en confinamiento. Se

¹⁷ Los usos designados por la JCA se clasifican entre cuatro categorías: actividades de contacto primario, contacto secundario, abasto crudo de agua potable y preservación y propagación de vida acuática.

¹⁸ Según el Reglamento de Estándares de Calidad de Agua de la JCA todas las aguas superficiales de Puerto Rico se clasifican como SD, a menos que sea un cuerpo de agua de valor ecológico excepcional que se designe bajo otra clasificación mediante Resolución emitida por la JCA.

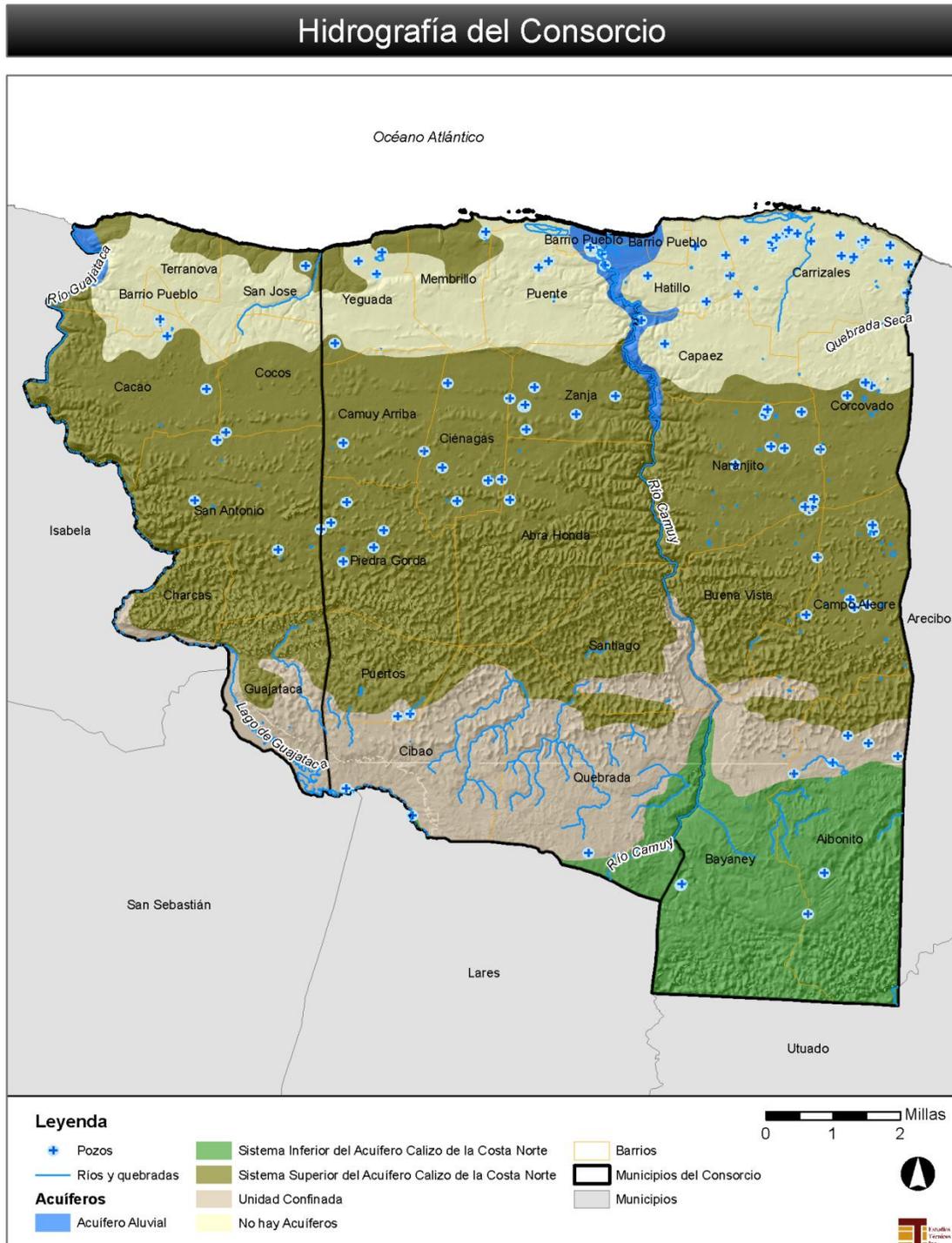
indica que en este cuerpo de agua, por lo menos, uno de los estándares de calidad de agua no se cumple cabalmente para los usos designados y se recomienda desarrollar e implantar un TMDL.

La evaluación del estuario del Río Guajataca identificó como posibles fuentes de contaminación las escorrentías urbanas y la extracción de materiales de la corteza terrestre (JCA, 2008). Este estuario cumple con los parámetros para actividades de contacto primario y secundario, pero no se tiene suficiente información para determinar su uso como abasto de agua potable.

En el Lago Guajataca, la JCA encontró incumplimiento con los parámetros de arsénico, oxígeno disuelto y mercurio. Como posible fuente de contaminación se señalaron las comunidades sin alcantarillado. También, el Informe señala incumplimiento con al menos uno de los estándares de calidad de agua y recomienda el desarrollo e implantación de un TMDL.

La JCA también evaluó 1.7 mi² de la Quebrada Bellaca. Se encontró como una posible fuente de contaminación las comunidades sin alcantarillado. El Informe no provee información acerca de los posibles usos designados debido a la falta de información en el cumplimiento de los parámetros establecidos. El estuario de esta quebrada cumple con los parámetros para todos los usos designados.

Mapa 16. Hidrografía del Consorcio



3.7 Riesgos

Los riesgos principales que se han identificado en los municipios de Camuy, Hatillo y Quebradillas están asociados a las inundaciones y a la susceptibilidad a deslizamientos en varias áreas al sur del Municipio. A continuación se describen ambas condiciones en mayor detalle.

3.7.1 Inundabilidad

Para conocer las áreas susceptibles a inundaciones en los municipios que componen el Consorcio, se examinó el Mapa de Tasas de Seguros de Inundaciones (FIRM, por sus siglas en inglés) de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés)¹⁹. Estos mapas fueron creados bajo el Programa Nacional de Seguros de Inundaciones (NFIP, por sus siglas en inglés) y han sido adoptados por la JP para la administración de valles inundables. Es necesario considerar que estos mapas se elaboran como parte del NFIP para establecer las primas de seguro de inundación. Sin embargo, los mismos son utilizados en los procesos de planificación del uso del territorio, por ser la mejor información científica disponible sobre este asunto.

La JP es la agencia responsable de crear la reglamentación para disponer los desarrollos en las zonas inundables y, para estos propósitos, administra el Reglamento de Planificación Núm. 13, *Áreas Especiales de Riesgo a Inundación*. Este reglamento adoptó los FIRM y los términos técnicos utilizados en los mismos.

De acuerdo a los FIRM, el 2% del territorio compuesto por los municipios del Consorcio está clasificado como inundable, mediante las cuatro clasificaciones de Áreas Especial de Riesgo a Inundación (SFHA, por sus siglas en inglés):

Zona A- Área especial de riesgo a inundación, donde se identifica el valle inundable para la tormenta de 100 años mediante métodos aproximados. En esta área no se ha determinado el nivel de inundación base. Se requiere el seguro de inundación compulsorio.

Zona AE- Corresponden a la inundación de 100 años, según determinado por un estudio de inundaciones, mediante métodos detallados de análisis. En ciertos

¹⁹ Actualizados al año 2007.

intervalos dentro de esta zona se presenta la elevación de la inundación base. Según el alcance del estudio, puede incluir la determinación del cauce mayor²⁰.

Zona 0.2%- (Inundación de 0.2%)- Área de inundación con 0.2% de probabilidad de ocurrir cada año, área para inundación de 100 años con profundidad de agua menor de 0.3 metros o con áreas de drenaje menor de 2.6 kilómetros² y áreas protegidas por diques contra la inundación de 100 años.

Zona VE- Corresponde a los terrenos costeros de alto riesgo a marejadas para un evento o tormenta de 100 años. Se identifica el nivel de inundación base y el seguro de inundación es compulsorio.

El Reglamento Núm. 13 establece que las estructuras en esta zona serán ubicadas tierra adentro a una distancia mínima desde la zona marítimo terrestre a determinarse por el DRNA.

Es importante señalar que la región caribeña está sujeta a la amenaza de tormentas y huracanes, que podrían traer consigo el impulso del agua de mar hacia la orilla por la fuerza de los vientos que giran alrededor de la tormenta. La erosión de las costas y la destrucción de las estructuras ubicadas en las mismas son algunos de los efectos de la marejada ciclónica en Puerto Rico.

a) Camuy

Las áreas inundables en el Municipio de Camuy están en terrenos hacia el norte y el este, y en su extremo Suroeste. Se calcula que aproximadamente 353 cuerdas del territorio de Camuy están bajo riesgo a inundación²¹.

El litoral costero en los barrios Membrillo, Puente y Pueblo está clasificado por FEMA como Zona VE, lo que representa un área de alto riesgo a inundación por efecto de la acción de las olas. La Zona AE se concentra al norte, en la desembocadura del Río Camuy, en los barrios Pueblo y Puente. Entre los terrenos clasificados como Zona AE,

²⁰ El cauce mayor significa el área dentro del valle inundable donde las aguas de inundación son más profundas y de velocidades altas. Es el área que debe ser reservada (libre de obstrucción) para permitir el paso de las aguas de inundación en dirección aguas abajo. La colocación de relleno y/o construcción de edificaciones puede obstruir el libre paso de las aguas e incrementar los niveles de la inundación. Debido a esto al momento de aprobar un permiso para desarrollo en el Cauce Mayor se podría requerir un estudio de ingeniería.

²¹ Las cabidas de inundabilidad presentadas en esta sección fueron calculadas a través de Sistemas de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) utilizando los FIRM de 2007.

también se identificó la zona de cauce mayor la cual debe reservarse para la descarga de la inundación base. Los terrenos a lo largo del Río Camuy, en los barrios Puente y Zanja, han sido clasificados como Zona A. Igualmente, se clasifica como Zona A, un predio de terreno en el extremo Suroeste del Municipio, en el Barrio Cibao. La Zona A en el Municipio de Camuy abarca un total de 134 cuerdas. Unas seis (6) cuerdas entre los barrios Pueblo y Puente fueron clasificadas como una zona de inundación de 0.2%.

El Plan Federal de Mitigación de Riesgos del Municipio de Camuy (2005) identifica el riesgo a inundación en las siguientes áreas:

Tabla 14. Áreas de riesgo a inundación en el Municipio de Camuy

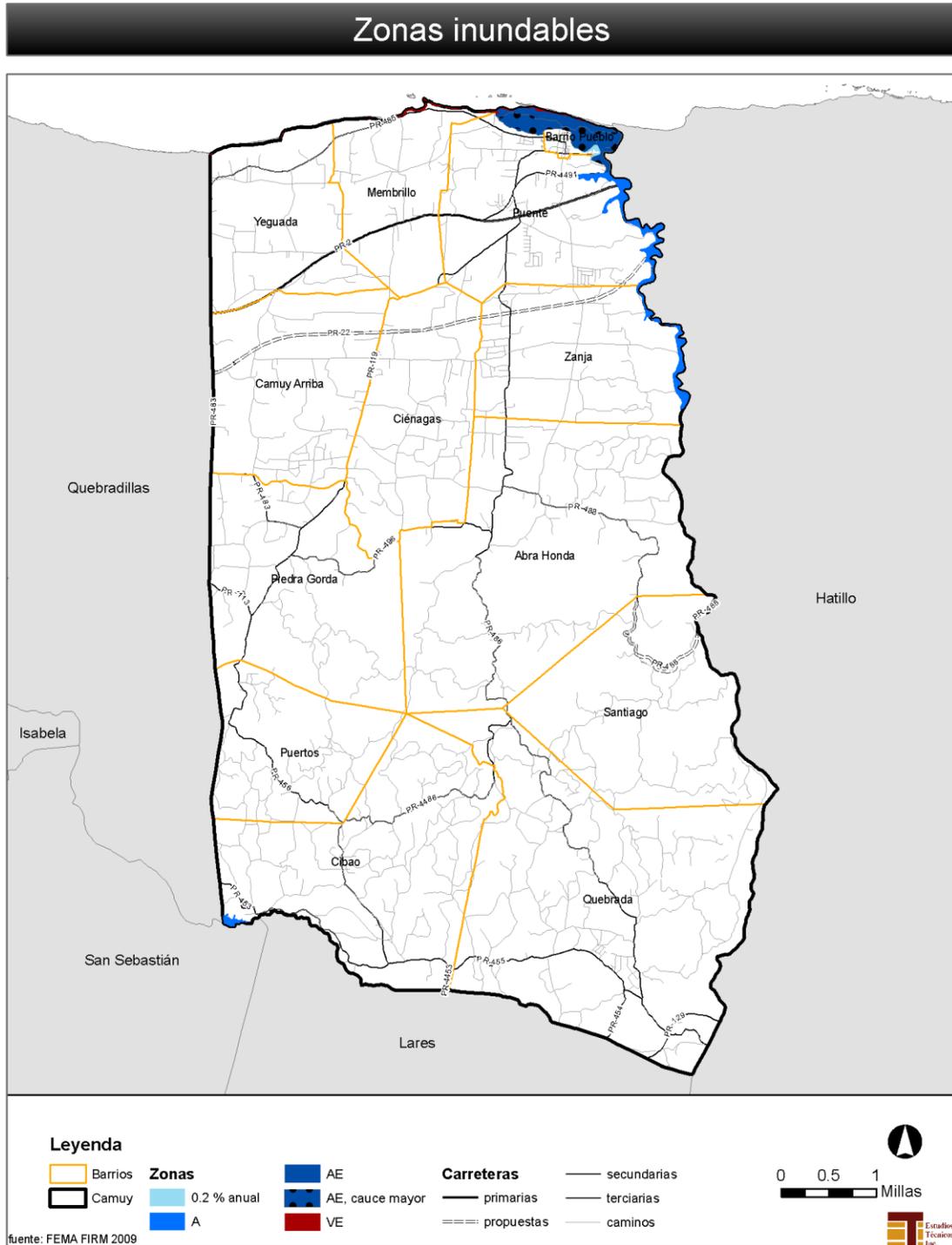
Áreas de riesgo a inundación en el Municipio de Camuy	
Área afectada	Descripción del evento
Avenida Los Veteranos, Sector Amador, Barrio Puente	Río sale de su cauce e incomunica la comunidad
Calle San Juan, Sector Pueblo Norte, Barrio Pueblo	Marejada ciclónica. El Río se desborda e incomunica a la comunidad
Carretera 4491, Sector Puente, Barrio Pueblo	Marejada ciclónica. El Río se desborda e incomunica a la comunidad
Calle 485, Sector Bajura, Barrio Membrillo	Puente municipal Vado se desborda y afecta el comercio.
Sector 104, Barrio Membrillo	Sumidero recoge las aguas de la carretera PR-2 e incomunica la comunidad
Camino Las Flores, Sector Bajura, Barrio Membrillo	Sumidero recoge las aguas de la carretera PR-2 e incomunica la comunidad
Parcela Espiet, Barrio Zanjás	Sumidero tapado

Fuente: Plan de Mitigación Multiriesgo del Municipio de Camuy

De éste se desprende que entre las principales condiciones que crean la vulnerabilidad a inundaciones en el Municipio se encuentran el desbordamiento del Río Camuy, la marejada ciclónica y los sumideros tapados.

Un ejemplo de este último, es el caso de la urbanización La Monserrate. Sus residentes señalan la inundación de la zona colindante del parque de recreación pasiva de su comunidad. Sus observaciones del drenaje del agua les indican la presencia de un sumidero tapado.

Mapa 17. Zonas inundables en el Municipio de Camuy



b) Hatillo

El *Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Hatillo* (2006) (Plan de Mitigación) presenta que en este territorio existen cuatro condiciones que crean el riesgo a inundabilidad: los márgenes del Río Camuy y sus tributarios, además del desbordamiento de la Quebrada Seca; las dolinas o depresiones cerradas que tienen sumideros en la parte más baja; las deficiencias en el sistema de drenaje pluvial en áreas pobladas y las zonas expuestas a la acción de la marejada.

Los FIRM clasifican un área de aproximadamente 597 cuerdas del Municipio de Hatillo como áreas con riesgo a inundación. Éstas se concentran en los barrios al norte y noroeste del Municipio. La Zona VE se extiende sobre el litoral costero de los barrios Pueblo, Hatillo y Carrizales, en un poco más de 106 cuerdas de terreno. Los barrios Pueblo y Hatillo están bajo riesgo a inundabilidad según la clasificación de Zona AE para el cauce mayor debido a que se encuentran en la desembocadura del Río Camuy. Otros terrenos clasificados como Zona AE se encuentran en el Barrio Carrizales, entre los humedales al norte de la carretera PR-2. La Zona A abarca los terrenos a lo largo del Río Camuy, en los barrios Hatillo, Capaez y Naranjito. La zona de inundación de 0.2% comprende un poco más de 22 cuerdas entre los barrios Pueblo, Hatillo y Carrizales.

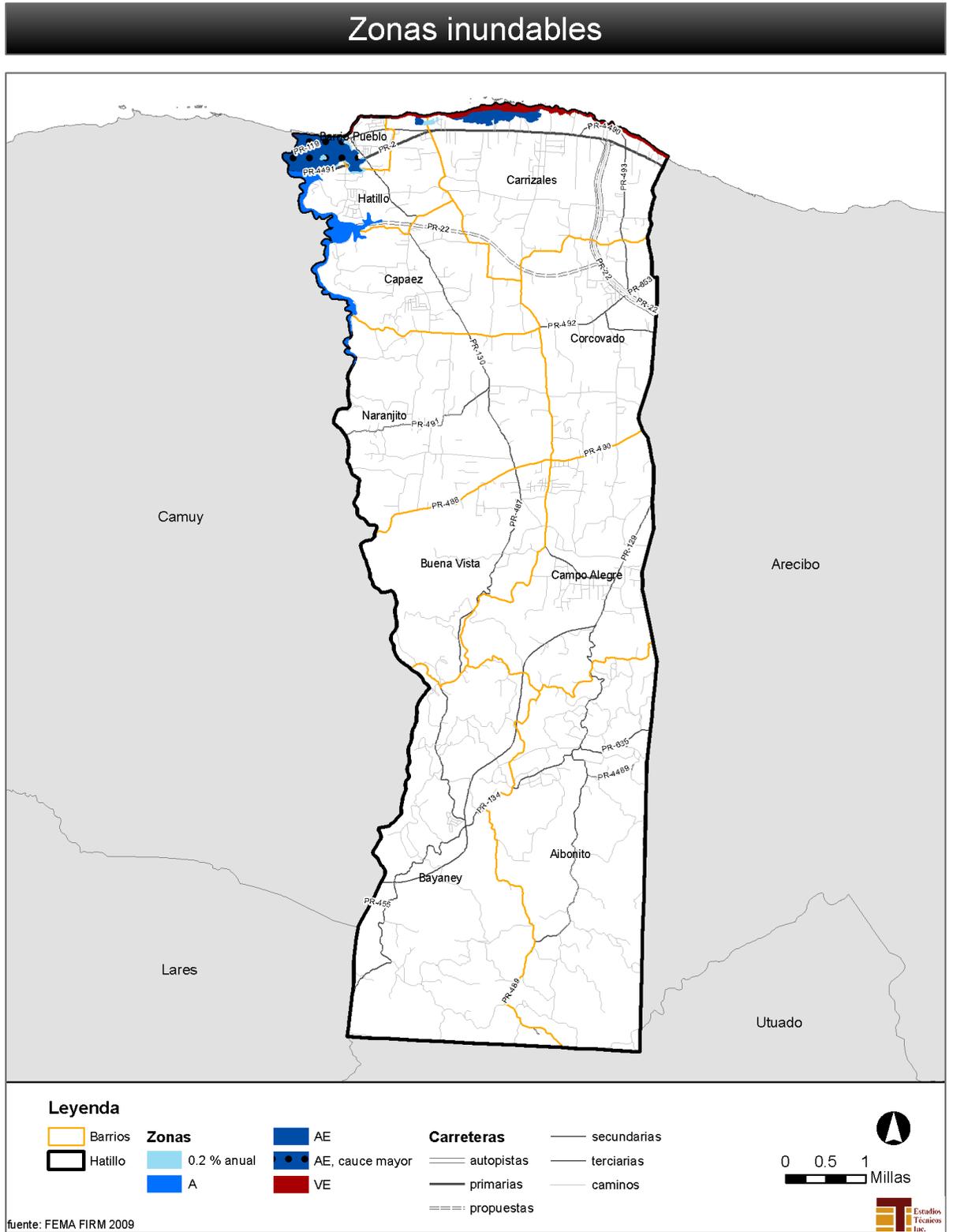
El Plan de Mitigación (2006) incluyó una nueva zona de inundabilidad que no está incluida en los FIRM, la cual fue denominada como zona extendida. En ésta se identifican las charcas que se forman asociadas a los sumideros que presentan problemas locales de drenaje, así como las inundaciones resultantes de deficiencias en los sistemas de drenaje pluvial en áreas urbanas. Los resultados para la fecha del estudio (2006), identificaron 391.8 cuerdas de terreno que presentaban riesgo a inundación según los criterios de la zona extendida. Éstas estaban mayormente ubicadas entre los barrios Campo Alegre, Buena Vista, Naranjito, Capaez, Hatillo y Pueblo.

De acuerdo al Plan de Mitigación (2006), el potencial de inundaciones en el Municipio de Hatillo incrementa por las alteraciones en el patrón de generación de escorrentías incluyendo su dirección, volumen, flujo y destino de las aguas. Los estudios realizados como parte del Plan de Mitigación identifican la meseta caliza del noroeste como el área más afectada a consecuencia de los proyectos de construcción, extracción de materiales de la corteza terrestre y modificaciones generales en el drenaje natural de las aguas. El desmonte de la cobertura vegetal, la impermeabilización de la superficie del terreno y la transferencia de escorrentías de una micro-cuenca a la otra incrementan los volúmenes de escorrentía que se generan. Asimismo, el relleno artificial y la sedimentación de los

sumideros reducen su capacidad de drenaje haciendo que se formen charcas que inundan casas y calles completas.

Este documento también evaluó los mapas de riesgo de exposición a eventos ciclónicos y encontró que la probabilidad de que este municipio sea impactado por una tormenta tropical o un huracán que pase a unas 100 millas de Hatillo (165 km) es de aproximadamente 42% en cualquier año.

Mapa 18. Zonas inundables en el Municipio de Hatillo



c) Quebradillas

Aproximadamente 413 cuerdas del territorio de Quebradillas han sido clasificadas como áreas bajo riesgo a inundaciones. Los terrenos hacia el oeste del Municipio de Quebradillas, a lo largo del cauce del Río Guajataca y el Lago Guajataca, son los que presentan la mayor susceptibilidad a riesgo por inundación. Estos se encuentran ubicados en los barrios Terranova, Cacao y Guajataca, y han sido clasificados por FEMA como Zona A. Los terrenos en la desembocadura del Río Guajataca, en el Barrio Terranova, están dentro de la categoría de Zona AE.

Por su parte, porciones de terrenos en el litoral costero entre los barrios Terranova y San José fueron clasificados como Zona VE.

El Plan Federal de Mitigación de Riesgos (2005), señala que la probabilidad de que el Municipio sea afectado por marejadas ciclónicas, particularmente en el Barrio San José, es alta. Esto debido a las características de su plataforma oceánica (o topografía submarina) que se describe como angosta, lo que permite que el oleaje llegue a la costa sin disipar su energía.

Mapa 19. Zonas Inundables en el Municipio de Quebradillas



3.7.2 Deslizamientos

Los deslizamientos se definen como el movimiento de materiales gradiente abajo por las pendientes. La incidencia de los deslizamientos depende de factores como la lluvia, el tipo de material que se encuentra en la superficie, por la inclinación del terreno y por las alteraciones o disturbios que ocasiona el hombre en las mismas, como la remoción de la cubierta forestal en las laderas, los cortes de terreno pronunciados en éstas y la sobrecarga de las partes altas de las laderas con estructuras o la ubicación de múltiples estructuras con pozos sépticos en las mismas.

En la naturaleza, los desplazamientos del terreno tienen una función muy importante, ya que al abrir claros en el bosque exponen el sustrato meteorizado a la superficie, haciendo más accesibles a las plantas los minerales de las rocas. Además, los deslizamientos y otros movimientos de masas extienden la red de drenaje fluvial aumentando la densidad de drenaje de la misma. Esto hace más eficiente el influjo de escorrentía y sedimento a la red fluvial y pone en tránsito porciones del manto meteorizado que están aguardando a ser transportados aguas abajo.

Sin embargo, los deslizamientos crean un problema cuando en las áreas que son susceptibles se ubican asentamientos humanos o se construye infraestructura esencial, ya que el material que se desplaza no fluye libremente, más bien podría poner en riesgo la vida y la propiedad.

Monroe (1979), documentó cuatro categorías de susceptibilidad a deslizamientos en Puerto Rico. Estas áreas se clasifican en: áreas de susceptibilidad mayor, que incluyen áreas de deslizamientos activos y recientes; áreas de susceptibilidad alta; áreas de susceptibilidad moderada y áreas de susceptibilidad baja. Las mismas se describen a continuación.

Áreas de susceptibilidad mayor- son aquellas áreas que consisten de depósitos de deslizamientos. Las excavaciones que se hacen en estas áreas producen nuevos deslizamientos. Algunas de estas áreas se han cementado y no están activas. Sin embargo, son áreas de riesgo por lo que debería evitarse cualquier acción que pueda ser un disturbio para la estabilidad actual o deberían tomarse medidas de precaución para evitarse nuevos movimientos de terreno durante excavaciones.

Áreas de susceptibilidad alta- incluyen casi todas las áreas que tienen pendientes mayores de 50%. Además, incluyen las áreas de rocas o tipos de suelos que son susceptibles a deslizamientos como la Formación Cibao y la San Sebastián²².

Áreas de susceptibilidad moderada- se consideran áreas estables excepto cuando son perturbadas por cortes indiscriminados que transforman el terreno a uno escarpado.

Áreas de susceptibilidad baja- Estas áreas son casi llanas o se encuentran sobre rocas estables. Usualmente, las mismas se componen de materiales que han sido depositados de las partes altas, como el aluvión, los depósitos costeros (depósitos de playas y depósitos de pantano). En la costa del Océano Atlántico se incluyen los depósitos de dunas de arena y de eolianitas (dunas cementadas). Las excavaciones en estas áreas pueden ocasionar deslizamientos aunque, debido a que los depósitos son de materiales finos, usualmente su colapso no envuelve estructuras. Sin embargo, hay un pequeño riesgo de que cortes profundos en estas áreas puedan implicar deslizamientos. La geología caliza y el tipo de suelo que abunda en los municipios del Consorcio pueden crear susceptibilidad a deslizamientos al ocurrir intervenciones que causen inestabilidad a la roca. Las excavaciones en áreas de sumideros pueden ser peligrosas, y los deslizamientos en estas áreas usualmente involucran caídas de rocas.

Un factor que aumenta el riesgo sísmico es la presencia de viviendas con pozos sépticos en las laderas de las montañas. Esto se debe a que, si existe una cantidad sustancial de viviendas con pozos sépticos en una misma ladera, el suelo se satura y va perdiendo su resistencia como resultado de la desintegración y descomposición de las rocas en la superficie terrestre causada por los jugos de lixiviación.

Por otra parte, los municipios del Consorcio también presentan susceptibilidad al fenómeno de licuación que se puede experimentar en las áreas de arenas finas de edad geológica reciente que se encuentren saturadas por agua. Los márgenes de los ríos y quebradas están entre las zonas más peligrosas, debido a su potencial de licuación en el caso de un terremoto fuerte, además de su susceptibilidad a inundaciones.

Por lo tanto, las estrategias de uso y manejo de terreno deben estar dirigidas a evitar desarrollo en áreas inestables y no reducir la estabilidad de los terrenos. Se recomienda que las áreas potencialmente inestables en terrenos escarpados y donde hay antiguos deslizamientos, permanezcan cubiertas por vegetación en su estado natural. Además,

²² Esta última no se encuentra en los municipios del Consorcio.

no se deben permitir movimientos de tierra, alteraciones en el drenaje o edificaciones que puedan inestabilizar aún más el terreno.

Las áreas con susceptibilidad a deslizamiento en cada uno de los municipios del Consorcio se presentan a continuación:

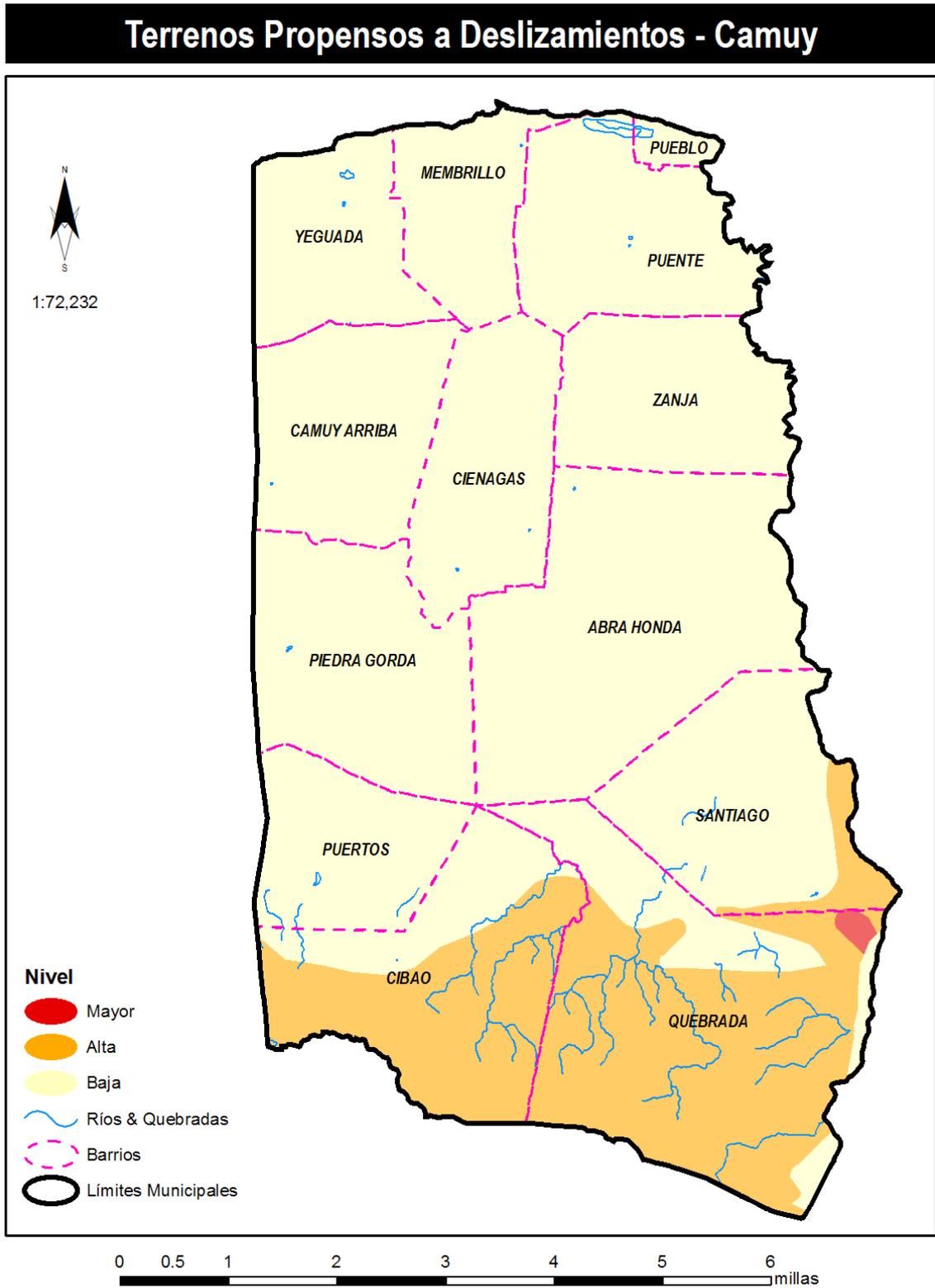
a) Camuy

En Camuy, las áreas con alguna susceptibilidad a deslizamiento se ubican en los barrios del Sur. Prácticamente la mitad Sur de Quebrada y Cibao presentan una alta susceptibilidad a deslizamiento. Al sur de Santiago hay un área con susceptibilidad alta. Mientras que al noreste de Quebrada se encuentra una porción clasificada con susceptibilidad mayor. El resto del Municipio presenta una susceptibilidad baja al riesgo de deslizamiento.



Deslizamiento de terrenos en Camuy

Mapa 20. Terrenos propensos a deslizamientos en el Municipio de Camuy



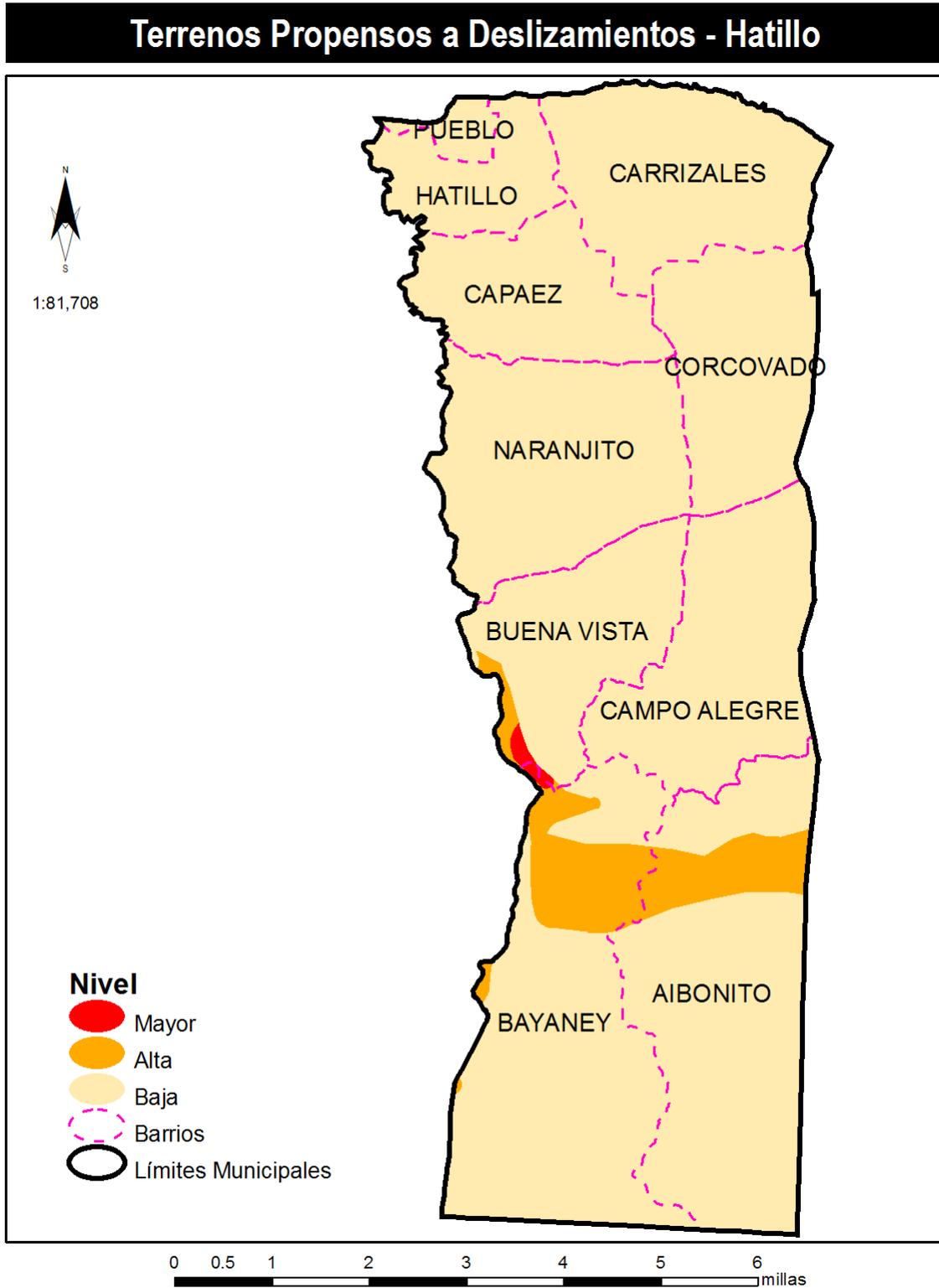
b) Hatillo

En Hatillo se observa una zona de susceptibilidad alta a deslizamiento en la porción central-norte de los barrios Aibonito y Bayaney y al oeste de Buena Vista. Mientras que se encuentra una zona de susceptibilidad muy alta a deslizamiento al oeste del Barrio Buena Vista.

El *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Hatillo (2006)* (Plan de Mitigación) señala que el mayor riesgo a deslizamientos en este territorio lo representan los cortes y rellenos a lo largo de los márgenes de las carreteras que discurren a través de cerros y laderas, las zonas donde aflora la formación geológica Cibao y sectores con depósitos de deslizamientos a lo largo del valle del Río Camuy. En el resto del municipio la topografía es descrita como una de relieve moderado, por lo que el potencial de derrumbes es mínimo. Las condiciones que exacerban estos fenómenos incluyen los cortes empinados hechos en los márgenes de las carreteras, así como los cortes hechos en el terreno de las laderas de los cerros. En ocasiones, al ocurrir eventos prolongados de lluvia, estas estructuras se afectan por el efecto de los derrumbes.

Según el Plan de Mitigación (2006), otra condición que exacerba el potencial de los deslizamientos en el Municipio de Hatillo es la aglomeración de viviendas, unas debajo de las otras, en las laderas de los cerros. Los pozos sépticos de estas propiedades saturan el terreno, reduciendo la resistencia del mismo a deslizamientos. Esta situación se agrava cuando las estructuras están alineadas unas bajo las otras, de manera que si una de las de arriba fallara caería sobre las otras creando un efecto de “dominó”.

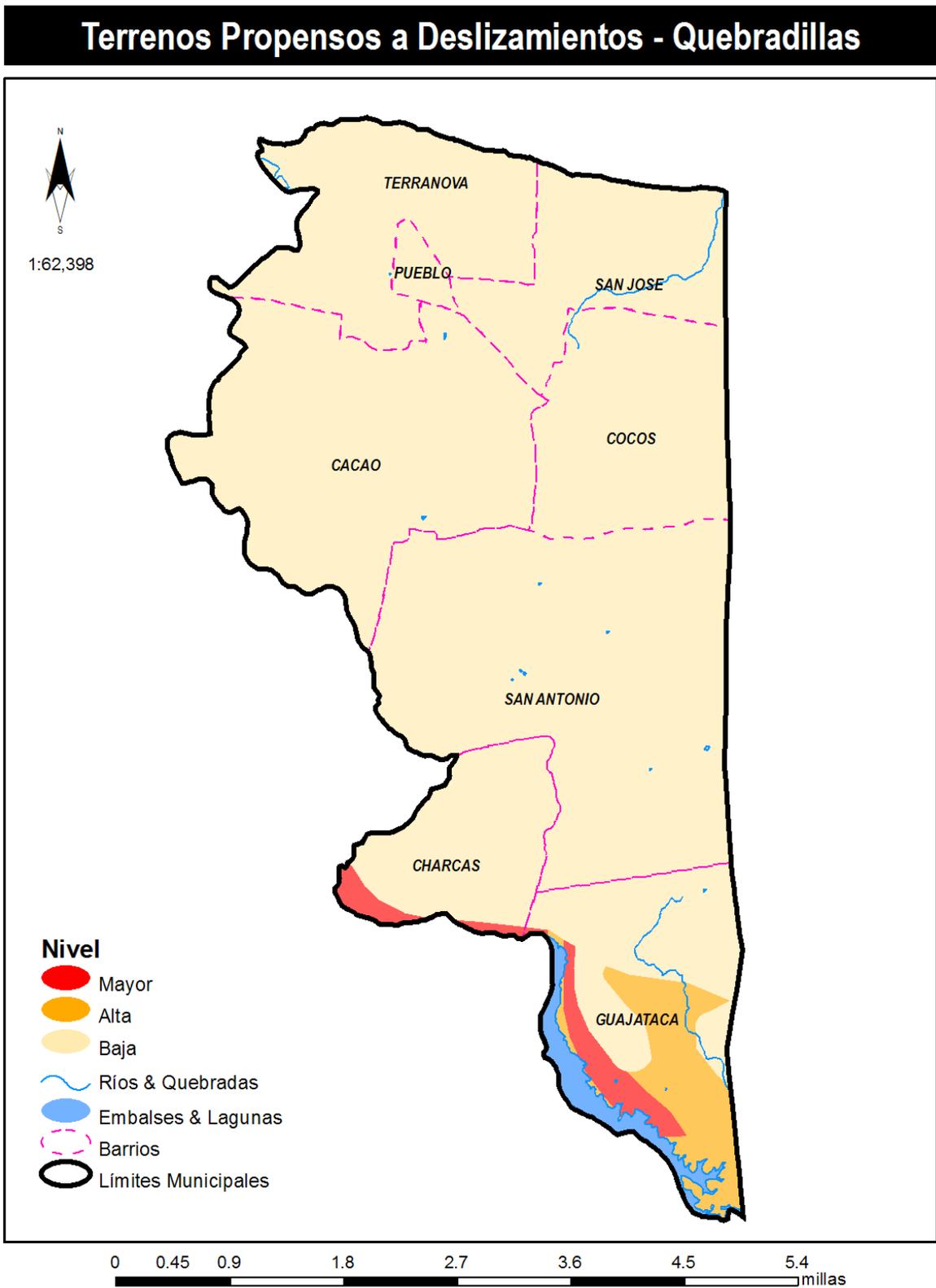
Mapa 21. Terrenos propensos a deslizamientos en el Municipio de Hatillo



c) Quebradillas

En el Municipio de Quebradillas la susceptibilidad a deslizamientos se experimenta en los suelos donde las pendientes pueden tener hasta 60%. Quebradillas tiene áreas clasificadas de susceptibilidad mayor y alta en Charcas y Guajataca. El resto del Municipio está clasificado como de baja susceptibilidad a deslizamientos.

Mapa 22. Terrenos propensos a deslizamientos en el Municipio de Quebradillas



3.8 Áreas de importancia natural

Bajo las condiciones topográficas, geológicas y climáticas presentes en los municipios del Consorcio se han desarrollado diversos ecosistemas que representan áreas naturales de alto valor. La variedad de recursos naturales que se ubican en el territorio de los municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas incluyen ríos, bosques, sistemas de cuevas y cavernas, al igual que sistemas costeros. El valor de muchos de estos recursos ha sido reconocido mediante la designación de un Parque Nacional y las Áreas con Prioridad de Conservación.

3.8.1 Áreas Naturales Protegidas

a) Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy

Entre los municipios de Camuy, Hatillo y Lares se encuentra el Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy, el cual es administrado por la Compañía de Parques Nacionales (CPN). Este es un parque temático que abarca 250 cuerdas que incluyen parte del Sistema de Cuevas y Cavernas del Río Camuy. De este Sistema se han delineado en mapas aproximadamente 17 km de cavidades y 16 km de ríos subterráneos. En el mismo se encuentra el Sumidero Tres Pueblos, que es la formación por colapso más grande de Puerto Rico (Monroe, 1976 en Lugo, et al., 2004). Este sumidero tiene una profundidad de sobre 120 metros y un diámetro de 140 metros. Al menos, 500 especies de flora que se destacan por su rareza o por encontrarse en peligro de extinción han sido encontradas en los límites de este Parque Nacional. Asimismo, en esta área se pueden encontrar cerca de la mitad de las especies endémicas de todo Puerto Rico. El Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy fue designado mediante la Ley 9 de 2001, *Ley del Sistema de Parques Nacionales de Puerto Rico* para preservar su valor natural, histórico, arqueológico, científico y recreativo, entre otros.

b) Parque Nacional de la Zona Cárstica del Río Tanamá

El 21 de septiembre de 2004, se aprobó la Ley Núm. 395, conocida como la *Ley para designar el Parque Nacional de la Zona Cárstica del Río Tanamá*, a ser administrado por la CPN. El área comprende aproximadamente 3,800 cuerdas de terreno entre los municipios de Utuado, Hatillo y Arecibo. Esta Ley ordena a la CPN redactar un plan de conservación y administración para el área. Además, ordena la prohibición absoluta de las consultas de ubicación, de los permisos de construcción y permisos de extracción de materiales de la corteza terrestre. Igualmente, establece que la Junta de Planificación en coordinación con la CPN, estudie el área y adopten una zonificación y reglamentación especial que establezca los usos permitidos en la misma.

El propósito de esta medida es la protección de los recursos naturales, culturales y escénicos que se encuentran en el área. En los terrenos designados se incluyen aquéllos que se extienden longitudinalmente por el Río Tanamá, en un trecho aproximado de 19.2km. El trecho parte por el sur en el Barrio Caguana en Utuado, aledaño al Parque Ceremonial Indígena, continuando hacia el norte a lo largo del Río Tanamá entre los barrios Santa Rosa y Hato Nuevo al este, y hacia el oeste colindando con los barrios Ángeles, Aibonito, Esperanza y Dominguito hasta Cueva Ventana, en el área de la desembocadura del Río Grande de Arecibo con los barrios Dominguito y Tanamá por el norte. En esta ley se le ordena a la CPN hacer el mapa y desarrollar un plan para la conservación y manejo de este parque.

El Río Tanamá, uno de los componentes naturales más importantes de este Parque Nacional, nace en Adjuntas y transcurre por un complejo sistema de túneles y cañones hasta su unión al Río Grande de Arecibo. En su paso a través de la Provincia del Carso Norteño el Río Tanamá aporta agua a los acuíferos. Asimismo, el área posee diversidad de formaciones calizas (mogotes, farallones, cuevas, cavernas, sumideros) que hacen de la misma un tesoro desde el punto de vista escénico. La presencia del Río Tanamá y la variada topografía de esta zona hacen de la misma una rica en microhabitáculos, lo que a su vez promueve la diversidad en la flora y fauna. Estos elementos naturales hacen de este lugar un refugio único para algunas especies.

Aunque el área está relativamente poblada y la infraestructura es escasa, su designación busca evitar o detener aquellas acciones humanas (extracción de corteza terrestre, contaminación de acuíferos, entre otras actividades) que puedan poner en peligro los recursos que allí se encuentran; además de actuar como corredor ecológico para las especies presentes en el Bosque Estatal de Río Abajo.

c) Área con Prioridad de Conservación del Karso

Los municipios del Consorcio son parte de la zona del carso en el norte de Puerto Rico. Del territorio de estos tres municipios, aproximadamente 24,911.93 cuerdas²³ han sido protegidas siguiendo las disposiciones de la “Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cárstica de Puerto Rico”, *supra*. En el año 2008, el DRNA preparó el Estudio del Carso donde fueron identificadas y delimitadas estas áreas que debido a su importancia y función geológica, hidrológica y ecosistémica, no podrán ser utilizadas bajo ningún concepto

²³ Cabida calculada utilizando la información provista por el DRNA en Sistemas de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés).

para la extracción de materiales de la corteza terrestre para propósitos comerciales, incluyendo la explotación comercial.

El Área con Prioridad de Conservación del Karso (APCK) en los municipios del Consorcio consiste fundamentalmente de extensiones de terrenos firmes, compuestos por distintos rasgos geomorfológicos, tales como mogotes, depresiones y cañones, entre otros. Estos presentan distintos patrones de biodiversidad, aunque predomina sobre sus superficies vastas extensiones de bosques o arboledas. El Área también incluye cuerpos de agua superficiales como el Río Camuy, la Quebrada Bellaca, el Río Guajataca y el Lago Guajataca, además de los flujos subterráneos que forman los sistemas de cuevas, cavernas, sumideros. Estas condiciones proveen hábitat, alimento y refugio a una gran diversidad de especies, algunas de alto valor natural.



Área con Prioridad de Conservación del Karso

3.8.2 Áreas con Prioridad de Conservación

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) cuenta con el Banco de Datos Biológicos y de Conservación que documenta las especies de flora y fauna consideradas como elementos críticos bajo el Programa de Patrimonio Natural (PPN). Dicho Programa recopila información sobre la ubicación de los elementos críticos de flora y fauna en Puerto Rico, con el propósito de identificar y delimitar las áreas naturales que cuentan con los méritos para ser protegidas y para la identificación de estrategias adecuadas de manejo de éstas. Utilizando esta información el DRNA también identifica las Áreas con Prioridad de Conservación (APC)

En los Municipios del Consorcio existen siete APC, algunas de las que comparten con otros Municipios de la Región Norte. Además, algunas de éstas se encuentran dentro de áreas que ya han sido parcial o totalmente protegidas.

a) Acantilados de Guajataca y zonas de fisiografía cársica de los ríos Guajataca y Camuy (Quebradillas y Camuy)

Las zonas de la fisiografía cársica de los ríos Guajataca y Camuy forman parte de las áreas cársicas más extensas, imperturbadas y escasamente pobladas de Puerto Rico. Su topografía escabrosa y sus paredes que pueden llegar a una profundidad de hasta 150 metros, son algunos de los factores que han ayudado a mantener su estado natural.

En los acantilados costeros de Guajataca se observa la principal incidencia del chirre de cola blanca (*Paheton lepturus*) en Puerto Rico. Ésta es un ave marina poco común en las costas de Puerto Rico, que suele anidar en las cavidades en la faz de los acantilados a pocos metros de la costa. Aunque las poblaciones del chirre no parecen haberse visto afectadas por la cercanía de usos recreativos a las áreas de anidaje, el grado de amenaza contra esta especie dependerá de cuán accesibles sean sus nidos. Se cree que estos acantilados también son utilizados por la yaboa real (*Nycticorax nycticorax*) y por la yaboa común (*Nycticorax violaceus*) para anidar o como descansadero en áreas cercanas al borde del acantilado más vegetadas y a la sombra.

La zona del carso es hábitat de especies de interés de conservación como la boa de Puerto Rico (*Epicrates inornatus*) y la paloma sabanera (*Patagioenas inornata wetmorei*), de la que se han informado avistamientos recientes en la zona entre Aguadilla y Quebradillas²⁴. Asimismo, en el cañón del Río Guajataca es uno de los pocos lugares en Puerto Rico donde se encuentran la palma de manaca (*Calyptronoma rivalis*). Esta palma se ha visto amenazada por las actividades agrícolas, el pastoreo, la producción de carbón, la expansión urbana y la extracción de roca caliza para la industria de la construcción. La misma está clasificada como una especie en peligro de extinción a nivel estatal y federal.

b) Sector Quebrada Bellaca (Quebradillas)

Se considera como una comunidad natural de importancia dentro del Programa de Patrimonio Natural el área conocida como Camino Hoyo Brujo en la colindancia entre los barrios San José y Cocos. Éste es un humedal pantanoso que está cubierto por vegetación madura de clima húmedo, rodeado de pastizales mayormente desprovistos de vegetación. El lugar es importante por contener una de las dos poblaciones conocidas en Puerto Rico del sapo concho nativo. La pérdida de su hábitat principalmente costero se debe, en gran medida, al extenso desarrollo urbano y agrícola en la costa. Los sitios conocidos en los cuales este anfibio se reproduce han sido drenados y rellenados o tratados con insecticidas para el control de mosquitos, lo que plantea la posibilidad de que poblaciones de esta especie sean eliminadas, a causa de la pérdida de sus áreas de hábitat.

En la Quebrada Bellaca también se ha informado la presencia de la boa puertorriqueña. Éste es un elemento de importancia para la conservación debido a que está designada en peligro de extinción en el ámbito federal y como vulnerable localmente debido a la destrucción de su hábitat, principalmente los mogotes en la zona caliza del norte. Aunque la boa tolera

²⁴ Datos provistos por el Proyecto para la Recuperación de la paloma sabanera, bajo la División de Recursos Terrestres del Negociado de Pesquería y Vida Silvestre del DRNA.

una amplia gama de condiciones ambientales, su preferencia son los hábitats en el cinturón cárstico del Norte de Puerto Rico, que se extiende desde Loíza hasta Aguadilla.

En esta Quebrada también se encuentra la población más grande de la planta matabuey en la Zona Noroeste de Puerto Rico. Entre las amenazas a las que está sujeta esta especie se encuentran: la expansión y construcción de carreteras, la poda periódica de la vegetación a la orilla de las carreteras, la sobrecoleccion para fines científicos y ornamentales, ciertas prácticas de pastoreo de ganado y la explotación del recurso geológico calizo.

c) Manglar Carrizales entre Punta Maracayo y la comunidad Carrizales en el Barrio Carrizales (Hatillo)

Éste es un sistema pantanoso cuya porción central habría sido afectada por la colocación de relleno durante la década de 1970. Las amenazas mayores contra la integridad de este manglar provienen de la proliferación de desarrollos urbanos en sus alrededores y la utilización de vehículos todoterreno en el área. El uso de este tipo de vehículos ha afectado adversamente la vegetación que sostiene el sistema de dunas que separa el manglar de la costa. El manglar de Carrizales se considera como un área crítica para la vida silvestre.

d) Peñón Brusí (Camuy y Hatillo)

Área costera entre los municipios de Camuy y Hatillo que incluye humedales, dunas de arena y la desembocadura del Río Camuy. Esta área es descrita como una de alto riesgo de marejadas ciclónicas.

e) APC Karso Río Abajo (Hatillo)

Cubre los terrenos de la cuenca del Río Grande de Arecibo y el Lago Dos Bocas, extendiéndose hasta el Municipio de Hatillo. En estos terrenos se encuentra el Bosque Estatal de Río Abajo que protege recursos cársticos de alto valor y donde se lleva a cabo la reproducción de especies de importancia como la cotorra puertorriqueña.

f) APC Karso Río Camuy (Camuy y Hatillo)

Terrenos de fisiografía cársticas de alto valor a lo largo del Río Camuy, entre Camuy y Hatillo. En estos terrenos es uno de los pocos lugares en Puerto Rico donde se encuentran la palma de manaca (*Calyptronoma rivalis*).

g) APC Refugio de Vida Silvestre Lago Guajataca (Quebradillas)

Aunque el uso principal del Lago Guajataca es el riego, la jurisdicción que pertenece al termino municipal de San Sebastián fue designado como Refugio de Vida Silvestre en el año 1980. Este Refugio es manejado por el DRNA y se permite la pesca de orilla y en bote. Además, el área cuenta con instalaciones para la recreación pasiva. El APC de este Refugio se extiende sobre los municipios de Quebradillas y San Sebastián.

3.8.3 Otros Recursos naturales de importancia

a) Dunas de arena

Las dunas de arena son la formación playera protectora de la zona costanera de mayor importancia, debido a que actúan como una barrera protectora del efecto de los vientos e inundaciones producidas por las tormentas, los huracanes u otros fenómenos naturales sobre las estructuras e instalaciones que se ubican en estas áreas. En Puerto Rico existen dos series de dunas: las dunas cementadas y las dunas de arena. Las dunas



Dunas de arena en Camuy

cementadas son las más antiguas y se forman de arena que ha sido consolidada como si fuese roca sólida. Las mismas se extienden en forma casi continua desde Camuy hasta el oeste del Río Grande de Loíza²⁵. Mientras que las dunas de arena tienen una formación más reciente y consisten de arenas calcáreas sueltas. Las mismas se encuentran localizadas prácticamente a todo lo largo de la costa Norte de la Isla, aunque quedan sólo seis lugares con una buena concentración de dunas, de los que dos se encuentran en municipios del Consorcio: Guayabos en Quebradillas y Punta Peñón en Camuy.

b) Humedales

Los humedales son áreas de transición entre los ecosistemas acuáticos y los terrestres, que se encuentran inundadas o saturadas de aguas superficiales o subterráneas, durante un período de tiempo suficiente como para que crezca vegetación hidrofítica como el mangle.

²⁵ Las dunas de Puerto Rico, Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, 1990.

El manglar es un tipo de humedal, un ecosistema típico de las zonas costeras, en el cual la vegetación posee adaptaciones que le permiten tolerar concentraciones altas de sal y sobrevivir en terrenos anegados. Este sistema provee hábitado y refugio a vertebrados e invertebrados de valor comercial y deportivo (róbalos, sábalos, cocolías, pargos), y provee áreas de anidaje a varias especies de aves residentes y migratorias, algunas de ellas vulnerables o en peligro de extinción. Además, protege las costas contra la erosión y las marejadas ocasionadas por los huracanes y retienen sedimentos.

En Puerto Rico habitan cuatro de las 10 especies de mangles que se distribuyen en el Caribe y costa del Atlántico Americano. Estas cuatro especies mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botón (*Conocarpus erectus*).

Según el Inventario de los manglares de Puerto Rico del 1990, entre los municipios del Consorcio existían aproximadamente 216.8 hectáreas (551.6 cuerdas) de mangle.

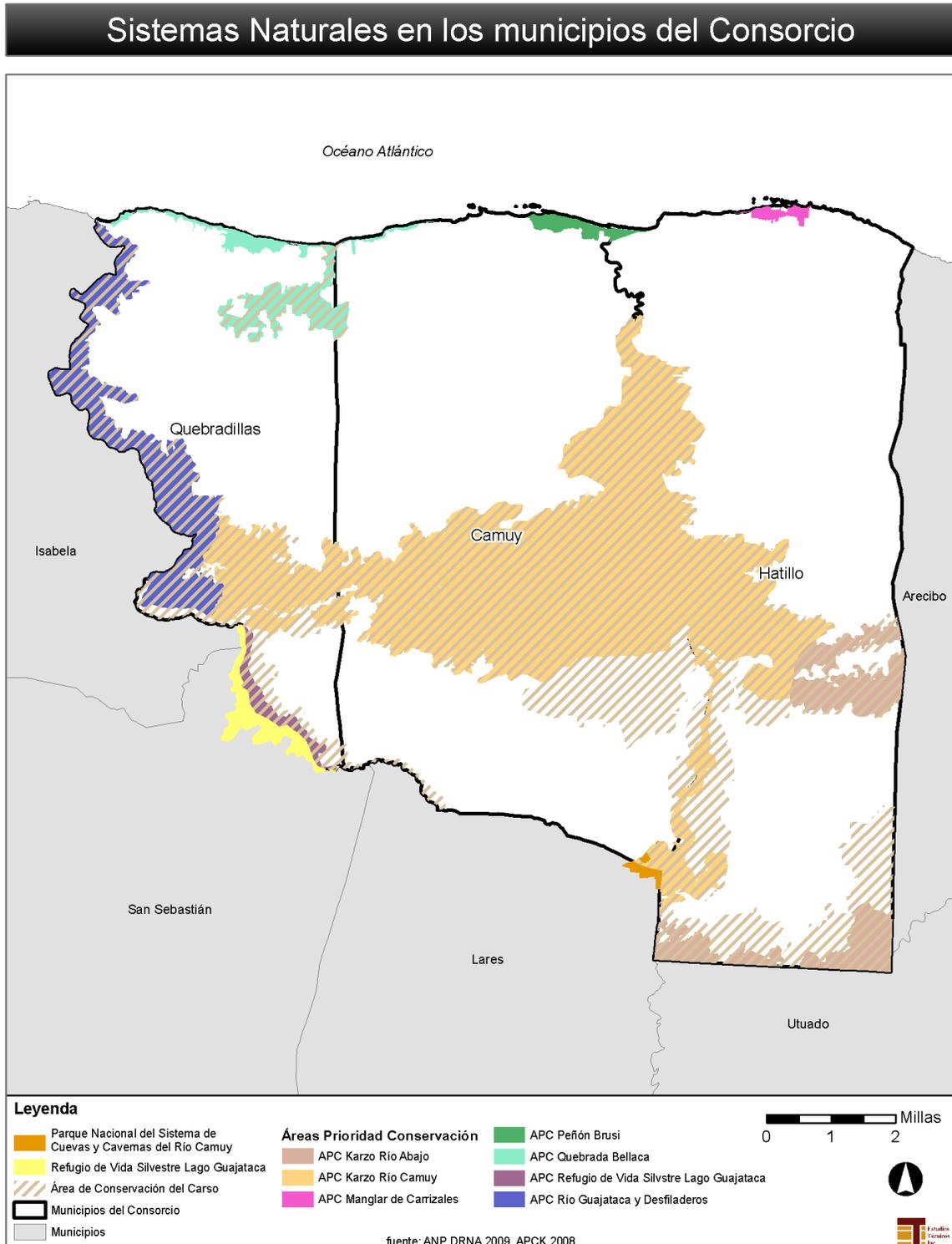
Tabla 15. Áreas de manglares

Áreas de manglares existentes en el Consorcio		
Manglar	Localización	Tamaño (hectáreas)
Río Guajataca	Quebradillas	38.7
Peñón Brusi	Camuy	82.6
Carrizales	Hatillo	95.5

Fuente: DRNA. (1990). Inventario de los manglares de Puerto Rico

Otras áreas de importancia que se encuentran en la costa de estos municipios son el Peñón Amador en Camuy y la Laguna Carrizales, que ocupa 2.01 cuerdas en el Municipio de Hatillo.

Mapa 23. Sistemas naturales en los municipios del Consorcio



a) Camuy

Camuy posee 11,031 cuerdas²⁶ o un 36% de su territorio en el Área con Prioridad de Conservación del Karso (APCK). Esta designación abarca los terrenos que fueron reconocidos previamente por el DRNA como el Área con Prioridad de Conservación (APC) del Río Camuy, y se extiende un poco más hacia el suroeste. Esta Área está compuesta por el cauce del Río Camuy, incluyendo los terrenos que comprenden el Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy, y parte de los terrenos de área central del Municipio que componen la franja de formaciones fisiográficas calizas.

El Barrio Quebrada del Municipio de Camuy es la entrada principal al Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy. El sistema de cuevas, cavernas y sumideros que abarca este parque temático es uno de los principales atractivos turísticos de la Isla. Este Parque recibe sobre 130,000 visitantes al año y es uno de los que mayor efecto económico directo²⁷ genera sobre las comunidades aledañas (CPN, 2008).

Otros sistemas de cuevas identificados por el DRNA (1998) en Camuy incluyen las cuevas Abra Honda, Hoyo Oscuro, Clara y Oscura, en el Barrio Abra Honda. En el Barrio Quebrada se encuentran las cuevas Campanario y Falso. En los barrios Cibao y Quebrada se encuentra la formación La Cueva. Mientras que en el Barrio Santiago se encuentran las cuevas La Quebrada, Hoyo, Del Manantial, Boca Infierno y Pared Hueca.

En el litoral costero entre los barrio Puente y Pueblo, se encuentra el APC de Peñón Brusí. Esta Área incluye el Balneario Público Playa Peñón Brusí que posee valor recreativo y paisajístico por las formaciones de dunas cementadas. Por otra parte, el litoral costero del Barrio Yeguada de Camuy pertenece al APC de Quebrada Bellaca.



Playa Peñón Brusí

²⁶ Cabida calculada utilizando la información provista por el DRNA en Sistemas de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés).

²⁷ Los efectos directos que causa la Compañía de Parques Nacionales en la comunidad son el producto de los gastos en bienes y servicios que realizan los empleados, los gastos por caja chica de cada parque y cualquier gasto que impliquen compras locales o contratación de mano de obra local.

b) Hatillo

El Municipio de Hatillo posee terrenos que comprenden parte de tres Áreas con Prioridad de Conservación (APC): el APC Río Camuy, el APC de Río Abajo y el APC Manglares de Carrizales. Los terrenos que han sido reconocidos como APC del Río Camuy y de Río Abajo fueron designados como parte del Área con Prioridad de Conservación del Karso (APCK). En Hatillo esta Área abarca aproximadamente 8,451.67 cuerdas²⁸, ó un 30.7% del Municipio. La misma, incluye los terrenos que el Municipio de Hatillo comparte con los municipios de Camuy y Lares como parte del Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy.

Los terrenos al este del Municipio de Hatillo que pertenecen a la cuenca del Río Tanamá fueron incluidos como parte del Parque Nacional de la Zona Cárstica del Río Tanamá. Esta designación se establece para salvaguardar los recursos naturales, sociales y económicos que componen estos terrenos. Entre estos recursos se encuentran: las formaciones calizas de valor natural y paisajístico, la zona de recarga de acuíferos de importancia para los abastos de agua potable de la Isla, la riqueza de flora y fauna que incluye especies endémicas y otras en peligro de extinción, además de ofrecer oportunidades para actividades educativas, recreativas y turísticas a la ciudadanía y visitantes.

Otros componentes de la fisiografía cárstica del Municipio de Hatillo son el área de cuevas en el Barrio Aibonito, que incluye la Cueva de la Luz; en el Barrio Bayaney, donde se encuentran la Cueva del Agua, Ensueño y Cueva de la Catedral y en el Barrio Campo Alegre, que tiene la cueva Sonadora (DRNA, 1998).

En el litoral costero del Barrio Carrizales se encuentra el APC de Manglares de Carrizales. Esta APC comprende un área de humedales costeros y dunas que han sido afectados por la extracción de arena.

c) Quebradillas

El cauce del Río Guajataca y los desfiladeros creados por la acción del agua sobre la roca caliza han sido reconocidos como un Área con Prioridad de Conservación (APC). Asimismo, el Municipio de Quebradillas comparte con los municipios de San Sebastián e Isabela el Lago de Guajataca, formado por la represa del mencionado río. El área de este Lago que pertenece al Municipio de San Sebastián está designada como Refugio de Vida Silvestre e incluye un APC que se extiende sobre el Barrio Guajataca del Municipio de Quebradillas.

²⁸ Ibid

El APC del Río Camuy también se extiende sobre los barrios San Antonio y Charcas de Quebradillas. Por otra parte, el litoral costero del Municipio de Quebradillas y el cauce de la Quebrada Bellaca que se extiende hasta el Municipio de Camuy, también fueron reconocidos como APC.

Esta línea de costa se distingue por acantilados calizos y terrazas rocosas que le otorgan un alto valor natural y paisajístico al área. Entre los valores naturales de esta área se encuentra el hábitat de la mariposa arlequín (*Atlantea tulita*). Ésta es una especie endémica que está clasificada como en peligro de extinción a nivel estatal y que sólo ha sido observada entre los bosques húmedos y acantilados de los barrios Terranova y San José de Quebradillas. Asimismo, la Quebrada Bellaca también es distinguida por ser hábitat para especies en peligro de extinción como la boa puertorriqueña.

En el Municipio de Quebradillas, la mayoría de estas APC están comprendidas en el Área con Prioridad de Conservación del Karso (APCK). Esta designación abarca 5,429.19 cuerdas²⁹ del territorio del Municipio de Quebradillas, lo que equivale a un 35.6%.

El DRNA (1998) identificó en el Barrio Guajataca de Quebradillas las cuevas del Abono y La Luz. Mientras que en Terranova se encuentra la cueva Maleona.

3.9 Elementos críticos de flora y fauna

Bajo la Ley Núm. 150 del 4 de agosto de 1988, *Ley del Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico*, se definen los elementos críticos de flora y fauna como aquellos elementos bióticos reconocidos como de valor singular por alguno o varios de los siguientes atributos, de acuerdo con la comunidad científica: su valor patrimonial en Puerto Rico, su merma paulatina por la explotación de uso a la especie o contra su hábitat, su rareza, o su designación local como vulnerable (es decir, amenazada), en peligro de extinción o en peligro crítico de extinción.

De acuerdo a información provista por el DRNA, existen cerca de 30 especies de flora y fauna que se encuentran bajo la clasificación de elementos críticos dentro de los límites del Consorcio. Las tablas siguientes presentan los elementos críticos identificados en los municipios del Consorcio de acuerdo a la información provista por el Banco de Datos Biológicos y de Conservación del DRNA. También se presentan mapas con la ubicación aproximada de algunos de los elementos críticos identificados.

²⁹ Ibid

Además de las especies identificadas por el DRNA en el territorio del Consorcio, el Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (FWS, por sus siglas en inglés) reconoce la presencia en este espacio de otras especies enlistadas bajo protección federal o las condiciones aptas para el hábitat de éstas.

Tabla 16. Otras especies identificadas por el FWS

Otras especies identificadas por el FWS en los municipios del Consorcio						
	Familia	Nombre			Designación	
		Científico	Común	Endémica	PR	Federal
Flora	Rhamnaceae	<i>Auerodendron pauciflorum</i>		x		EN
	Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis helleriana</i>				EN
	Icacinaceae	<i>Ottoschulzia rhodoxylon</i>	Palo de rosa			EN
	Rutaceae	<i>Zanthoxylum thomasianum</i>				EN
Fauna	Accipitridae	<i>Accipiter striatus venator</i>	falcón de sierra	x	CR	EN
	Accipitridae	<i>Buteo platypterus brunnescens</i>	guaraguaito o guaraguao de bosque		CR	EN
	Cheloniidae	<i>Chelonya midas</i>	peje blanco		EN	VU
	Cheloniidae	<i>Eretmochelys imbricata</i>	carey		EN	EN
	Trichechidae	<i>Trichechus manatus</i>	manati		EN	EN

Fuente: FWS (2010). Comunicación escrita

a) *Camuy*

En el Municipio de Camuy se han reportado cuatro especies de flora y una especie de fauna como elementos críticos bajo el Programa de Patrimonio Natural (PPN). Dos de las especies están clasificadas en peligro de extinción bajo el *Reglamento para regir la conservación y el manejo de la vida silvestre, las especies exóticas y la caza en Puerto Rico*. Estas dos especies son la palma de manaca y el arbusto *Schoepfia arenaria*, que además están clasificadas como especies amenazadas bajo las leyes federales, y junto a *Maytenus elongata*, son especies endémicas. Sólo un ave fue reportada, la tigua, cuya ubicación es el Barrio Yeguada. Éste es un elemento biótico para el cual no existen suficientes datos en este momento.

Tabla 17. Elementos bióticos registrados en el Municipio de Camuy

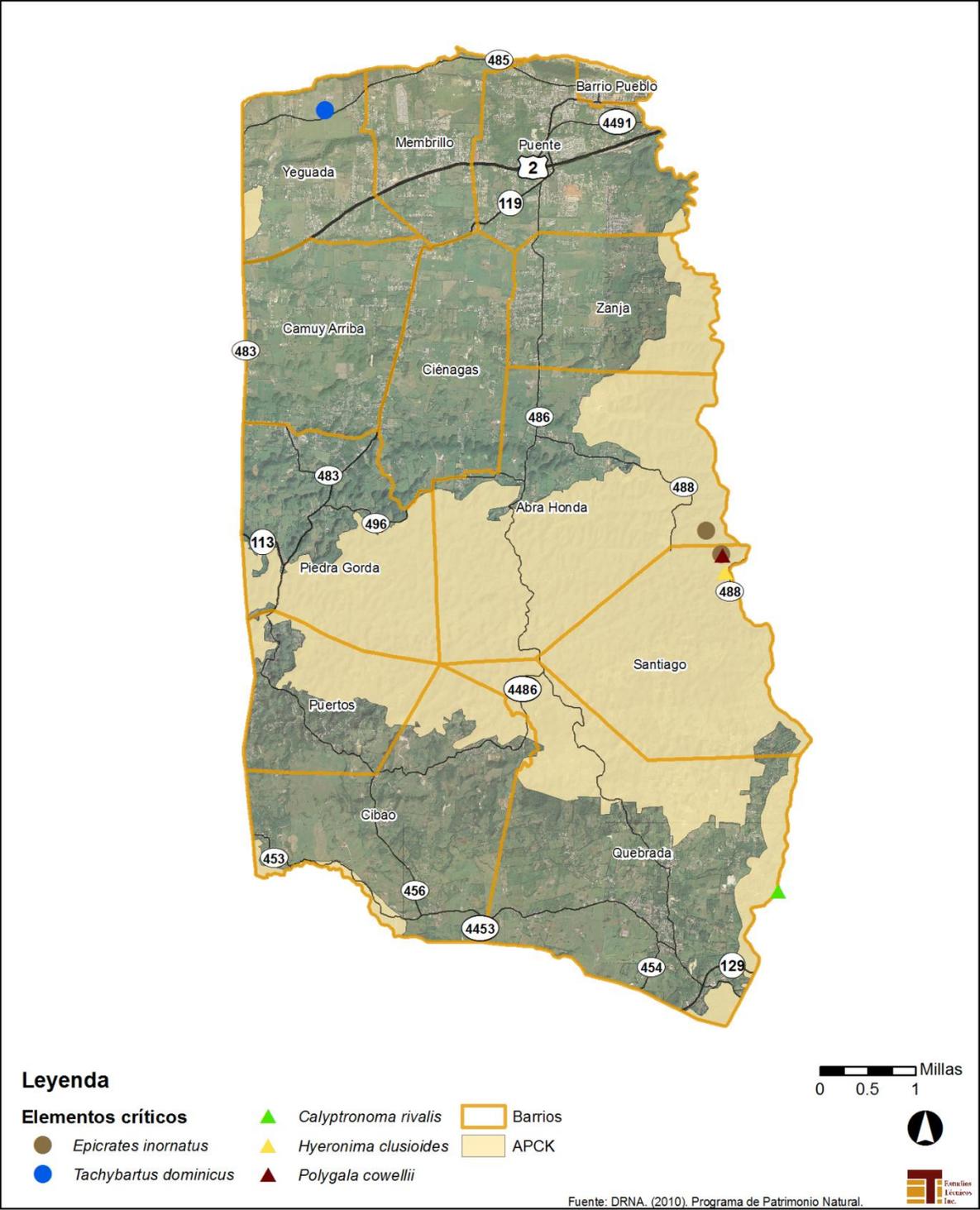
Elementos críticos registrados en el Municipio de Camuy								
Barrio	Sector o lugar	Familia	Nombre		Endémica	Designación		
			Científico	Común		PR	Federal	
Flora								
	Santiago		Euphorbiaceae	<i>Hyeronima clusioides</i>				
	Zanja	Desfiladero del Río Camuy	Palmaceae	<i>Calyptronoma rivalis</i>	Palma de manaca	x	EN	VU
	Abra Honda	Montañas Guarionex	Celastraceae	<i>Maytenus elongata</i>	----	x		
			Melastomataceae	<i>Tetrazygia angustifolia</i>	"Stinking fish"			
	Quebrada		Olacaceae	<i>Schoepfia arenaria</i>	----	x	EN	VU
			Palmaceae	<i>Calyptronoma rivalis</i>	Palma de manaca	x	EN	VU
			Polygalaceae	<i>Polygala cowellii</i>				
Fauna								
Aves	Yeguada	Laguna al Noroeste de la comunidad Yeguada	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Tigua		DD	
Reptiles	Abra Honda y Santiago		Boidae	<i>Epicrates inornatus</i>	Boa de P.R.		VU	EN

Fuente: Banco de Datos Biológicos y de Conservación. DRNA. Comunicación escrita, 2010.

Leyenda: EN- En peligro de extinción, VU- vulnerable, DD- deficiencia de datos.

Mapa 24. Elementos críticos Camuy

Elementos críticos de flora y fauna en el Municipio de Camuy



b) *Hatillo*

En Hatillo se reportaron 15 especies de flora y fauna. De éstas, dos especies de flora se encuentran en la lista federal de especies en peligro de extinción: *Thelepterys verecunda* (un helecho) y el palo de nigua, que es endémico. Otra de las especies, la palma de manaca, se clasifica como amenazada en la lista federal y también es endémica.

Aunque está fuera de los límites municipales de Hatillo, el DRNA incluyó dos especies que se identificaron en Utuado y que podrían estar presentes en áreas de Hatillo. Estos son la nigua, que fue identificada en el Barrio Ángeles de Utuado y que podría existir en Bayaney y el murciélago de cola libre, que también fue identificado en el Barrio Ángeles de Utuado, pero que podría encontrarse en el Barrio Aibonito de Hatillo. Igualmente, en Arecibo se identificó el murciélago de cola libre, entre el Barrio Dominguito de Arecibo y Buena Vista de Hatillo.

Tabla 18. Elementos críticos registrados en el Municipio de Hatillo

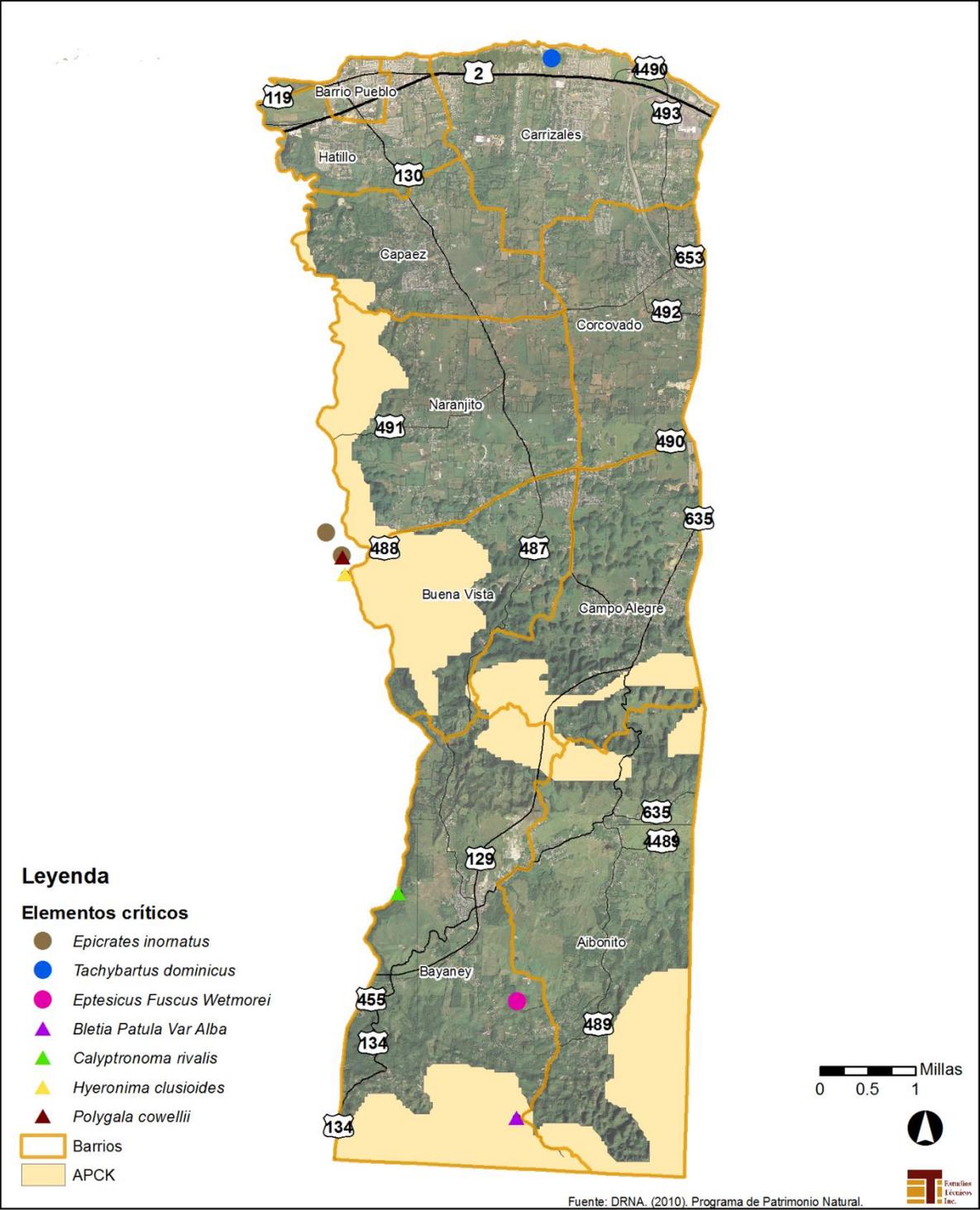
Elementos críticos registrados en el Municipio de Hatillo							
Barrio	Sector o lugar	Familia	Nombre		Endémica	Designación	
			Científico	Común		PR	Federal
Flora							
Capáez	Al Este del Río Camuy	Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i>	Uva espinosa			
Naranjito	Área de hábitat en ubicación compartida con la palma de manaca del barrio Zanja de Camuy Sistema de mogotes y sumideros junto al desfiladero del Río Camuy	Rubiaceae	<i>Antirrhoea sintenisii</i>	----	x		
		Araceae	<i>Philodendron fragrantissimum</i>	----			
		Ebanaceae	<i>Diospyros sintenisii</i>	----	x		
		Palmaceae	<i>Calyptronoma rivalis</i>	Palma de manaca	x	EN	VU
		Polygalaceae	<i>Polygala cowellii</i>				
		Euphorbiaceae	<i>Hyeronima clusioides</i>				
Buena Vista	Desfiladero del Río Camuy	Palmaceae	<i>Calyptronoma rivalis</i>	Palma de manaca	x	EN	VU
Bayaney	Desfiladero del Río Camuy Depresiones del terreno cerca de la intersección de la PR-129 y la PR-134 Cerca de la Cueva Clara de Empalme Al oeste del camino municipal que se origina en la carretera PR-489 Sistema de mogotes y sumideros cerca de la colindancia con Lares y Utuado	Palmaceae	<i>Calyptronoma rivalis</i>	Palma de manaca	x	EN	VU
		Polypodiaceae	<i>Thelypteris hastata var. heterodoxa</i>	----			
		Polypodiaceae	<i>Adiantum macrophyllum</i>	----			
		Oechidaceae	<i>Bietia patula</i>	Mariposilla o flor de pasmo			
		Polypodiaceae	<i>Thelypteris verecunda</i>			CR	EN
Aibonito	Al Sur de la Escuela Domingo Arana	Menispermaceae	<i>Hyperbaena domingensis</i>	----			
Ángeles de Utuado	Cercana a la ubicación de <i>Thelypteris verecunda</i>	Verbenaceae	<i>Cornutia obovata</i>	Nigua	x	CR	EN
Fauna							
Aves	Pueblo	Punta Manglillo, ubicación compartida con el barrio Pueblo de Camuy	Laridae	<i>Sterna antillarum</i>	Gaviota pequeña		DD
			Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Tigua		DD
Mamíferos	Buena Vista	---	Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus wetmorei</i>	Murciélago alioscuro		
	Bayaney	Llano al noroeste de la Iglesia Cristo Rey	Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus wetmorei</i>	Murciélago alioscuro		
	Barrio Dominguito de Arecibo	Cercano al barrio Buena Vista de Hatillo (Ubicación imprecisa)	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis antillarum</i>	Murciélago de cola libre		LR/ca
	Ángeles de Utuado	Cercano al Barrio Aibonito (Ubicación imprecisa)	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis antillarum</i>	Murciélago de cola libre		LR/ca
Invertebrados	Bayaney	Cueva Clara de Empalme	Gammaridae	<i>Alloweckelia gurnee</i>	Anfípodo ciego	x	CR
Reptiles	Buena Vista			<i>Diploglossus pleeius</i>	Culebra de cuatro patas	x	
			Boidae	<i>Epicrates inortatus</i>	Boa de P.R.		VU EN

Fuente: Banco de Datos Biológicos y de Conservación. DRNA. Comunicación escrita, 2010.

Leyenda: EN- En peligro de extinción; CR- En peligro crítico de extinción; VU- vulnerable; DD- deficiencia de datos; LR/ca- Riesgo menor, casi amenazada.

Mapa 25. Elementos críticos Hatillo

Elementos críticos de flora y fauna en el Municipio de Hatillo



c) Quebradillas

En Quebradillas se han identificado ocho especies que se encuentran en la lista federal de especies en peligro de extinción. Entre las especies de flora se encuentran: el matabuey (*Goetzea elegans*), la palma de manaca (*Calyptronoma rivalis*), el helecho *Adiantum vivesii*, el diablito de tres cuernos (*Buxus vahlii*), el helecho oxa (*Thelypteris verecunda*) y el árbol ausú (*Myrcia paganii*).

En el Municipio existe la población más extensa de matabuey que se haya podido identificar en la Isla, específicamente en el área de la Quebrada Bellaca. Éste es un árbol pequeño que crece en las calizas del norte y que ha sido amenazado por factores como su sobrecolección para fines científicos y ornamentales.

Respecto a las especies de fauna clasificadas como en peligro de extinción, se ha identificado la tortuga marina tinglar (*Dermochelys coriacea*) en el litoral del Barrio Terranova hasta el Barrio Coto de Isabela. Además, se ha identificado el sapo concho (*Peltophryne lemur*) como una especie amenazada y que habita en el Barrio Terranova, al sur de la Quebrada Bellaca. Este anfibio es una especie cuyo hábitat ha sido restringido a la región de las calizas costeras.

En el carso norteño, específicamente en la zona costera y los bosques secundarios entre los barrios Terranova y San José de Quebradillas, son los lugares donde históricamente se ha reportado la población más importante de la mariposa arlequín (*Atlantea tulita*) en Puerto Rico. Esta mariposa es una especie endémica que únicamente ovoposita (pone huevos) sobre el arbusto *Oplonia spinosa*, el cual también es fuente de alimento a las larvas durante su desarrollo. Esta planta se encuentra en áreas limitadas de suelos cársicos o serpentinos.



Mariposa arlequín

La deforestación y destrucción de hábitat son factores que amenazan a la supervivencia de esta especie de mariposa. A nivel estatal, la mariposa arlequín está clasificada como en peligro de extinción. En abril del año 2010, el Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (USFWS, por sus siglas en inglés) comenzó la evaluación de la designación de un hábitat crítico esencial para esta especie, bajo la Ley Federal de Especies en Peligro de Extinción de 1973, debido a que censos preliminares indican que su población podría encontrarse bajo un riesgo apremiante de extinción.

Tabla 19. Elementos críticos registrados en el Municipio de Quebradillas

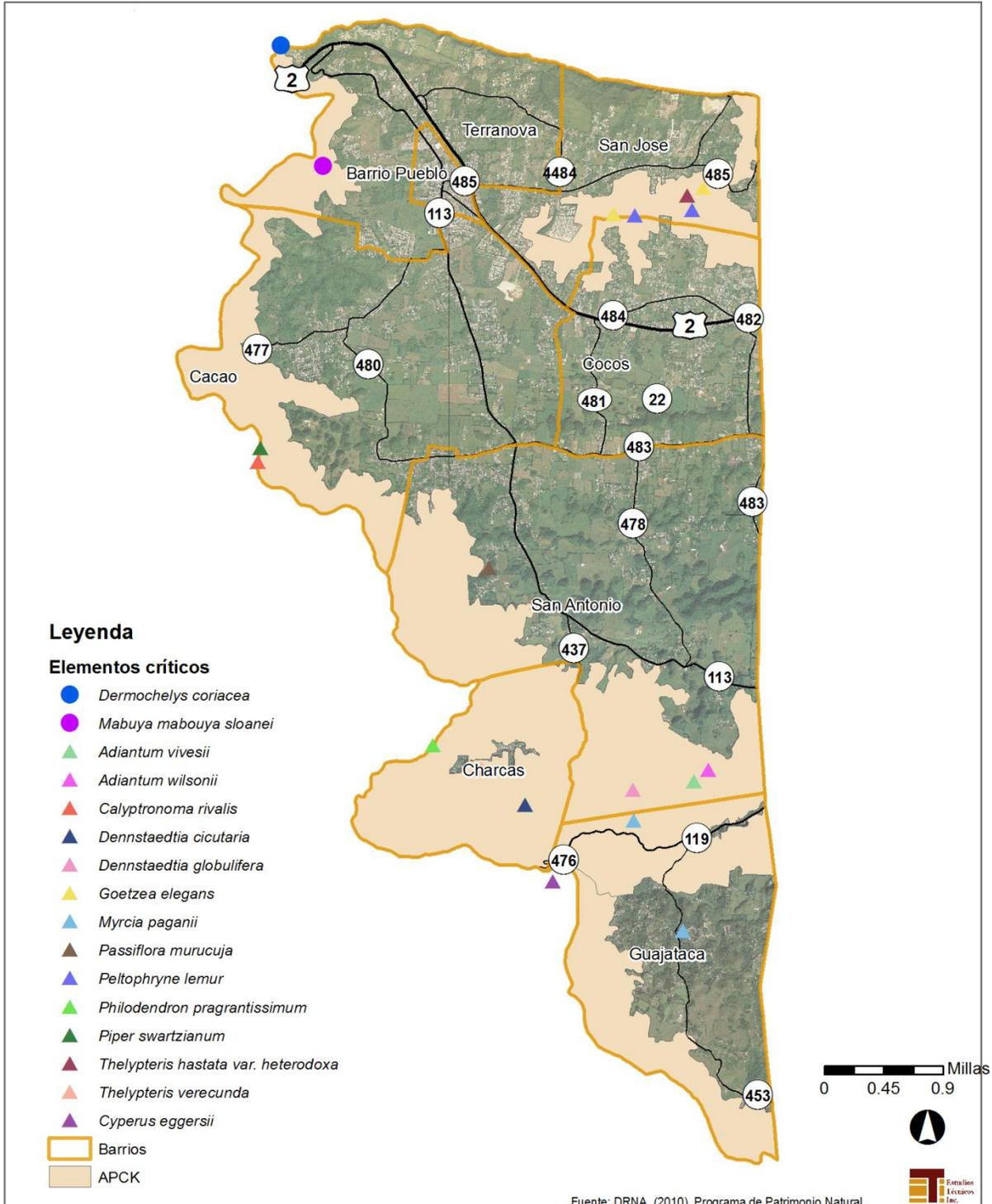
Elementos críticos registrados en el Municipio de Quebradillas								
	Barrio	Sector o lugar	Familia	Nombre		Endémica	Designación	
				Científico	Común		PR	Federal
Flora								
	Terranova	Costa junto a la desembocadura del Río Guajataca	Lauraceae	<i>Persea krugii</i>	----			
		Drenaje natural al Este del Río Guajataca	Solanaceae	<i>Goetzea elegans</i>	Matabuey		EN	EN
	San José	Área de hábitat a lo largo de la Quebrada Bellaca	Solanaceae	<i>Goetzea elegans</i>	Matabuey	x	EN	EN
			Polypodiaceae	<i>Thelypteris hastata</i> var. <i>heterodoxa</i>	----			
		Llano entre la Quebrada Bellaca y la zona urbana	Solanaceae	<i>Goetzea elegans</i>	Matabuey	x	EN	EN
	Cacao	Cerca del drenaje natural en el barrio Terranova	Solanaceae	<i>Goetzea elegans</i>	Matabuey	x	EN	EN
		Al Sudoeste del Pozo del Rey	Solanaceae	<i>Goetzea elegans</i>	Matabuey	x	EN	EN
		Al Sur de la Quebrada Columbiana	Piperaceae	<i>Piper swartzianum</i>	----			
			Palmaceae	<i>Calyptronoma rivalis</i>	Palma de manaca	x	EN	VU
	San Antonio	Mogotes al Noroeste de la Casa de Piedra	Passifloraceae	<i>Passiflora murucuja</i>	----			
		Montañas Guarionex	Polypodiaceae	<i>Adiantum vivesii</i>	----		CR	EN
				<i>Adiantum wilsonii</i>	----			
			Dennstaetiaceae	<i>Dennstaedtia cicutaria</i>	----			
				<i>Dennstaedtia globulifera</i>	Helecho			
	Charcas	Ubicación compartida con el Barrio Planas de	Araceae	<i>Philodendron fragantissimum</i>	----			
		Sistemas de mogotes y sumideros cercanos al Lago Guajataca	Buxaceae	<i>Buxus vahlii</i>	Diablito de tres cuernos		EN	EN
			Polypodiaceae	<i>Dennstaedtia cicutaria</i>	----			
			Polypodiaceae	<i>Thelypteris verecunda</i>	Helecho		CR	EN
	Guajataca		Myrtaceae	<i>Myrcia paganii</i>	Ausú	x	CR	EN
	Llanadas, Isabela	Cerca de la ubicación del matabuey en el barrio Cacao de Quebradillas (ubicación imprecisa)	Araceae	<i>Philodendron fragantissimum</i>	----			
			Cyperaceae	<i>Cyperus eggertii</i>				
Fauna								
Reptiles	Terranova	Todo el litoral hasta el Barrio Coto en Isabela	Dermochelydae	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tinglar		EN	EN
			Scincidae	<i>Mabuya mabouya sloanei</i>	Santa Lucía		VU	
Anfibios	Terranova	Al Sur de la Quebrada Bellaca	Bufoidea	<i>Peltophryne lemur</i>	Sapo concho	x	CR	VU
Insecta	Terranova	Puente Blanco, el Merendero, el viejo camino hacia la playa Del Barco y en diferentes lugares a lo largo de la calle La Estación.	Nymphalidae	<i>Atlantea tulita</i>	Mariposa arlequin	x	CR	

Fuente: Banco de Datos Biológicos y de Conservación. DRNA. Comunicación escrita, 2010.

Leyenda: EN- En peligro de extinción; CR- En peligro crítico de extinción; VU- vulnerable.

Mapa 26. Elementos críticos Quebradillas

Elementos críticos de flora y fauna en el Municipio de Quebradillas



3.10 Patrimonio histórico y arquitectónico

Las propiedades históricas significativas son reconocidas mediante el Registro Nacional de Lugares Históricos (RNLH). El Registro Nacional fue creado por la Ley Nacional para la Conservación Histórica de 1966 (National Historic Preservation Act) y forma parte de un programa federal de coordinación y apoyo a esfuerzos tanto públicos como privados para la identificación, evaluación y protección de los recursos históricos y arqueológicos del País. El mismo, es administrado por el Servicio Nacional de Parques (NPS, por sus siglas en inglés) del Departamento del Interior, el cual delega la administración y ejecución del Programa en Puerto Rico a la Oficina Estatal de Conservación Histórica³⁰.

Por otra parte, el Instituto de Cultura Puertorriqueña, aprobó en el año 1988 la Ley 212, Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico. Esta Ley declara de utilidad pública y patrimonio del pueblo de Puerto Rico los sitios, objetos, yacimientos, artefactos, documentos o materiales arqueológicos. Para hacer cumplir las disposiciones de la Ley, se creó el Consejo de Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico, con el propósito de establecer ciertas obligaciones respecto a toda obra de excavación, construcción, y reconstrucción que se realice en Puerto Rico, entre otros asuntos. Es decir, cada una de las actividades antes mencionadas deberá pasar por el proceso de investigación arqueológica antes de su desarrollo.

a) Camuy

En el Municipio de Camuy existen dos estructuras que han sido incluidas en el Registro Nacional de Lugares Históricos. Éstas son: El Antiguo Casino Camuyano y la Hacienda La Sabana.

El Antiguo Casino Camuyano está ubicado en la Calle Estrella esquina Calle Muñoz Rivera. Fue incluido en el Registro Nacional de Lugares Históricos en el año 1984. Este fue el primer edificio de importancia que se construyó en hormigón armado en Camuy. Su estilo es neoclásico. Fue construido en el año 1910 como casino, pero actualmente es utilizado para la actividad comercial.



Antiguo Casino Camuyano

Fuente: Registro Nacional de Lugares Históricos

³⁰ <http://www.gobierno.pr/OECH/AreasProgramaticas/Registro/default.htm>

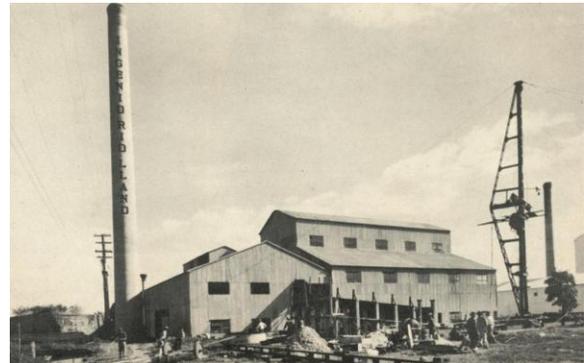


Hacienda La Sabana

Fuente: Registro Nacional de Lugares Históricos

La otra estructura corresponde a la Hacienda La Sabana. La misma se encuentra en la carretera estatal PR- 119. Fue incluida en el Registro en el año 1985. También es conocida como Hacienda Quilinchini. La residencia de la Hacienda se construyó alrededor del año 1773. Su valor arquitectónico e histórico es de considerable interés por ser uno de los pocos ejemplos de arquitectura local, asociada a la agricultura, que aún existe en Puerto Rico.

La casa está ubicada en medio de extensos campos agrícolas entre los ríos Guajataca y Camuy. Aún existe el antiguo Camino Real que daba acceso a la estructura. La orientación de la fachada está opuesta al camino, contrario a la tradición de orientar la entrada principal a la carretera, pero de frente a las áreas de trabajo de la propiedad, lo que le permitía a su dueño mantener la vigilancia de sus trabajadores.



Central Riollano

Fuente: Registro Nacional de Lugares Históricos

La Central Riollano, antigua Central Camuy, fue declarada en el año 2000 como Lugar Histórico por la Legislatura de Puerto Rico, mediante la Ley Núm. 92 del 7 de junio de 2000, “Para declarar la Central de Azucarera Riollano de Camuy como lugar de valor histórico”. Dicha ley ordenó a la JP trabajar en coordinación con el Instituto de Cultura Puertorriqueña y la Oficina Estatal de Conservación Histórica para realizar las gestiones necesarias para preservar la Central Azucarera Riollano y gestionar todos los beneficios que le asisten a ésta como lugar de valor histórico por Ley y la reglamentación vigente.

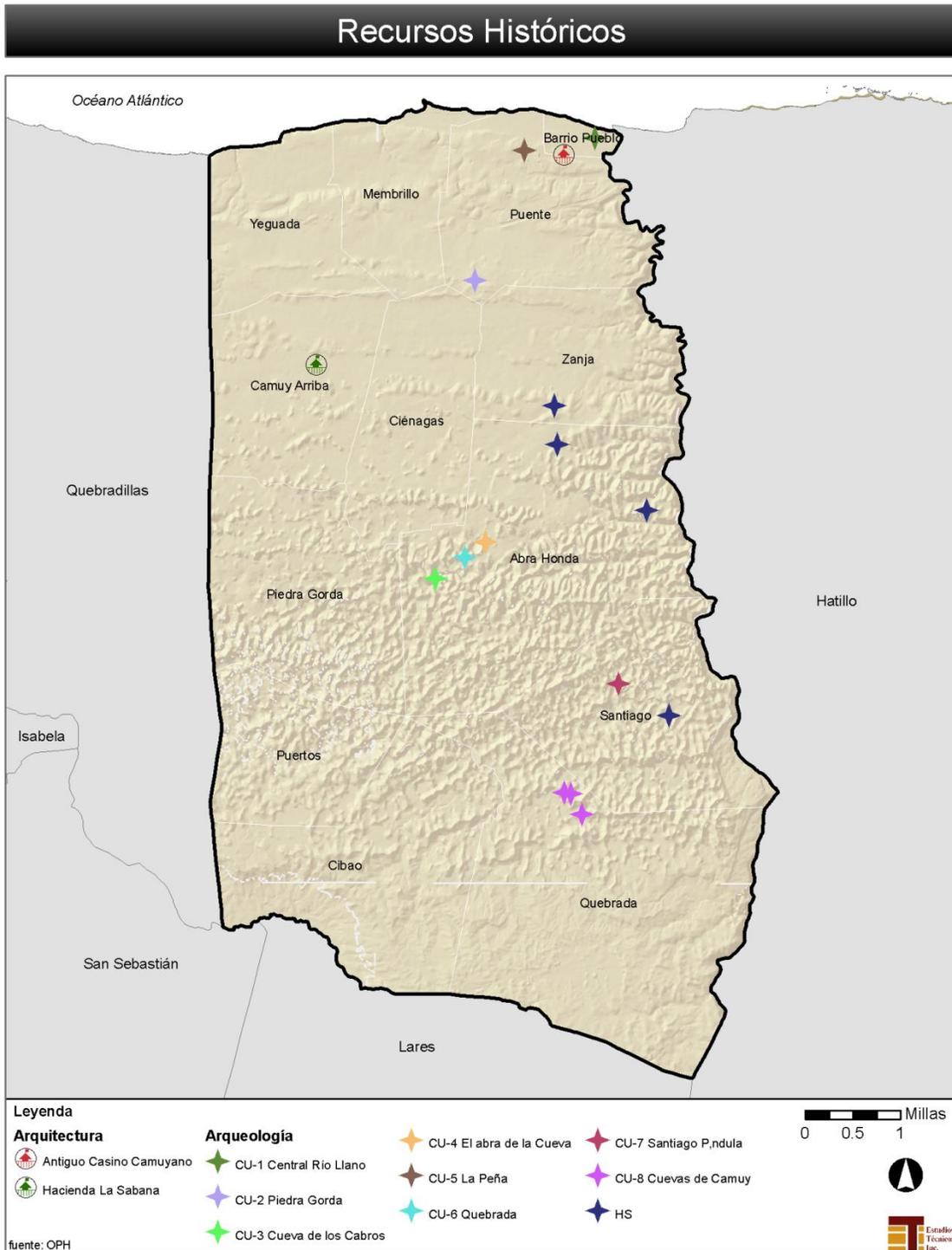
En Camuy se encuentran otras estructuras con valor histórico, arquitectónico o cultural entre las que se encuentra el ingenio azucarero Soller, la Iglesia de Piedra, la Antigua Camarería, así como algunas estructuras ubicadas en el Centro Urbano, entre otras.

En el municipio de Camuy también se han identificado hallazgos con un valor arqueológico. La ubicación aproximada de estos elementos de valor histórico se presenta en el siguiente mapa.



Estructura con valor arquitectónico en el CU de Camuy

Mapa 27. Recursos históricos en Camuy



b) Hatillo

El Municipio de Hatillo cuenta con una estructura dentro del Registro Nacional de Lugares Históricos, la Iglesia de Nuestra Señora del Carmen, incluida en el año 1984. La misma se ubica en la Calle Luis M. Lacomba frente a la Plaza Pública. Fue construida en el año 1870 y posteriormente, en el año 1930, se le añadieron la torre, la cúpula y las campanas.

Otras áreas de importancia histórica y arquitectónica son la Central Bayaney y la Hacienda Santa Rosa.



Iglesia Nuestra Señora del Carmen
Fuente: Registro Nacional de Lugares Históricos.



Central Bayaney
Fuente: USGS, 1922

La antigua Central Bayaney, ubicada en el Barrio Bayaney, representa un ejemplar de la historia agrícola del cultivo de caña de azúcar de Puerto Rico. La misma, estuvo en operaciones desde el 1917 hasta el 1922. Esta antigua central azucarera fue declarada por Instituto de Cultura Puertorriqueña como Lugar Histórico.

Por otra parte, la Hacienda Santa Rosa es otro ejemplar de la industria azucarera que dominaba la economía puertorriqueña durante el siglo pasado. Ésta fue parte de una gran industria azucarera fundada en el 1872, con colindancia en los márgenes del Río Camuy y estaba rodeada por cordilleras. Fue un edificio de mampostería de dos pisos con balcón al este, norte y oeste.

La ubicación de estos elementos de valor histórico se ilustra en el siguiente mapa. También se presenta la ubicación aproximada de elementos de valor arqueológico que han sido identificados en el Municipio de Hatillo.

Mapa 28. Recursos históricos en Hatillo



c) Quebradillas

El Municipio de Quebradillas cuenta con dos estructuras que han sido incluidas en el Registro Nacional de Lugares Históricos: el Puente Blanco y el Teatro Liberty.

El Puente Blanco, ubicado en la carretera PR-485, al noreste del pueblo de Quebradillas, fue incluido en el Registro en el año 1984. El mismo fue construido en el año 1922, por la *American Railroad Company* como parte del sistema ferroviario entre Camuy y Quebradillas y discurre 150 pies a través del cañón Quebrada Mala, cerca de los precipicios de la costa Noroeste de la Isla.



Puente Blanco en Quebradillas

La otra estructura que se encuentra dentro del Registro es el Teatro Liberty, ubicado en la calle Rafols. El mismo fue construido en el 1921 su inclusión en el Registro fue en el año 1989. Es un edificio ecléctico, construido en hormigón y consiste de dos niveles. Su importancia radica en que fue el único lugar en el área dedicado a presentar espectáculos artísticos para el pueblo y las áreas circundantes que, hasta el período de modernización en Puerto Rico en la década de 1950, no tuvieron acceso a lugares propios para albergar actividades artísticas (RNLH, 2006).



Teatro Liberty, Quebradillas

Por otra parte, en el Municipio de Quebradillas se han identificado, al menos, cuatro yacimientos arqueológicos en los barrios San José y Terranova. Su ubicación aproximada se presenta en el mapa siguiente.

Además, la Oficina Estatal de Conservación Histórica cuenta con un inventario de estructuras con valor histórico, arquitectónico o cultural. La ubicación aproximada de las mismas en el municipio de Quebradillas se presenta en el mapa a continuación. También se ilustra la ubicación aproximada de elementos de valor arqueológico que han sido identificados en este Municipio.

Mapa 29. Recursos históricos en Quebradillas



3.11 Calidad del ambiente

Un componente importante del análisis situacional de los municipios del Consorcio es examinar su situación ambiental, con el fin de conocer si existen áreas que necesiten atención particular o condiciones que pudieran incidir en los usos del terreno.

En el Municipio de Camuy se identificaron dos instalaciones industriales abandonadas, además de gasolineras y talleres de imprenta en desuso, como posible fuente de contaminación. La EPA, a través de su programa *Brownfields and Land Revitalization*, le otorgó al Municipio de Camuy dos subvenciones de fondos para realizar un inventario de estas instalaciones y realizar la evaluación ambiental requerida.

Por otra parte, en el Barrio Carrizales del Municipio de Hatillo ocurrió un derrame de petróleo en el lugar donde ubicaba la antena de la compañía de comunicaciones Movistar. Las acciones correctivas para este derrame incluyeron el recogido del producto libre con material absorbente y el recogido y disposición del terreno impactado. Las labores de limpieza debieron culminar en el año 2004, tras Movistar haber sometido el Plan de Trabajo que le requirió la JCA.

En el Municipio de Quebradillas no se han identificado instalaciones o situaciones que estén estrechamente ligadas al uso del suelo y representen un riesgo a la salud y bienestar de la ciudadanía.

a) *Camuy*

El Municipio de Camuy ha identificado preliminarmente varias instalaciones abandonadas que fueron anteriormente utilizadas para actividades industriales y con su desuso se han convertido en un riesgo a la salud, seguridad y bienestar de la ciudadanía. Una de estas instalaciones es el antiguo ingenio azucarero Soller, abandonado desde el 1968. Se sospecha que esta instalación pudiera estar contaminada con sustancias como: pesticidas, fertilizantes, solventes, aceites, detergentes, metales pesados, y que estos puedan infiltrarse al suelo.

Otra instalación industrial abandonada en el Municipio de Camuy es una antigua fábrica de ropa y zapatos que cesó operaciones a mediados de la década del 2000. El Municipio sospecha que en esta instalación se encuentran sustancias contaminantes como: pinturas, solventes, detergentes, hidrocarburos, plomo, asbestos y contaminantes de petróleo, que pudieran haber sido liberados al ambiente.

El Municipio también ha identificado otros edificios que, debido al uso que se dio en estos, podrían representar un riesgo a la salud y al ambiente. Entre estos se encuentran: talleres de impresión, tiendas comerciales, almacenes, talleres de maquinas, talleres de pintura, entre otros. La lista de lugares que representan una amenaza para la salud y el ambiente también incluye vertederos clandestinos, gasolineras abandonadas e instalaciones en las que se utilizaba gas, diesel u otro combustible fósil como materiales de operación.

La EPA, a través de su programa *Brownfields and Land Revitalization*, le otorgó al Municipio de Camuy fondos a través de dos subvenciones para hacer un inventario de solares abandonados catalogados como “brownfield”, conducir evaluaciones ambientales y actividades de educación. Estos fondos son otorgados para la evaluación de áreas y/o propiedades cuya expansión, desarrollo o reúso puede complicarse por la presencia verdadera o percibida de contaminación por productos derivados de petróleo y/o sustancias peligrosas.



Antigua Destilería en Camuy

b) Hatillo

En el Municipio de Hatillo ocurrió un derrame de combustible diesel que se extendió sobre el terreno bajo la caseta de equipo perteneciente a la compañía de celulares Movistar³¹. La antena de telecomunicaciones de Movistar en donde ocurrió el incidente, ubicaba en la carretera PR-2 (interior PR-22) en el Barrio Carrizales³², está sujeta a acciones correctivas. Estas acciones incluyeron el recogido del producto libre con material absorbente y se recogió y se dispuso del terreno impactado. A la compañía de comunicaciones se le requirió un plan de muestreo confirmatorio para verificar las concentraciones de hidrocarburos que permanecen en el lugar para determinar si es necesario remover terreno adicional. Datos de la Junta de Calidad Ambiental indican que se esperaba que los trabajos de limpieza culminasen en el año 2004, tras Movistar haber sometido el Plan de Trabajo requerido.

³¹ El riesgo estriba en que los hidrocarburos derivados del petróleo son posibles causantes de cáncer en los seres humanos.

³² Por acción correctiva se entiende todas las actividades de investigación, evaluación, análisis, planificación e implantación dirigidas a establecer una mitigación final o permanente de los impactos adversos resultantes de una emergencia o incidente ambiental. Estas acciones son conducidas por una parte responsable (gubernamental o privada) de manera voluntaria o producto de una orden de una agencia ambiental o los tribunales.

c) Quebradillas

En el Municipio de Quebradillas no se han identificado instalaciones o situaciones que estén estrechamente ligadas al uso del suelo y representen un riesgo a la salud y bienestar de la ciudadanía.

CAPÍTULO 4. LA INFRAESTRUCTURA Y LAS DOTACIONES

Como parte del inventario y del análisis situacional del Plan Territorial, es necesario incorporar datos sobre la infraestructura, los servicios y las dotaciones existentes en cada uno de los municipios del Consorcio. La importancia de incorporar esta información radica en que estos podrían ser factores o elementos condicionantes de las estrategias de crecimiento de los Municipios.

Es importante señalar que en Puerto Rico, la provisión de una parte sustancial de los servicios y las dotaciones recae en las agencias del Gobierno Central y en corporaciones públicas. Son éstas las responsables de evaluar las necesidades actuales y futuras, elaborar programas de desarrollo de proyectos, y asignar fondos y prioridades. Es de observar que el carácter desigual de los recursos económicos y financieros entre agencias va a determinar cuán diligente o eficiente será el proceso de evaluación de necesidades y de asignación de prioridades. Esta situación afecta indudablemente a los municipios que se encuentran elaborando planes territoriales, con recursos limitados, a la hora de calibrar y lidiar con sus necesidades particulares.

4.1 Energía eléctrica

Los municipios de Camuy, Hatillo, Quebradillas, junto a Isabela pertenecen al Distrito de Quebradillas, división de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) que atiende los asuntos técnicos y comerciales de estos municipios. La oficina central de este Distrito se encuentra ubicada en la Calle Socorro del Centro Urbano de Quebradillas.

Los Municipios del Consorcio no cuentan con fuentes principales de generación de energía, más bien con sistemas de transmisión y de distribución. La red de transmisión lleva la energía desde las instalaciones de generación hasta los centros de transmisión de energía y de ahí la red de distribución la lleva a los usuarios.

Casi la totalidad del sistema de distribución de estos municipios es mediante una red de líneas aéreas, excepto algunas urbanizaciones de construcción reciente que tienen las líneas soterradas. Éste es un asunto que tiene un impacto en la provisión del servicio (cuando las líneas son impactadas por eventos que tienen vientos fuertes asociados) y además, tiene un impacto en la estética, particularmente en los centros urbanos.

Además, la provisión del servicio se afecta debido a que la mayoría de las plantas generadoras de energía se ubican en la costa Sur y en el norte-este (Toa Baja), lo que requiere la instalación de líneas largas de transmisión sujetas a fallas y averías.

a) Camuy

En el Municipio de Camuy se encuentran dos subestaciones de distribución de energía eléctrica. La subestación Camuy, tiene una capacidad de 7500/10500 KVA y su demanda es de 5,918 KVA. La subestación Camuy Provisional tiene una capacidad de 5000/6250 KVA y su demanda es de 2361 KVA. La información provista sugiere que estas subestaciones trabajan a una capacidad adecuada, pues la demanda no excede la capacidad de las mismas. La información más detallada de ambas subestaciones se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 20. Subestaciones de distribución de energía eléctrica en Camuy

Subestaciones de distribución en Camuy, 2009				
Nombre	Capacidad (KVA)	Voltaje (kV)	Demanda (KVA)	Dirección
Camuy	7500/10500	38/4.16	5,918	Urb. Vistas de Camuy, Carr. PR-119
Camuy Provisional	5000/6250	38/4.16	2,361	Urb. Vistas de Camuy, Carr. PR-119

Fuente: Autoridad de Energía Eléctrica, 2010.

Durante el periodo 2008-2009, la mayor clientela y los mayores consumidores de energía eléctrica en el Municipio de Camuy eran los usuarios residenciales. La información de los clientes y consumo para Camuy se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 21. Clientes AEE, Camuy

Informe de clientes y consumo para el Municipio de Camuy (2008-2009)		
	Clientes	Consumo
Residencial	11,877	43,814,099
Comercial	961	25,868,585
Industrial	3	7,773,426
Otros	51	5,178,487

Fuente: Autoridad de Energía Eléctrica, 2010.

b) *Hatillo*³³

La AEE posee tres (3) subestaciones de distribución en el Municipio de Hatillo, las cuales hacen llegar la energía eléctrica a cada uno de sus clientes. Al año 2005, la subestación Hatillo, ubicada en el Barrio Pueblo, y la subestación La Paloma, tenían una capacidad de 7.50/10.50 MVA y un voltaje de 38/4.16 kV. La demanda de energía eléctrica en la subestación Hatillo es de 9,318 KW y la de la subestación de La Paloma es de 7,402 KW. La subestación Plaza del Norte tiene mayor capacidad con 12.00/22.40 MVA y un voltaje de 38/13.20 KV que responde a una demanda de 8,128 KW de energía eléctrica.

Tabla 22. Subestaciones de distribución en Hatillo (2005)

Subestaciones de distribución en Hatillo, 2005				
Nombre	Capacidad (MVA)	Voltaje (kV)	Demanda (KW)	Dirección
Hatillo	7.50/10.50	38/4.16	9,318	Carr. 2 Km. 88.1 Bo. Pueblo
La Paloma (Pajuil)	7.50/10.50	38/4.16	7,402	Carr. 491 Km. 0.1 Int. Carr. 130 Bo. Paloma
Plaza del Norte	12.00/22.40	38/13.20	8,128	

Fuente: AEE.(2005).Departamento de Proyecciones y Estadísticas.

En el Municipio de Hatillo el mayor consumo de energía eléctrica proviene de los clientes residenciales. En el año 2005, la AEE tenía un promedio anual de 12,552 clientes residenciales en Hatillo que consumieron 57.44 mkWh de energía eléctrica. El promedio anual de clientes comerciales en este Municipio fue de 1,123 y su consumo fue de 33.94 mkWh. Los clientes industriales fueron nueve (9) y su consumo de energía eléctrica fue de 7.33 mkWh. Mientras, otros 106 clientes que no pertenecen a ninguna de estas categorías consumieron 7.35 mkWh de energía eléctrica.

Tabla 23. Clientes y consumo en Hatillo

Informe de clientes y consumo para el Municipio de Hatillo (2005)		
	Clientes	Consumo
Residencial	12,552	57.44
Comercial	1,123	33.94
Industrial	9	7.33
Otros	106	7.32

Fuente: AEE.(2005).Departamento de Proyecciones y Estadísticas.

³³ La información de energía eléctrica para el Municipio de Hatillo es del año 2005. El 24 de marzo de 2010 se envió una comunicación escrita a la AEE para actualizar la información referente al Municipio de Hatillo, pero ésta no ha sido respondida.

c) Quebradillas

En el Municipio de Quebradillas se encuentran tres subestaciones de distribución de la AEE. La subestación de Quebradillas tiene una capacidad de 7500/11300 KVA y su demanda es de 9,699KVA; la capacidad de la subestación de Guajataka es de 7500/7500 KVA y su demanda es de 3,709 KVA y la capacidad de Quebradillas provisional es de 3072/3840KVA y la demanda es de 2654 KVA.

Tabla 24. Subestaciones en el Municipio de Quebradillas

Subestaciones de distribución en Quebradillas, 2009				
Nombre	Capacidad (KVA)	Voltaje (kV)	Demanda (KVA)	Dirección
Quebradillas	7500/11300	38/4.16	9,699	Calle Socorro, frente AEE km 0.4
Guajataka	7500/7500	38/4.16	3,709	Carr. 119 km. 19.0 Bo. Guajataka
Quebradillas Provisional	3072/3840	38/4.16	2,654	Calle Socorro, frente AEE km 0.4

Fuente: Autoridad de Energía Eléctrica, 2010.

Los datos provistos por la AEE en 2010, indican que los clientes residenciales y los comerciales son los de mayor consumo de energía eléctrica dentro del Municipio.

Tabla 25. Clientes y consumo en Quebradillas

Informe de clientes y consumo para el Municipio de Quebradillas (2008-2009)		
	Clientes	Consumo
Residencial	9,738	35,437,734
Comercial	867	26,348,414
Industrial	3	50,200
Otros	38	2,567,118

Fuente: Autoridad de Energía Eléctrica, 2010.

4.2 Agua potable y alcantarillado

Los Municipios del Consorcio, o algunos sectores de éstos, comparten los sistemas de tratamiento de agua potable y de aguas residuales. Los mismos son descritos a continuación, utilizando información producto de reuniones, el Plan Integral de Recursos de Agua de Puerto Rico (PIRA) (2008), información de la prensa y comunicación escrita de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA).

Se ha identificado la necesidad de mejorar el sistema de tratamiento de agua potable y de aguas residuales en los Municipios del Consorcio. Para estos propósitos, la AAA tiene programadas varias obras que serán discutidas en el Programa del Plan Territorial.

4.2.1 Alcantarillado sanitario

Camuy tiene una planta regional de tratamiento de aguas usadas (Camuy-Hatillo RWWTP) que sirve a los tres municipios del Consorcio. La misma se ubica en la carretera estatal PR-485, Barrio Membrillo, sector Bajura. Su capacidad de diseño es de 3.02 millones de galones diarios (mgd) y su caudal es de 1.27 mgd y descarga al Océano Atlántico. La misma sirve a una población de 6,744 personas³⁴. Según los proyectos y programas de la AAA, esta planta se encuentra en una fase de rehabilitación para mejorar su operación y mantenimiento. El tipo de tratamiento que utiliza esta planta es la biofiltración.

Excepto las áreas urbanas y algunas urbanizaciones nuevas, el resto de los sectores de los municipios carecen de alcantarillado sanitario. Si unas 6,744 personas se sirven de la planta de tratamiento Camuy-Hatillo y la población total de los municipios del Consorcio fue de 99,619 para el Censo de 2000, se podría decir que sólo el 7% de la población está conectada al sistema de alcantarillado sanitario y el 93% no lo está.

En Camuy, esto ha sido un problema para los comercios que se encuentran a lo largo de la PR-2, en el Barrio Yeguada, que carecen de alcantarillado sanitario. Sin embargo, en el año 2007 se construyeron dos pozos sépticos. Además, la AAA anunció que ya existe una programación de la Agencia para atender este asunto en la PR-2.

En Quebradillas, un estudio llevado a cabo por el Servicio Geológico de EE.UU. (USGS, por sus siglas en inglés) indicó que, según el Censo de 1990, éste era uno de los municipios con el mayor por ciento de viviendas (82%) que disponían de sus aguas domésticas usadas a través de pozos sépticos³⁵.

4.2.2 Agua potable

A nivel regional, los municipios del Consorcio, junto con otros 15 municipios, pertenecen al área de servicio de la Sub Región Norte Central la cual se abastece principalmente de fuentes de agua subterráneas.

³⁴ Fuente: DRNA (2005). DIA-E Plan de Aguas para Puerto Rico.

³⁵ Durante este periodo fue superado únicamente por Culebra (91%). Además, este dato no se presenta más actualizado debido a que el Censo de 2000 no incluyó el mismo.

El área de servicio Hatillo- Camuy- Quebradillas se sirve de las plantas de filtración: Hatillo-Camuy, Quebradillas y Quebradas, además de pozos.

Las instalaciones de la AAA en estos municipios se desglosan a continuación. También se presentan los sectores con deficiencias en los abastos de agua según identificados en el PIRA (2008).

a) Camuy

Los residentes del Municipio de Camuy son abastecidos de agua potable provenientes de dos plantas de filtración: (1) la planta de filtración Quebradillas, ubicada en el Municipio de Quebradillas y (2) la planta de filtración Zanjas ubicada en el Barrio Zanjas de Camuy. La planta de filtración de Zanjas tiene una producción de 0.75 mgd y la AAA ha identificado la necesidad de ampliar su capacidad a 3.5 mgd para lograr el cumplimiento con el Departamento de Salud. Para liberar la carga de la planta de filtración de Quebradillas y mejorar la provisión del servicio, la AAA construyó dos pozos en el Municipio de Camuy: La Pica y La Pica 2. Cada uno tiene una capacidad de 0.28 mgd, para un total de 0.56 mgd.

Otra instalación de la AAA en el Municipio de Camuy es la planta regional de tratamiento de aguas usadas (Camuy-Hatillo RWWTP) que sirve a los tres municipios del Consorcio. Ésta se encuentra en el Barrio Membrillos y descarga al Océano Atlántico. No todo el Municipio está conectado a esta planta de tratamiento por lo que existen varias comunidades no cuentan con servicio de alcantarillado.

Por otra parte, de acuerdo al PIRA (2008), el Municipio de Camuy utiliza 1.24 mgd de agua para las actividades agrícolas proveniente de fuentes subterráneas. Este documento también identifica deficiencias en el abasto de agua en sectores de los barrios Puertos, Cibao y Quebradas.

b) Hatillo

El Municipio de Hatillo cuenta dos plantas de filtración de la AAA: (1) una ubicada en el Barrio Hatillo que produce 4 mgd y (2) la planta de filtración Quebradas que produce 2mgd. El Municipio también tiene una planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en la Carretera Estatal PR- 119 Km 3.1.

La planta regional de tratamiento de la AAA Camuy-Hatillo RWWTP, ubicada en el Municipio de Camuy, recibe las aguas residuales provenientes del Municipio de Hatillo. No obstante, en Hatillo existen varios sectores sin servicio de alcantarillado.

De acuerdo al PIRA (2008), el Municipio de Camuy utiliza 1.68 mgd de agua proveniente de fuentes subterráneas para las actividades agrícolas. Este documento también identifica varias comunidades del Municipio de Hatillo con deficiencias en los abastos de agua: Las Piedras en el Barrio Capaez, La Paloma y Buena Vista en el Barrio Naranjito, El Diez y Mariposa en el Barrio Campo Alegre y Pitre en el Barrio Bayaney.

c) Quebradillas

La AAA posee varias instalaciones de filtración de agua para consumo en el Municipio de Quebradillas: la panta de filtración PRASA en Guajataca, carretera PR-119, km. 19.2 y la planta de filtración PRASA Quebradillas, en la carretera PR-113, km. 15.5.

El Embalse de Guajataca suple el Sistema de Riesgo de Isabela, el cual es la principal fuente de abasto para el Área Operativa de Aguadilla. De acuerdo al PIRA (2008), los agricultores suscritos al Sistema utilizaron 3.5 mgd de agua provenientes del Lago Guajataca para la irrigación de sus fincas. En el Municipio de Quebradillas, las actividades agrícolas utilizan 0.08 mgd de agua proveniente de fuentes subterráneas (DRNA, 2008).

Por otra parte, el PIRA (2008) identificó deficiencias en el abastecimiento de agua del sector Méndez, en el Barrio Guajataca.

Respecto a la disposición de aguas residuales, en Quebradillas se encuentra la planta de bombeo de aguas residuales, en el Barrio Terranova. Esta planta de tratamiento dirige las aguas usadas hacia la planta regional de Camuy. Sin embargo, la mayoría de las viviendas descargan sus aguas residuales en pozos sépticos. Datos del USGS indican que a 1990, el Municipio de Quebradillas era uno de los municipios con el mayor por ciento de viviendas (82%) que disponían de sus aguas domésticas usadas a través de pozos sépticos³⁶.

4.3 Residuos sólidos

La Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) publicó en el año 2004 el *Plan Estratégico para el Manejo de los Residuos Sólidos* (PEMRS), que provee un diagnóstico sobre la condición, el manejo y disposición de los residuos sólidos en la Isla. Este Plan incluye los datos del *Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos* efectuado en el 2003. La información obtenida de estos documentos ha sido complementada con datos recientes provistos por la ADS y con la información del *Itinerario Dinámico para Proyectos de Infraestructura* de esta Agencia

³⁶ Durante este periodo fue superado únicamente por Culebra (91%). Además, este dato no se presenta más actualizado debido a que el Censo de 2000 no incluyó el mismo.

(2007). El Itinerario Dinámico describe de forma general el sistema actual de manejo de residuos sólidos en Puerto Rico y presenta las estrategias para los próximos 25 años.

Los municipios de Camuy y Hatillo depositan sus residuos sólidos en el vertedero de Arecibo. El vertedero de Arecibo tiene una extensión territorial de 100 cuerdas y es operado por Landfill Technologies of Arecibo. Se estima que la vida útil de esta instalación es de 6-7 años. En el *Itinerario Dinámico de Infraestructura*, la ADS promueve la clausura de los vertederos de la Región Norte, que incluyen al vertedero de Arecibo. Los escenarios presentados proyectan la clausura de este vertedero entre el año 2011 y el 2012.

Por su parte, el Municipio de Quebradillas dispone sus residuos sólidos en el vertedero de Yauco. Según el *Itinerario Dinámico* el vertedero de Yauco será expandido próximamente para mejorar su capacidad.

Un componente del manejo de residuos sólidos en Puerto Rico es el cumplimiento con la *Ley para Reducción y Reciclaje de Desperdicios Sólidos*, Ley Núm. 70 de 1992, según enmendada. Esta pieza legislativa establece como meta la reducción sustancial del volumen de residuos sólidos que depositan los municipios en los vertederos en un 35%. También se promueve el desarrollo e implantación de un programa para la reducción, reutilización y reciclaje de los desperdicios sólidos con la integración del sector público y privado.

a) Camuy

De acuerdo al Estudio de Caracterización, al año 2003, semanalmente en Camuy se generaban cerca de 352 toneladas de residuos sólidos³⁷. La tasa de recuperación de residuos sólidos en el Municipio de Camuy fue de 0.21% para el año 2007.³⁸ De acuerdo al PEMRS (2004), Camuy deposita materiales reciclables en la Planta de Recuperación de Materiales (MRF, por sus siglas en inglés) ubicada en el Municipio de Hatillo. El resto de los residuos sólidos es transportado al vertedero ubicado en Arecibo.

El Municipio de Camuy tuvo un vertedero ubicado en el sector Santa Bárbara del Barrio Piedra Gorda. El mismo, ocupa unas 20 cuerdas de una finca de 84 cuerdas. Este vertedero fue clausurado entre el 1996 y 1998 y se encuentra cumpliendo con los requisitos de cuidado después del cierre. En el largo plazo, el Municipio planifica la utilización de este espacio para actividades de recreación.

³⁷ Esta información fue provista por la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) a través de un comunicado escrito con fecha del 22 de abril de 2010.

³⁸ Información provista por la ADS mediante consulta telefónica en mayo de 2010.

b) Hatillo

El Estudio de Caracterización de la ADS señala que, al año 2003, el Municipio de Hatillo generaba cerca de 482 toneladas de residuos sólidos semanalmente³⁹ los cuales son dispuestos en el vertedero de Arecibo. Según la ADS (2007), la tasa de recuperación de residuos sólidos en el Municipio de Hatillo es de 1.50%.⁴⁰ La Revisión del Plan de Reciclaje Municipal (sf) señala que estos materiales son vendidos a la corporación de Reciclaje del Norte, quien maneja la Instalación de Recuperación de Materiales Reciclables (MRF, por sus siglas en inglés) en Hatillo.

Este MRF se encuentra en el km. 88.1 de la carretera PR-2. La misma tiene la capacidad de procesar aproximadamente 50 toneladas diarias de materiales reciclables limpios en un turno de 8 horas. Además, esta instalación es utilizada por 26 municipios- incluyendo los tres municipios que comprenden el Consorcio y los materiales reciclados son vendidos.

El Municipio de Hatillo lleva a cabo varios proyectos de reciclaje, según se mencionados en su Plan de Reciclaje Municipal (sf). Entre estos se encuentran los programas de reciclaje en comercios, dependencias municipales, residencias y escuelas.

El programa de “Blue-bags” recoge materiales reciclables como plástico, periódico, papel, cartón y vidrio en 13 áreas residenciales del Municipio. Por otra parte, el Programa de Reciclaje en Escuelas tiene adscritas 10 instituciones educativas, tanto públicas como privadas. Algunos de los programas de reciclajes en estas escuelas son manejados por la Corporación de Reciclaje del Norte.

El Programa de Reciclaje en Comercios ofrece servicio de recogido de materiales reciclables, mayormente cartón y periódico, a 70 comercios del área. De este servicio también participan dos industrias, 22 dependencias municipales y cuatro agencias estatales.

Otras actividades realizadas por el Municipio de Hatillo para fomentar el reciclaje incluyen: la orientación a través de la participación en programas radiales, conferencias y talleres en escuelas, promociones a través de medios de comunicación, llevando a cabo las Justas Atléticas Ambientales como un festival de reciclaje anual y el recogido de árboles de navidad y guías telefónicas.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Información provista por la ADS mediante consulta telefónica en mayo de 2010.

El Municipio no cuenta con un centro de acopio de materiales reciclables permanente. Sin embargo, la Corporación de Reciclaje del Norte, posee contenedores para los materiales que son utilizados por la ciudadanía.

c) Quebradillas

Información provista por la ADS en el Estudio de Caracterización, señala que, a al año 2003, en el Municipio de Quebradillas se producían aproximadamente 363 toneladas de residuos sólidos semanalmente⁴¹. El servicio de recogido de residuos sólidos y escombros en el Municipio de Quebradillas es provisto por la compañía privada Chico Waste Disposal Inc. Esta compañía dispone de los residuos sólidos de Quebradillas en el vertedero de Yauco. Según el Itinerario Dinámico para Proyectos de Infraestructura de la ADS (2007) el vertedero de Yauco será expandido próximamente para mejorar su capacidad.

El Municipio de Quebradillas también cuenta con una Mini Estación de Traslado (MET). La misma, está ubicada en el camino municipal Las Cuevitas, en el Barrio Terranova, pertenece a la ADS y tiene una capacidad estimada de 30 toneladas por día para procesar residuos domésticos. Según la ADS, se está trabajando en el diseño de mejoras para esta MET.

De acuerdo a la ADS, en el 2007, la tasa de recuperación de residuos sólidos en el Municipio de Quebradillas fue de 6.61%.⁴² El Municipio de Quebradillas posee una Oficina de Reciclaje encargada del Programa de Reciclaje Municipal. Para la recolección de materiales reciclables, el Municipio ha puesto en práctica diferentes estrategias que incluyen un centro de acopio en el estacionamiento de la Cancha Pedro Hernández. Según el Plan de Reducción, Reutilización y Reciclaje Municipal (2009-2010), en este centro se puede disponer de materiales como: plástico, vidrio, cartón, papel, periódico y aluminio.

Otros componentes del Programa de Reciclaje Municipal incluye la entrega de bolsas azules en áreas residenciales, reciclaje en cinco agencias estatales y 13 dependencias Municipales, 54 comercios activos y nueve escuelas, además de recogidos especiales por solicitud. Además de estas iniciativas, el Municipio ejecuta actividades especiales como competencias de reúso y reciclaje, mesas informativas y orientación en escuelas públicas y privadas, para educar acerca de la importancia del reciclaje y de los programas municipales. Otras actividades especiales han incluido el reciclaje de equipos electrónicos y de equipo pesado del Municipio.

⁴¹ Comunicación escrita con la ADS con fecha del 22 de abril de 2010.

⁴² Información provista por la ADS mediante consulta telefónica en mayo de 2010.

También, el Municipio tiene un programa de desvío de materiales vegetativos. Como parte de éste, se utiliza una máquina para triturar árboles o cualquier material vegetativo y utilizarse por el Municipio o la ciudadanía en canchas, jardines y/o parques.

4.4 Infraestructura vial

La conexión vial principal entre los Municipios de Camuy, Hatillo y Quebradillas es a través de la carretera estatal PR-2 que discurre desde San Juan hacia el oeste hasta Ponce. Además, existen otras carreteras estatales que conectan a los municipios del Consorcio con los de la periferia. A continuación se presenta la red de carreteras estatales por orden de magnitud para los Municipios del Consorcio. La misma se ilustra en el mapa siguiente.

La Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) periódicamente monitorea el flujo vehicular en carreteras estatales, municipales, primarias y secundarias. La tabla siguiente presenta los datos de Tránsito Promedio Anual Diario (AADT) recopilados para los municipios del Consorcio.

Mapa 30. Red vial

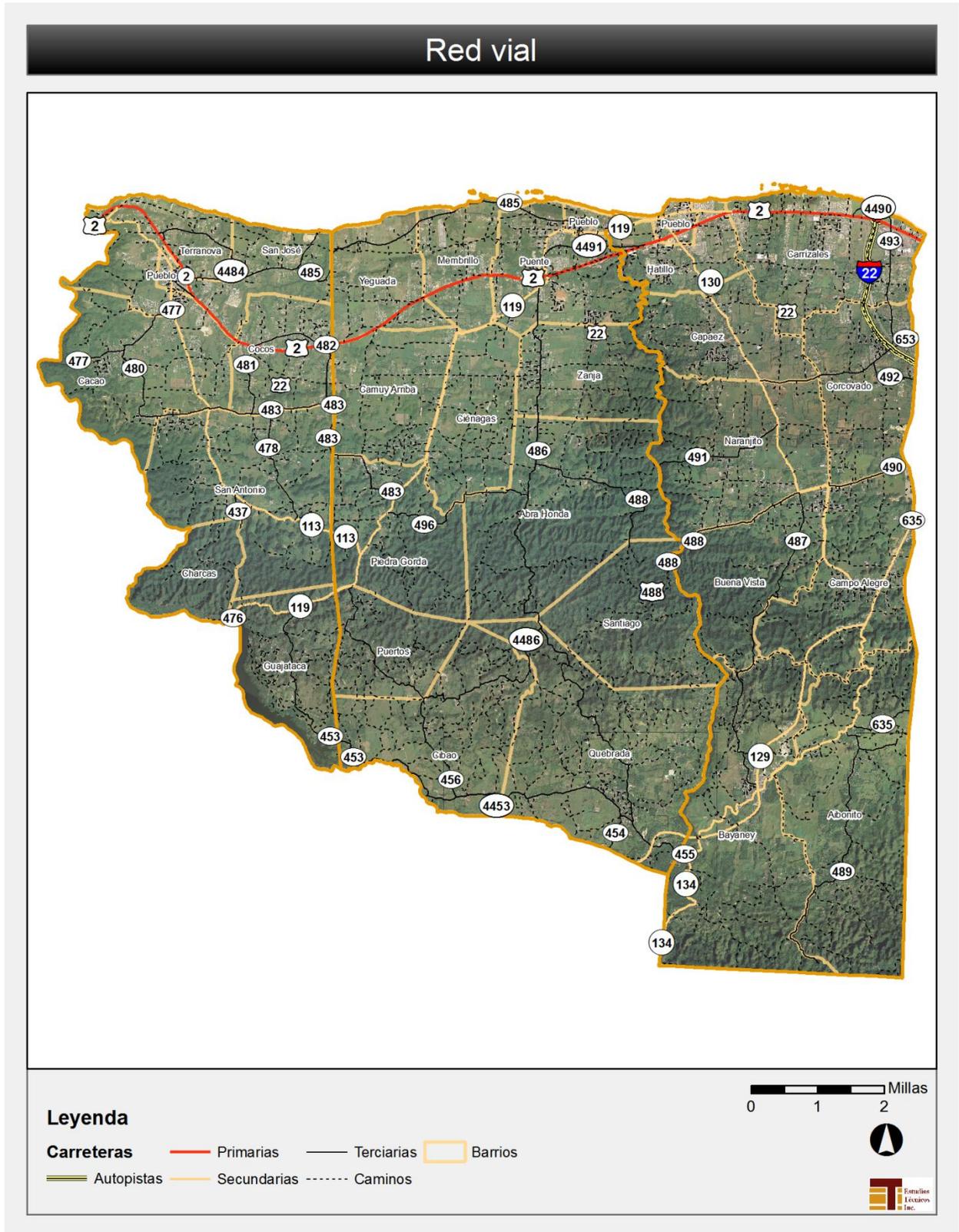


Tabla 26. Flujo vehicular

Flujo vehicular en las carreteras estatales de los Municipios del Consorcio					
Carr.	Km.	Clase	Descripción	Año	Tránsito promedio diario anual
Camuy					
Calle A	0	M	Entre PR-119 y Calle Cabán	2003	6,476
Calle Estrella	0.2	M	Entre PR-4491 y PR-119	2005	1,753
Calle Estrella	0.45	M	Entre PR-119 y Calle S. Brau	2006	1,909
Calle Estrella	0.5	M	Entre PR-119 y Calle S. Brau	2005	1,086
Calle Felipe Martínez	0	M	Entre Calle San José y PR-4491	2005	7,012
Calle Iguina	0	M	Entre Calle Cabán y Calle San Juan	2003	9,728
Calle S. Brau	0	P-U	Entre Calle San Juan y PR-485	2003	2,192
Calle S. Brau	0.5	M	Entre San Juan y PR-485	2006	977
PR-119	64.15	S	Entre PR-456 y PR-113	2007	6,784
PR-119	65	S	Entre PR-113 y PR-496	2000	6,600
PR-119	68	S	Entre PR-486 y PR-483	2002	5,600
PR-119	70.9	S	Entre PR-483 y PR-486	2003	6,928
PR-119	73.6	S	Entre PR-486 y PR-2	2003	17,937
PR-119	74.4	T	Entre PR-4491 y C/ Baltazar	2007	12,148
PR-119	78	T	Entre PR-2 y C/ San Juan	2007	8,382
PR-129	17	T	Entre PR-134 y PR-455	2002	20,700
PR-2	89.9	P	Entre PR-4491 y Acceso Comunidad	2000	34,900
PR-2	90.5	P	Entre PR-4491 Este y Calle Estrella	2004	32,700
PR-2	90.9	P	Entre Calle Estrella y PR-4491	2007	35,350
PR-2	90.9	P	Entre PR-119 oeste y PR-4491	2007	33,626
PR-2	91	P	Entre PR-119 y PR-4491	2003	41,401
PR-2	91.75	P	Entre Pte. PR-119 y PR-4491(Oeste)	2000	33,000
PR-2	92	P	Al Oeste Int.PR-4491	2004	40,900
PR-2	93	P	Al Noreste PR-482	2003	33,789
PR-2	95	P	Entre PR-119 y PR-482	2008	29,345
PR-4486	1.75	T	Entre PR-456 y PR-486	2007	649
PR-4491	1.6	T	Entre PR-2 O y PR-2 N/E	2000	13,100
PR-4491	1.7	T	Entre PR-4491 y Calle F. Martínez	2007	10,398
PR-4491	2	T	Entre PR-2 y PR-2 Noreste	2001	10,100
PR-455	1.5	T	Entre PR-129 y PR-486	2002	7,100
PR-455	7	S	Entre PR-456 y PR-453	2004	3,000
PR-483	3.75	T	Entre PR-482 y PR-119	2006	2,593
PR-485	6	T	Al Este PR-4485	2003	2,265
PR-485	10	T	Entre límite urbano norte y la Calle Salvador	2007	5,034
PR-485	11.07	T	Entre Calle Salvador Brau y PR-119	2005	222
PR-485	11.15	T	Entre Calle Salvador y PR-119	2000	200
PR-486	12	T	Entre PR-488 y límite urbano Sur Arecibo	2007	913
PR-496	2	S	Entre PR-119 y PR-486	2004	1,400
Hatillo					
PR-2	85.5	P	Este de la PR-119	2007	54,954
PR-2	82.05	P	Entre Reparto San Miguel y PR-493	2000	30,200
PR-2	85.4	P	Al este PR-119	2004	55,000
PR-2	87	P	Entre PR-130 y PR-119	2007	36,161
PR-2	88	T	Entre PR-130 y PR-4491 (este)	2002	33,300
PR-2	94.75	P	Al este PR-482	2000	32,400
PR-2	96	T	Al Este PR-482	2001	31,000
Calle F. Vidal	0.1	M	Entre Calle Vargas y Calle Hernández	2006	1,146
Calle Hernández	0.1	T	Entre Calle Muñoz y Calle Roosevelt	2004	4,200
Calle Muñoz	0.1	M	Entre Calle Vargas y PR-130	2004	800
Calle Muñoz	0.1	M	Entre Calle Vargas y Calle Hernández	2006	823
P. Vargas	0.1	T	Entre PR-119 y Calle Félix Vidal	2004	800
PR-119	75	T	Entre Calle Cementerio y Calle Amadeo Santiago	2002	10,900
PR-119	76	S	Entre Calle F y PR-2	2004	11,100
PR-129	33.1	S	Entre PR-134 y PR-130	2003	31,057
PR-129	34	T	Entre PR-134 y PR-130	2002	25,700
PR-129	35.1	S	Entre PR-130 y PR-635	2007	22,869
PR-130	0.1	T	Entre PR-119 y Calle Muñoz	2002	5,100
PR-130	2.7	T	Entre PR-2 y PR-492	2007	11,788
PR-130	3.5	T	Al Norte PR-492	2003	9,276
PR-130	7	T	Entre PR-492 y PR-491	2002	11,300
PR-130	7	T	Entre PR-492 y PR-490	2007	6,085
PR-130	10.15	T	Entre PR-490 y PR-129	2007	7,352
PR-130	10.4	T	Entre PR-490 y PR-129	2005	10,935
PR-487	2.5	T	Entre PR-129 y Entrada Cantera	2006	998
PR-487	6.65	T	Entre Entrada Cantera y PR-130	2006	1,690
PR-487	7	T	Entre Entrada Cantera y PR-130	2007	1,152
PR-490	0	T	Entre PR-129 y PR-130	2003	6,187
PR-490	1	S	Entre PR-129 y PR-130	2004	6,700
PR-490	1.95	T	Entre PR-129 y PR-130	2000	6,300
PR-492	1	T	Entre PR-130 y PR-493	2007	7,665
PR-493	0	T	Entre PR-2 y PR-653	2003	12,489
PR-493	3.3	T	Entre PR-653 y PR-492	2000	9,500
PR-653	3	T	Al Noreste PR-493	2003	10,915
PR-653	3.75	T	Entre Calle Rubí y Urb. Garden View	2001	8,500
PR-653	4.1	T	Entre Calle Rubí y PR-493	2001	8,100
Quebradillas					
PR-113	7.4	T	Entre PR-2 y PR-480	2001	1,800
PR-113	7.4	T	Entre PR-2 y PR-485	2003	1,093
PR-113	15	S	Entre PR-478 y PR-119	2004	3,300
PR-119	11.7	S	Entre PR-455 y PR-457	2000	1,400
PR-2	98.5	P	Entre PR-482 y PR-484	2000	30,500
PR-2	98.55	P	Entre PR-482 y PR-485	2007	29,427
PR-2	101	T	Entre PR-485 y PR-4484	2002	30,700
PR-2	103	P	Entre PR-4484 y PR-113	2004	33,800
PR-2	103.4	P	Oeste De Quebradillas	2000	31,900
PR-2	103.5	P	Entre PR-113 este y PR-4484	2007	33,449
PR-2	103.9	P	Entre PR-113 y Límite Municipal	2007	24,409
PR-2	104	P	Entre PR-113 este y PR-113 oeste	2008	26,585
PR-2	104.2	P	Entre PR-113 y PR-113	2000	31,700
PR-2	112.5	P	Entre PR-112 este y PR-4494	2007	26,767
PR-2	114.7	P	Entre PR-112 oeste y PR-464	2007	37,459
PR-453	12	T	Norte PR-455	2006	1,515
PR-479	0	P-U	Entre PR-2 y Plaza Pública	2003	7,322
PR-485	0.85	T	Entre PR-2 y PR-4484	2006	7,217

P-Primaria, U-Urbana, S-Secundaria, T-Terciaria, M-Municipal,
Fuente: Autoridad de Carreteras y Transportación. 2009.

Plan de Transportación a Largo Plazo

Los municipios del Consorcio pertenecen a la Región Norte del *Plan de Transportación a Largo Plazo de Puerto Rico* (Plan de Transportación). Como parte de las estrategias delineadas por este documento está el completar una Red Vial Estratégica a nivel Isla, la cual requiere mejoras a la carretera PR-2 desde Hatillo. La PR-2 es una carretera altamente transitada con desarrollo comercial y residencial a ambos lados de la vía, lo que afecta su eficiencia y complica su conversión a una carretera expreso (ACT, 2006).

Entre las alternativas evaluadas por el DTOP para mejorar el tráfico en esta Región, se discute la extensión del Expreso PR-22 entre Hatillo y Moca. Al momento, el proyecto está en etapa de diseño de las alternativas y preparación del suplemento al documento ambiental preparado en el año 2010.

Como parte de este Plan de Transportación, se realizaron mejoras geométricas a la PR-2 en el Municipio de Quebradillas. En un plazo intermedio, se proponen las obras del proyecto PR-2/PR-22, que incluye los municipios de Aguadilla; Hatillo vía Moca, Isabela, Quebradillas y Camuy. La obra de 43 kilómetros de largo se compone de una vía de seis carriles con peaje a un costo estimado de \$215,000,000.

El Plan de Transportación también presenta estrategias para mejorar e incorporar otras alternativas de transportación en la Región Norte. Entre éstas se encuentra el establecimiento de un sistema de guaguas interurbano, un aumento en el servicio de carros públicos, y el desarrollo del Tren del Norte. Esta última propuesta se vislumbra como un esfuerzo interregional conjunto pero está sujeta a análisis ambientales, financieros y de uso.

Además de estas alternativas, el Plan incluye proyectos para transportación no motorizada. A corto plazo, se propone la construcción de un paseo o camino para peatones y ciclistas en el Municipio de Camuy. El trazado de esta vía propone la conexión con otros carriles de bicicletas que están bajo estudio desde el Municipio de Barceloneta hacia el oeste, incluyendo el Municipio de Hatillo. El segmento en Camuy será paralelo a la carretera PR-485, en el sector de Bajura, del Barrio Membrillo. El mismo, se extenderá por 2.1 kilómetros de distancia y su costo de construcción fue estimado en \$1,000,000.

a) *Camuy*

Carreteras primarias

- PR-2- Es la carretera de mayor flujo vehicular que transcurre el Municipio de Camuy a través de los barrios Puente, Membrillo, Yeguada y Camuy Arriba.

Carreteras secundarias

- PR-119- conecta al Municipio de Hatillo con Camuy y desciende hacia el Sur hasta conectar con la PR-2 en San Germán.
- PR-129- Discurre desde el Centro Urbano de Arecibo en dirección Suroeste, pasando por Hatillo y el sur de Camuy y termina al conectar con la PR-135 en Adjuntas.
- PR-113- conecta con la PR-199 en el Barrio Piedra Gorda del Municipio de Camuy y viaja en dirección Noroeste hasta el Municipio de Isabela.

Carreteras terciarias:

- PR-483- va de Este a Oeste desde la carretera PR-119 en Camuy hasta intersecar con la carretera PR-478 en Quebradillas.
- La PR-485 conecta a los municipios de Camuy y Quebradillas por la costa.
- PR-486-discurre de Norte a Sur por el Municipio de Camuy.
- La PR-488 conecta con la PR-486 en el Barrio Santiago de Camuy y discurre al este hacia el Municipio de Hatillo.
- La PR-4486 viaja en dirección Suroeste conectando la PR-486 con la PR-456 en el Barrio Cibao de Camuy.
- PR-455- Discurre por el Sur del Municipio de Camuy hasta conectar con la PR-453.
- PR-496- Discurre por el interior de Camuy, desde la PR-486 hasta la PR-119.
- PR-453-Discurre desde la PR-455 en Camuy hasta la PR-119 en el Municipio de Quebradillas.
- La PR-4491 va al norte de la PR-2, desde Hatillo a Camuy.

Transporte colectivo

El sistema de transporte colectivo del Municipio de Camuy está compuesto por carros públicos, los trolleys y el sistema para-tránsito. El Municipio cuenta con un Terminal de Carros Públicos ubicado en el Centro Urbano.

Su sistema de *trolleys* está compuesto por tres vehículos, con un horario desde las 7:00 am hasta las 3:00 pm. En la mañana, los *trolleys* hacen 22 paradas y en la tarde unas 14 paradas. En el año 2009 el sistema tuvo 18,258 usuarios.⁴³

Además, tiene varios vehículos para ofrecer servicios de transportación a la población de edad avanzada. Los servicios son provistos a través del Programa SENDA, mediante el cual se ofrecen servicios para citas médicas, actividades sociales y culturales, entre otras.

b) Hatillo

Carreteras primarias

- PR-22- Este es el expreso que discurre de Este a Oeste y termina en el Municipio de Hatillo.
- PR-2- Es la carretera de mayor flujo vehicular que transcurre en el Municipio de Hatillo a través de los barrios Carrizales, Pueblo y Hatillo.

Carreteras secundarias

- PR-129- Esta carretera estatal discurre desde el Centro Urbano de Arecibo en dirección Suroeste, pasando por Hatillo.
- PR-119- La carretera estatal PR-119 se origina en Hatillo, conecta a este Municipio con Camuy y fluye hacia el Sur hasta conectar con la PR-2 en San Germán.
- PR-130-Discurre de Norte a Sur en el Municipio de Hatillo hasta que interseca con la PR-129 en el Barrio Campo Alegre de Hatillo.

Carreteras terciarias:

- La PR-488-Conecta con la PR-486 en el Barrio Santiago de Camuy y discurre al este hacia el Municipio de Hatillo donde se convierte en la PR-130 y luego en la PR-490.

⁴³ Datos provistos por la Oficina de Turismo y Desarrollo Económico del Municipio de Camuy, 2010.

- La PR-4491-Va al norte de la PR-2, desde Hatillo a Camuy.
- PR-487- Conecta hacia el norte con la PR-130 y la PR-488 entre los barrios Naranjito y Buena Vista. Hacia el sur conecta con la PR-134 en Bayaney.

c) Quebradillas

Carreteras primarias

- PR-2- Es la carretera de mayor flujo vehicular que transcurre en el Municipio de Quebradillas a través de los barrios Coco, San José, Pueblo y Terranova.

Carreteras secundarias

- PR-113- Discurre desde el Barrio Pueblo en dirección Sur hacia el Municipio de Camuy.

Carreteras terciarias

- La PR-485 conecta a los municipios de Camuy y Quebradillas por la costa.

Transporte colectivo

El Municipio de Quebradillas existe dos terminales de carros públicos: uno entre las calles Del Carmen y California y el otro al lado de la Alcaldía. Del terminal entre las calles Del Carmen y California, las rutas principales salen del terminal a diferentes barrios del Municipio y al Municipio de Isabela, además de otra ruta hacia San Juan. El terminal de la Alcaldía alberga aproximadamente cinco vehículos.

4.5 Seguridad

Los municipios del Consorcio cuentan, cada uno, con un cuartel de la Policía Estatal y también con Policía Municipal.

a) Camuy

En Camuy, el cuartel de la Policía Estatal se encuentra en el Centro de Gobierno, ubicado en la carretera estatal PR-485. El cuartel de la policía municipal está ubicado en la carretera PR-119.

b) Hatillo

En Hatillo, el cuartel de la Policía Estatal y Municipal se encuentra en la carretera estatal PR-119 en el Centro Urbano.

c) Quebradillas

En Quebradillas el cuartel de la Policía Estatal se encuentra en la calle José Pérez Soler del Centro Urbano. El cuartel de la Policía Municipal está ubicado al lado de la Cancha Pedro Hernández.

4.6 Instalaciones de salud y servicios sociales

Los municipios del Consorcio pertenecen a la Región Norte del Departamento de Salud. Los hospitales más importantes que sirven a los Municipios del Consorcio se encuentran en Arecibo y Manatí son administrados por instituciones privadas. Estos son:

- Hospital Regional Cayetano Coll y Toste, Arecibo
- Hospital Dr. Susoni, Arecibo
- Doctors' Center Hospital, Manatí
- Hospital Alejandro Otero López, Manatí

Para atención médica inmediata, cada uno de los municipios del Consorcio cuenta con instalaciones de salud en menor escala. Las mismas se presentan a continuación.

a) Camuy

- Camuy Health Services, Inc. – Calle Muñoz Rivera Núm. 12
- Unidad de Salud Pública en el Barrio Quebrada
- El Municipio de Camuy posee un Centro de Envejecientes donde se ofrecen servicios a cerca de 80 participantes. El Centro cuenta con médicos, enfermeras, trabajadores sociales, entre otro personal de apoyo. El mismo brinda servicios 24 horas al día.

Por su parte, en el barrio Quebrada se encuentra un complejo de apartamentos para envejecientes que pertenecen al Departamento de la Vivienda. Los servicios a este centro son provistos por el Municipio de Camuy.

b) Hatillo

- Centro Médico de Hatillo, CSP, Calle Fernando Velásquez esq. F.D. Roosevelt Quebradillas

c) Quebradillas

- CDT Pablo Rodríguez, administrado por Lares Inc.
- Quebradillas Medical Center
- Policlínica Shalom en la PR-2.

4.7 Educación

Datos del Departamento de Educación indican que en los Municipios del Consorcio hay un total de 40 escuelas distribuidas de la manera siguiente: 15 en Camuy, 15 en Hatillo y 10 en Quebradillas. Las mismas pertenecen a la Región Educativa de Arecibo del Departamento de Educación. La matrícula de inicio en estas escuelas para el año escolar 2005-2006 fue de 6,183 estudiantes en Camuy; 6,113 estudiantes en Hatillo y 4,667 en Quebradillas.

En la tabla siguiente se presentan las escuelas públicas y privadas existentes en cada uno de los Municipios del Consorcio.

a) Camuy

El Municipio de Camuy cuenta con 15 escuelas públicas y ocho (8) privadas. De las escuelas públicas dos ofrecen educación a nivel superior, una es vocacional y las otras son escuelas elementales e intermedias. Cinco de las escuelas públicas pertenecen a la Autoridad de Edificios Públicos y diez pertenecen al Departamento de Educación.

En Camuy se encuentra la Escuela Vocacional Agrícola Soller. La misma es una de las tres escuelas regionales agrícolas en Puerto Rico bajo el Departamento de Educación. En la misma se ofrecen cursos ocupacionales en ramas específicas de la agricultura, a saber: producción y manejo de cosechas y animales, y maquinaria agrícola.

Las escuelas privadas son todas elementales y una es un centro postsecundario de carácter no universitario.

El Municipio, además, cuenta con bibliotecas electrónicas en los barrios Pueblo y Quebrada, en las cuales se ofrecen servicios a estudiantes en horario diurno y nocturno.

Tabla 27. Escuelas públicas y privadas en Camuy

Escuelas públicas y privadas en Camuy				
Escuela	Grado	Zona	Ubicación	
Escuelas públicas				
José M. Hernández	K-6	Rural	Carr. 486 Bo. Abra Honda	
Segunda Unidad Joaquín Vázquez Cruz	K-9	Rural	Carr. 456 Km 4 Hm 9 Cibao	
Pablo Ávila González	7-9	Urbana	52 Calle Amador	
Julián Blanco	K-6	Rural	Int. 456 Carr 119 Km 4 Puertos	
Laurentino Estrella Colón	K-6	Urbana	Ave. Muñoz Rivera	
Ralph W. Emerson	K-6	Rural	Carr. 2 Km 92.5 Hm 3 Membrillo	
Antonio Reyes	K-9	Rural	Carr 486 Km 2 Hm 6 Bo Zanja	
Segunda Unidad Santiago R. Palmer	K-9	Rural	Carr 129 Km 1Hm 6 Bo Quebrada	
Segunda Unidad Román Baldo rioty de Castro	K-9	Rural	Carr 119 Km 13 Hm 1Bo Piedra Gorda	
Pedro Amador	K-6	Rural	Carr 485 Km 2 Hm 2 Sector Bajura Barrio Yeguada	
José D. Hernández	K-6	Rural	Carr 119 Km 10 Hm 9 Parcelas Camuy Arriba	
Vocacional Agrícola Soller	adultos	Rural	Carr 453 Km 6 Hm 6 Sector Soler Barrio Cibao	
Superior Santiago R. Palmer	10-12	Rural	Carr 186 Km 5 Hm 5	
Luis F. Crespo	10-12	Urbana	Carr 486 Km 3 Bo Puente	
Amalia López de Ávila (Nueva)	PK-6	Rural	Sector La Zarza Bo. Puente Carr. 119 Km 5.6 interior	
Escuelas privadas				
Centro de Enseñanza Preescolar y academia "Mi pequeño Sol"	PK-K			
Centro Infantil Educativo Bambi	PK-3			
Colegio El Pitusso	PK-K			
Colegio Luz a mi Pueblo	PK-1			
Colegio San José	PK-6			
Northern Caribbean Christian Academy	PK-7			
Colegio de Restauración Christian Academy	PK-12			
Universal Technology College of Puerto Rico			Postsecundario de carácter no universitario	

Fuente: Departamento de Educación y Consejo de Educación Superior (2006).

b) Hatillo

El Municipio de Hatillo cuenta con 15 escuelas y seis (6) privadas. Entre las escuelas públicas elementales, nueve (9) ofrecen educación hasta sexto grado, una llega hasta a tercer grado y otra se extiende hasta nivel intermedio. Además de ésta, hay dos escuelas intermedias que ofrecen educación de séptimo a noveno grado y otra que se extiende hasta cuarto año de escuela superior. Existe otra escuela superior que educa de grado decimo a cuarto año exclusivamente.

De las escuelas privadas, tres (3) ofrecen educación hasta cuarto año de escuela superior, una llega a sexto y la otra a noveno. Además de esta, Hatillo también cuenta con un centro postsecundario de carácter no universitario.

Tabla 28. Escuelas públicas y privadas en Hatillo

Escuelas públicas y privadas en Hatillo			
Escuela	Grado	Zona	Ubicación
Escuelas públicas			
Manuel Corchado	K-6	Rural	Carr. 480 Km. 28 Hm. 7 Aibonito
Luis Meléndez Rodríguez	K-6	Rural	Alegre
Luis Muñoz Rivera	K-6	Rural	Carr. 130 Km. 3 Hm. 5 Bo. Capaez
Eugenio María de Hostos	K-6	Rural	Carrizalez
Carmen Noelia Peraza Toledo	K-6	Rural	Corcovado
Adrián Martínez Gandía	K-6	Urbana	Marina
José Gautier Benítez	PK-6	Rural	Carr. 130 Km. 8 Hm. 2 Bo. Pajuil
Rosa E. Molinari	PK-6	Urbana	Carr. 130 Km. 1Bo. Pueblo
Joaquín Rodríguez Ruiz	K-6	Rural	Carr. 130 Ramal 491Bo. Naranjito
Teodoro Roosevelt	K-3	Rural	Carr. 129 Km. 23 Hm. 4 Bo. Bayaney
Juliet A. Casey	7-9	Urbana	Calle Manuel H. Lacomba Final
Timoteo Delgado	7-9	Rural	Carr. 130 Km. 8 Hm. 3 Bo. Pajuil
Rafael Zamot Cruz	K-9	Rural	Carr. 134 Km. 27 Hm. 21Bo. Bayaney
Luis Meléndez Rodríguez	7-12	Rural	Carr. 130 Km. 11Hm. 3 Bo. Campo Alegre
Lorenzo Coballes Gandía	10-12	Urbana	Carr. 130 Km. 3 Sector Los Álvarez
Escuelas privadas			
Centro Educativo Montessori del Norte		PK-6	
Colegio Laico San Pablo "La Esperanza del Mañana"		PK-12	
Colegio Nuestra Señora del Carmen		PK-12	
Hatillo Montessori School, Inc.		PK-9	
Jesucristo es el Señor Christian Academy		K-12	
Millenium Beauty Academy		Postsecundario de carácter no universitario	

Fuente: Departamento de Educación y Consejo de Educación Superior (2006).

c) Quebradillas

El Municipio de Quebradillas cuenta con 10 escuelas públicas y dos colegios privados. De las escuelas públicas, cuatro (4) ofrecen educación elemental hasta sexto grado y tres hasta noveno grado. También hay una escuela intermedia y dos superior.

De las instituciones de educación privada, una ofrece educación hasta cuarto grado y la otra hasta noveno.

El Municipio cuenta con dos bibliotecas electrónicas en el Barrio San Antonio, una en Guajataca y un centro cibernético en el Barrio Pueblo.

Tabla 29. Escuelas públicas y privadas en Quebradillas

Escuelas públicas y privadas en Quebradillas			
Escuela	Grado	Zona	Ubicación
Escuelas públicas			
Ramón Emeterio Betances	K-6	Urbana	Bo. Pueblo - Calle San Justo
José de Diego	K-6	Rural	Carr 113, Km. 5 Hm. 7 Barrio San Antonio
Ramón Saavedra	K-6	Rural	Carr. 113 Km. 1 Ramal 478 Bo. San Antonio
Ramón Ávila	K-6	Rural	Carr. 113 Km. 3 Hm 8
Pedro Albizu Campos	7-9	Urbana	Carr. 113 Calle Linares, Bo. Pueblo
Segunda Unidad Eugenio María de Hostos	K-9	Rural	Carr. 453 Sector Soller, Bo. Guajataca
Segunda Unidad Honorio Hernández	K-9	Rural	Carr. 113 Km. 3 Hm. 8 Bo. San Antonio
Segunda Unidad Luis Muñoz Rivera	K-9	Rural	Carr. 2 Ramal 484 Bo. Cocos
Juan Alejo de Arizmendi	10-12	Urbana	Calle Francisco Ávila, Bo. Pueblo
Manuel Ramos Hernández	10-12	Urbana	Carr. 2 Km. 101Hm. 3
Escuelas privadas			
Centro Integral Soles del Jardín	PK-4		
Colegio San Rafael	K-9		

Fuente: Departamento de Educación y Consejo de Educación Superior (2006).

4.8 Turismo y recreación

Los municipios del Consorcio cuentan con elementos naturales, históricos y arquitectónicos, junto con recursos humanos, que permiten el desarrollo de la actividad turística. Por una parte, la Junta de Planificación reconoció el potencial turístico de la porción costera de estos municipios y en el año 1996 adoptó la Resolución Núm. 96-008-JP-ZIT, *Adoptando la Zona de Interés Turístico de los Municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas* (ZIT). Su propósito fue fomentar la ubicación de usos que armonicen con los recursos turísticos dentro de la zona y limitar los usos no permitidos y/o conflictivos en ésta (Véase Capítulo 7).

La Compañía de Turismo de Puerto Rico (CTPR) dividió la Isla en regiones con el propósito de crear una marca que permita promocionar los atractivos turísticos del área. El Municipio de Quebradillas, junto a otros 16 municipios, pertenece a la Región Oeste de la CTPR, conocida como Porta del Sol.



Por su parte, Camuy y Hatillo forman parte de una iniciativa que ha sido denominada como Región Turística Norte Central de Puerto Rico. Éste es uno de los proyectos medulares de la Iniciativa Tecnológica del Norte (INTENOR).⁴⁴ En el año 2007, se firmó la Orden Ejecutiva 2007-45 *Para crear y demarcar la Región Turística Norte Central-Puerto Rico*, así como la

⁴⁴ INTENOR es una alianza multisectorial creada en la Región Norte Central de Puerto Rico para promover actividades de desarrollo socioeconómico, industrial, tecnológico y académico, en toda la región geográfica que representa. La misma agrupa unos 15 municipios de esta región, además de representantes de las principales firmas y compañías en los sectores empresariales y académicos que operan en la Región. Camuy y Hatillo forman parte de esta Iniciativa.

Junta Ejecutiva para su Desarrollo y El Plan Estratégico. El propósito es destacar la diversidad del área e integrar y mercadear sus ofrecimientos, así como viabilizar el desarrollo potencial del área como destino turístico.

En términos generales, los Municipios del Consorcio se caracterizan por tener elementos de la montaña y la costa, además de poseer rasgos típicos de la topografía cárstica. A continuación se describen la actividad turística para cada uno de los Municipios del Consorcio.

a) Camuy

El Municipio de Camuy pertenece a la Región Norte de la Compañía de Turismo de Puerto Rico. Entre las atracciones turísticas principales de este Municipio se encuentran el Río Camuy y los ecosistemas asociados, la costa, las formaciones cársticas y el patrimonio cultural e histórico.

El Río Camuy es responsable de esculpir el sistema de cuevas y cavernas que lleva su nombre. Dentro de dicho sistema, la Compañía de Parques Nacionales de Puerto Rico (CPNPR) desarrolló el Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy. El mismo se encuentra entre los municipios de Camuy, Lares y Hatillo.

El Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy es reconocido como uno de los ofrecimientos asociados al turismo de naturaleza del Sistema de Parques Nacionales de Puerto Rico (CPNPR, 2007). Un estudio comisionado por la CPNPR en el año 2007 a Estudios Técnicos, Inc., evidenció el impacto positivo que tiene este parque sobre la economía del Municipio y de la Región. Según el estudio, durante el año fiscal 2006-2007, el Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy fue el segundo parque con mayores ingresos en el Sistema. Durante este periodo, este Parque recibió 134,869 visitantes que produjeron un impacto económico directo⁴⁵ positivo de \$1,849,206 en la economía de la



Parque de las Cavernas del Río Camuy

⁴⁵ El impacto económico directo del Parque es el efecto producido por la existencia esta instalación sobre las comunidades. Éste se determina a base del dinero nuevo que entra a la región como resultado de la existencia

Región Norte. El Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy fue el segundo parque con mayor impacto económico en el Sistema de Parques Nacionales.

Otro atractivo natural del Municipio son las vistas escénicas del Lago Guajataka desde el Barrio Cibao de Camuy.

Las atracciones naturales del Municipio de Camuy también se extienden hacia la costa con playas como el Balneario Peñón Brusi, Peñón Amador, La Vega y Los Pinos.

Otras atracciones en el Municipio de Camuy son la Iglesia de Piedra, el Monumento Histórico “El Calvario”, el Museo Manuel Canelas, el Teatro Germán Rosario, La Central Soller y La Sabana. El Municipio de Camuy cuenta, además, con una Oficina de Turismo que ofrece información acerca de estos atractivos.

Hospederías

En Camuy se encuentran dos hospederías: Brusilandia, y Villa Brusi. Brusilandia está ubicado frente a la playa Peñón Brusi y ofrece 23 habitaciones, además de una piscina. El Centro Vacacional Villa Brusi está ubicado en el Barrio Membrillo y cuenta con 16 habitaciones. En total, las hospederías en el Municipio de Camuy ofrecen 39 habitaciones.

Tabla 30. Hospederías en el Municipio de Camuy

Hospederías en el Municipio de Camuy		
Nombre	Habitaciones	Tipo de
Centro Vacacional Brusilandia ¹	23	Centro Vacacional
Centro Vacacional Villa Brusi ¹	16	Centro Vacacional
Hospederías propuestas		
Los Farallones	100	Hotel

Fuentes: ¹CTPR, Base de datos de hoteles no endosados, 2005. Base de datos de hoteles propuestos, 2010.

Para ampliar la oferta de habitaciones de hotel el Municipio de Camuy se propone desarrollar la hospedería Los Farallones en el Barrio Yeguada, la cual contará con 100 habitaciones.

del parque propiamente. Este efecto se manifiesta en beneficios económicos, beneficios en el ingreso de las personas, nuevos puestos de trabajo, en el pago de impuestos y en una mayor producción en las zonas vecinas, que son las que se benefician en mayor medida de la existencia del parque.

Instalaciones recreativas

Las instalaciones recreativas en el Municipio de Camuy incluyen áreas comunales, municipales y otras, como el Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy, que son de interés a nivel internacional (Véase la tabla siguiente).

El *Plan Comprensivo de Recreación al Aire Libre* (Plan de Recreación), publicado por la CPNPR en el año 2007, identifica otras áreas comúnmente visitadas para actividades recreativas o deportivas del Municipio Camuy. Entre éstas se encuentran las playas: Peñón Amador, La Vega, Los Pinos, Camuy y el Balneario Peñón Brusi.

El Plan de Recreación también reconoce los ecosistemas de humedales como un componente importante de la recreación al aire libre. El Municipio de Camuy posee humedales designados como un Área con Prioridad de Conservación en la Quebrada Bellaca, en colindancia con el Municipio de Quebradillas.

En el año 2003, el Departamento de Recreación y Deportes (DRD) le transfirió la titularidad de 19 propiedades recreativas al Municipio de Camuy, a través de la Ley Núm. 120 de 2001, *Ley de Municipalización de Instalaciones Recreativas y Deportivas Comunitarias*. La transferencia de estas propiedades está acompañada por una asignación presupuestaria para mejoras menores, mantenimiento y ornato.

Tabla 31. Instalaciones recreativas y deportivas en el Municipio de Camuy

Instalaciones recreativas en el Municipio de Camuy		
Nombre/Ubicación	Descripción	Cabida (m ²)
Cabán/Calle Muñoz Rivera*		688.8
San José/Bo. Pueblo*		340.6
Reparto del Maestro/Bo. Puente*		4,438.0
Urb. Del Carmen y Ext. Bo. Puente*	Incluye cancha abierta	3,004.5
Urb. Del Carmen y Ext. Bo. Puente*		429.0
Urb. Del Carmen y Ext. Bo. Puente*		429.0
Urb. Del Carmen y Ext. Bo. Puente*		429.0
Urb. Del Carmen y Ext. Bo. Puente*		3,655.3
Vista Los Peñones/Bo. Membrillo*		1,447.9
Los Rodríguez/Bo. Puente*	Incluye cancha abierta	2,749.1
Brisas de Camuy/Bo. Puente*	Incluye cancha abierta	6,845.2
Thermatex (Vista Verde)/Bo. Membrillo		341.7
Laurentino Vega/Bo. Puente*		257.8
Proyecto Linda Vista/Bo. Pueblo*	Incluye cancha abierta	4,244.8
Proyecto Providencia Méndez/Bo. Membrillo*		441.4
Haciendas de Camuy/Bo. Puente *		688.9
Parque Atlético*		17,268.6
Vistas de Camuy*	Incluye cancha abierta y centro comunal	1,903.7
Vistas de Camuy*		4,067.3
Vistas de Camuy*		1,145.2
Parque Nacional de las Cavernas del Río Camuy	215 cuerdas entre Camuy-Hatillo y Lares	
Paseo tablado del Río Camuy		
Country Club/Bo. Puente	Piscina, cancha bajo techo, gazebos y glorieta	
Balneario Peñón Brusi/Bo. Yeguada	Gazebos, área de playa y la oficina de	
Parque Pasivo/ Bo. Quebrada	Kiosco, baños y columpios	
Extensión Villas del Carmen	Parque recreativo, cancha abierta, centro comunal	
Jardines de Camuy	Parque recreativo, cancha abierta	
Reparto Monserrate	Parque recreativo	
Parque de pelota/ Abra Honda	Alumbrado	
Parque de pelota/ Ciénaga	Alumbrado	
Parque de pelota/ Quebrada	Alumbrado	
Parque de pelota/ Zarza	Alumbrado	
Parque de pelota/ Zanja	Alumbrado	
Parque de pelota/ Membrillo	Alumbrado	
Parque de pelota/ La Villa		
Parque de pelota/ Cibao		
Parque de pelota/ Camuy Arriba		
Parque de pelota/ Brisas		
Cancha bajo techo/ sector Santiago Vega, Bo. Santiago		
Cancha bajo techo/ Zanja		
Cancha bajo techo/ Piedra Gorda		
Cancha bajo techo/ Quebrada		
Cancha bajo techo/ Ciénaga		
Cancha bajo techo/ Abra Honda		
Cancha bajo techo/ Cibao		
Cancha bajo techo/ Peñón Brusi		
Cancha bajo techo/ Pueblo Nuevo		
Cancha bajo techo/ Yeguada Arias		
Cancha bajo techo/ sector La Pica		
Cancha abierta/ Urb. Estancias de Camuy		
Cancha abierta/ Puerto Arriba		
Cancha abierta/ Estancias de Membrillo		
Cancha abierta/ Camuy Arriba		
Cancha abierta/ Pueblo Norte		
Cancha abierta/ Peña Maracayo, Bo. Puente		
Cancha abierta/ Aceitunal, Abra Honda		
Cancha abierta/ Sector El Hoyo, Puertos		
Cancha abierta/ Cristo Viene, Membrillo		
Cancha abierta/Parcelas Nuevas, Bo. Puente		
Cancha abierta/Parcelas Zarza, Bo. Puente		
Cancha abierta/ Bajura, Yeguada		
Cancha abierta/ Parque, Membrillo		
Cancha abierta/ Urb. El Maestro		
Cancha abierta/ Sector Tres Cuestas, Membrillo		
Cancha abierta/ Sector Sorondo, Bo. Quebrada		
Gimnasio Municipal/ Pueblo		
Gimnasio/ Bo. Quebrada		
Centro Comunal/ Bo. Abra Honda		
Centro Comunal/ sector Bajura, Bo. Yeguada		
Centro Comunal/ Bo. Piedra Gorda		
Centro Comunal/ sector Zarza, Bo. Puente		
Centro Comunal/ Bo. La Pica		
Centro Comunal/ Pueblo Nuevo		
Centro Comunal/ Centro Head Star, Bo. Camuy Arriba		
Centro Comunal/ Bo. Quebrada		
Centro Comunal/ Bo. Santiago		
Centro Comunal/ Cibao Ocasio		
Centro Comunal/ Cibao Lugo		
Centro Comunal/ Yeguada Arias		
Centro Comunal/ Biblioteca Electrónica Mayra Marchand		

Fuentes: Departamento de Recreación y Deportes (2002). ;

Departamento de Recreación y Deportes. (2003). Convenio de Transferencia de Fondos: Municipio de Camuy.

*Instalaciones transferidas por el DRD al Municipio de Camuy.

Al Norte del Municipio, la Administración Municipal de Camuy desarrolló el Paseo Tablado del Río Camuy. El tablado se instaló a lo largo de la porción del Río que está cercana al Centro Urbano.

Recientemente, se inauguró en el Barrio Membrillo la primera fase del proyecto turístico-recreativo Villa Pesquera. El mismo consiste de tres edificios: un edificio multi-usos con tarima para actividades y oficina para administración, un edificio para pescadores con instalaciones para limpiar, vender y almacenar la pesca y un edificio para venta y exhibición de artesanías.



Paseo del Río Camuy

En 2009, también, fue inaugurada la Plaza Artesanal en la Avenida Muñoz Rivera. Ésta es una estructura de dos niveles. En el primer nivel se encuentra un espacio para albergar 20 artesanos, un salón de exposiciones e instalaciones administrativas. Mientras en el segundo nivel se construyeron salones para ofrecer talleres. En el Barrio Pueblo, también se construyó un parque de patinetas (*skate park*).

El Municipio de Camuy, además, desarrolló el Paseo del Bicentenario que incluyó la instalación de mobiliario urbano, luminarias solares y arbolado a lo largo de la calle Cabán.

El Municipio cuenta, además, con varios centros comunales en los diferentes barrios, entre los que se encuentran Yeguas, Abra Honda, Zanja, Quebradas, en la extensión Villas del Carmen, Puertos, Ciénaga y Cibao, entre otros.

Además de las instalaciones recreativas, el Municipio lleva a cabo una serie de actividades culturales en los diversos barrios y en el Centro Urbano. Dichas actividades son auspiciadas por el Municipio y coordinadas por la Oficina de Relaciones Públicas.⁴⁶ Entre las actividades se encuentran:

- Velorio de Reyes- que se celebra en la plaza pública en el mes de enero. Esta actividad es coordinada con organizaciones religiosas y grupos cívicos;

⁴⁶ Información provista por la Oficina de Relaciones Públicas del Municipio de Camuy, junio de 2010.

- Mes de la Poesía- actividad celebrada en el mes de febrero. La misma se coordina con la Asociación de Poetas del Municipio y se celebra en el Centro Cultural Francisco Morell;
- Mes del Artesano- se celebra durante el mes de julio. Esta actividad es coordinada con la Oficina de Turismo e incluye la exhibición y venta de trabajos artesanales;
- Fiestas de la Fundación- actividad que conmemora la fundación del Municipio. La misma se celebra durante el mes de octubre.

b) Hatillo

El Municipio de Hatillo pertenece a la Región Norte de la Compañía de Turismo de Puerto Rico. En este se encuentra la vaquería Ceiba La Mar, la cual es la primera vaquería agroturística de la Isla. Esta vaquería ofrece la oportunidad de alimentar los animales y ver el proceso de ordeño.

La antigua Central Bayaney, ubicada en el Barrio Bayaney, representa un ejemplar de la historia agrícola del cultivo de caña de azúcar de Puerto Rico. La misma, estuvo en operaciones desde el 1917 hasta el 1922. Esta antigua central azucarera fue declarada por Instituto de Cultura Puertorriqueña como lugar histórico. Igualmente, la Hacienda Santa Rosa es otro ejemplar de la industria azucarera que dominaba la economía puertorriqueña durante el siglo pasado.

Otras áreas de interés en el Municipio de Hatillo son el frente marítimo Paseo del Carmen y el teatro José Antonio Monrouzeau. Recientemente el Municipio reconstruyó el Parque lineal Hatillo del Mar. El mismo incluyó el desarrollo de plazas abiertas, una plataforma de observación del Océano Atlántico, gazebos, torre de observación, pista de trotar, luminaria, entre otro mobiliario urbano.

Sus playas, como el Balneario Sardinera, Marina, Magui y San Isidro, complementan la experiencia turística en este Municipio.

Hospederías

El Municipio de Hatillo posee cuatro hospederías que ofrecen un total de 82 habitaciones. El Parador el Buen Café, ubicado en la carretera PR-2, cuenta con 49 habitaciones, además de una piscina y un restaurante. Le sigue el hotel Rosa del Mar con 30 habitaciones. El hotel Punta Maracayo es un proyecto municipal que cuenta con 25 habitaciones, gimnasio, piscina y restaurante. El *guest house* Casa de Playa posee 7 habitaciones y un restaurante.

El Municipio de Hatillo construyó un Centro de Convenciones en el Barrio Carrizales, al oeste del Punta Maracayo Resort. El Centro tiene una estructura de 30,000 pies².

Tabla 32. Hospederías en el Municipio de Hatillo

Hospederías en el Municipio de Hatillo		
Nombre	Habitaciones	Tipo de instalación
Hotel Rosa del Mar*	30	Hotel
Parador El Buen Café*	33	Parador
Casa de Playa ¹	7	Guest House
Punta Maracayo Resort*	24	Hotel
Hospederías propuestas		
Punta Maracayo (Fase II)	51	Hotel

* Endosados por la CTPR a 2010.

Fuentes: ¹CTPR, Base de datos de hoteles no endosados, 2005. Base de datos de hoteles endosados y propuestos, 2010.

Además, en el 2009 el Municipio completó las Cabañas Punta Maracayo. Un complejo de 20 apartamentos para vacacionar ubicado en la PR-2 Km. 84.6 interior, donde antes estaba la institución educativa Colegio Laico San Pablo.

Instalaciones recreativas

Se han identificado 11 instalaciones recreativas en el Municipio de Hatillo. La mayoría de éstas fueron transferidas al Municipio por el Departamento de Recreación y Deportes (DRD), según lo dispuesto en la Ley Núm. 120 de 2001, *Ley de Municipalización de Instalaciones Recreativas y Deportivas Comunitarias*. La transferencia de estas propiedades está acompañada por una asignación presupuestaria para mejoras menores, mantenimiento y ornato.

Igualmente, el *Plan Comprensivo de Recreación al Aire Libre* (Plan de Recreación) (2007), identifica las playas de Hatillo Marina, Magui, San Isidro y el Balneario de Sardinera como otras áreas comúnmente visitadas para actividades recreativas o deportivas en el Municipio de Hatillo.

Este documento también reconoce el valor recreativo de los humedales como los del Manglar Carrizales en Hatillo. Estos manglares proveen el espacio y las condiciones para actividades recreativas como la pesca, la fotografía, y la contemplación de la naturaleza, entre otras.

Tabla 33. Instalaciones recreativas y deportivas en el Municipio de Hatillo

Instalaciones recreativas en el Municipio de Hatillo		
Nombre/Ubicación	Descripción	Cabida (m ²)
San Ramón/Bo. Pueblo*		7,815.6
San Ramón/Bo. Pueblo*		450.6
Residencial Hatillo/Bo. Pueblo		2,608.1
Brisas de Hatillo/Bo. Pueblo*		4,507.1
Mar Azul/Bo. Pueblo*		7,873.0
Corales de Hatillo/Bo. Carrizales*		4,928.1
Proyecto Ángel M. Román*		925.1
Urb. La Cumbre/Bo. Corcovado*		1,430.1
Villa Cristina/Bo. Corcovado*		2,770.7
Centro Comunal Pajuil		
Centro Comunal Berrocal/ Bo. Bayaney		
Cancha Pajuil		
Centro Vacacional Luis Muñoz Marín- Punta Maracayo	Piscinas, chorrera	
Camping	acuática, bohíos,	
Paseo del Carmen	Malecón ubicado en	
	el litoral,	
Complejo deportivo y Coliseo Francisco "Pancho"	Pista atlética,	
Deida	estadio y un área	
	recreativa infantil	

Fuentes: Departamento de Recreación y Deportes (2002). ;

Departamento de Recreación y Deportes. (2004). Convenio de Transferencia de Fondos: Municipio de

*Instalaciones transferidas por el DRD al Municipio de Hatillo.

c) Quebradillas

El Municipio de Quebradillas pertenece a la Región Oeste de la Compañía de Turismo, mejor conocida como Porta del Sol. La historia de este Municipio como escondite de piratas se complementa con sus paisajes de acantilados escabrosos, vistas panorámicas del Océano Atlántico y mogotes. El Merendero es un área en la carretera PR-2 donde se puede apreciar y fotografiar estas vistas panorámicas.

Entre los atractivos turísticos de este Municipio se encuentra el Túnel de Guajataca como remanente del pasado agrícola de la Isla, cuando maquinas de vapor atravesaban este túnel. La visita al Túnel de Guajataca ofrece la oportunidad de apreciar el Océano Atlántico y degustar alimentos. El Lago Guajataca también es un atractivo turístico del Municipio de Quebradillas, en este cuerpo de agua se pueden practicar actividades de caminatas naturales y pasearse en kayaks.

Puerto Hermina es una playa reconocida por los practicantes del *surfing*. La entrada a esta playa se distingue por una piedra tallada con la Cabeza del Indio. Otros atractivos turísticos del Municipio de Quebradillas son el antiguo Puente Blanco y el Teatro Liberty.

Hospederías

En el Municipio de Quebradillas se encuentran tres hospederías que ofrecen un total de 103 habitaciones. Una de éstas es el Parador Vistamar que cuenta con 55 habitaciones, además de piscina, cancha de tenis y restaurante. Otra hospedería en este Municipio es el Hotel Guajataca, ubicado en la carretera PR-2, el cual cuenta con 38 habitaciones. Sueños de Doña Hermina es un *guest house*, también ubicado en Quebradillas.

Tabla 34. Hospederías en el Municipio de Quebradillas

Hospederías en el Municipio de Quebradillas		
Nombre	Tipo de instalación	Habitaciones
Vistamar*	Parador	54
Guajataca	Hotel	38
Sueños de Doña Herminia	Guest House	8

* Endosado por la CTPR a 2010. Base de datos de hoteles endosados y propuestos, 2010.

Instalaciones recreativas

El Municipio de Quebradillas cuenta con varias instalaciones recreativas que incluyen parques y canchas para deportes. El Departamento de Recreación y Deportes (DRD) le transfirió la titularidad de la mayoría de éstas al Municipio de Quebradillas, siguiendo lo dispuesto en la Ley Núm. 120 de 2001, *Ley de Municipalización de Instalaciones Recreativas y Deportivas Comunitarias*.

Otras áreas recreativas en el Municipio de Quebradillas son el Acuario y Zoológico El Arca de Noé, la playa Puerto Herminia y el Lago Guajataca (CPNPR, 2007). El Lago Guajataca es utilizado durante todo el año para actividades de pesca recreativa, botes, kayak, entre otras. Las instalaciones recreativas son administradas por el DRNA.

Tabla 35. Instalaciones recreativas y deportivas en el Municipio de Quebradillas

Instalaciones recreativas en el Municipio de Quebradillas		
Nombre/Ubicación	Descripción	Cabida (m²)
El Retiro/Bo. Terranova*	Incluye un parque	2,402.6
Área estacionamiento cancha bajo techo/ Bo. Terranova		7,298.8
Ext. Ensanche Amador/Bo. Terranova*		1,200.0
Villa Norma/Bo. San José*		4,981.0
Bo. Guajataca*		4,060.0
Parque Atlético Urbano/ Bo. Terranova*		16,000.2
Urb. San Rafael/Bo. Pueblo*		411.5
Coliseo Raymond Dalmau		
Pista Atlética		
Quebradillas Skate Park/ Bo. San José		
Parque Albizu Campos		
Cancha en Esc. Eugenio Maria de Hostos/ Bo. Guajataca		
Cancha en sector Los Jaca Riego/ Bo. Guajataca		
Cancha en sector La Rabua/ Bo. Guajataca		
Cancha en sector Montadero/ Bo. Guajataca		
Cancha en Palmarito/ Bo. Guajataca		
Cancha en Las Parcelitas/ Bo. San Antonio		
Cancha en Esc. Honorio Hernández/ Bo. San Antonio		
Cancha en Los Coquí/ Bo. San Antonio		
Cancha en Charcas/ Bo. Charca		
Cancha en Las Piedras/ Bo. Charca		
Cancha en Esc. Luis Muñoz Rivera/ Bo. Cocos		
Cancha en Urb. Villa Norma/ Bo. Cocos		
Cancha en Puerto Hermina/ Bo. Cocos		
Cancha en Quebradamala/ Bo. San José		
Cancha en Urb. Brisas Tropical/ Bo. San José		
Cancha en Urb. El Retiro/ Bo. San José		
Cancha Pedro Hernández/ Bo. Terranova		
Cancha sector Las Chivas/ Bo. Terranova		
Cancha y parque Parcelas Terranova/ Bo. Cacao		
Cancha Las Talas/ Bo. Cacao		
Cancha y parque Urb. Kennedy/ Bo. Pueblo		
Parque San Antonio		
Parque Cacao		
Parque Los Cocos		
Parque Urbano		

Fuentes: Departamento de Recreación y Deportes (2002). ;

Departamento de Recreación y Deportes.(2003). Convenio de Transferencia de Fondos: Municipio de Quebradillas.

**Instalaciones transferidas por el DRD al Municipio de Quebradillas.*

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

Las ciudades son reflejo del tipo de sociedad en que se desarrollan y, en consecuencia, sus estructuras internas y externas tienden a expresar y satisfacer las aspiraciones de la vida colectiva. Desde esta perspectiva, es necesario tener en cuenta que un municipio es un territorio donde se desarrollan actividades sociales y económicas, cuyas necesidades de suelo pueden predeterminar el tipo de crecimiento posible. El conocimiento y estimación cuantificada de este crecimiento resulta imprescindible como dato de las opciones de planificación del territorio. Los tipos de estudios básicos de crecimiento que han sido considerados en este capítulo son los relacionados con la población y la actividad económica de los Municipios de Camuy, Hatillo y Quebradillas. De esta manera la cantidad, variación, tipo y distribución de la población, junto con los datos más representativos de la actividad económica, ofrecen un conocimiento detallado de la realidad que se trata de ordenar y, en una segunda fase, permiten evaluar las propuestas en función de las circunstancias socioeconómicas del momento, intentando buscar un equilibrio entre las magnitudes demográficas y espaciales.

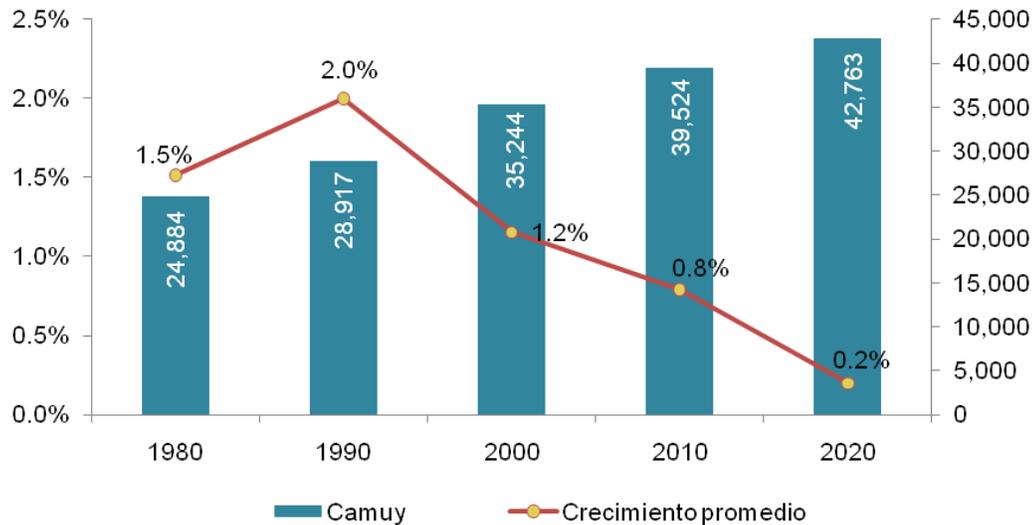
En esta sección se elabora una descripción de las características socioeconómicas de los municipios utilizando los Censos de Población de 1980, 1990 y 2000. Además, se ha recopilado y analizado toda la información disponible por barrio. Sin embargo, hay algunas variables que no están disponibles a ese nivel, en cuyo caso se describe el municipio.

5.1 Municipio de Camuy

5.1.1 Población

Según los datos reportados en el Censo de 2000, el Municipio de Camuy tenía una población de 35,244 habitantes. Entre el Censo de 1980 y 1990 la población de este Municipio creció un 16.2% y entre el 1990 y 2000, creció un 21.9%. Según las proyecciones de la Junta de Planificación, al año 2010 la población de Camuy es de 39,524 habitantes y se proyecta que la misma sea de 42,763 al año 2020.

Si bien la población en este Municipio ha estado creciendo durante las décadas pasadas, se prevé que continúe en aumento, pero cada vez a una razón más baja.

Gráfica 5. Población en el Municipio de Camuy, 1980-2020

Fuente: Censo de Población y Vivienda y Proyecciones de la Junta de Planificación.

Al examinar la población por barrio, se observa que Puente tiene la mayor población (8,963 habitantes), pero Membrillo tiene la razón de crecimiento poblacional más alta. Durante la década de 1980 la población en Membrillo prácticamente se duplicó.

Por otra parte, los barrios que perdieron población durante 1980 fueron Piedra Gorda y Camuy-Pueblo. Al igual que el resto de los centros urbanos de Puerto Rico, el barrio Camuy-Pueblo siguió perdiendo población durante la década de 1990. Mientras que, los barrios donde se observa el crecimiento poblacional más alto fueron Membrillo, Yeguada y, en menor grado, Ciénaga y Camuy Arriba.

Tabla 36. Población por barrio, Camuy

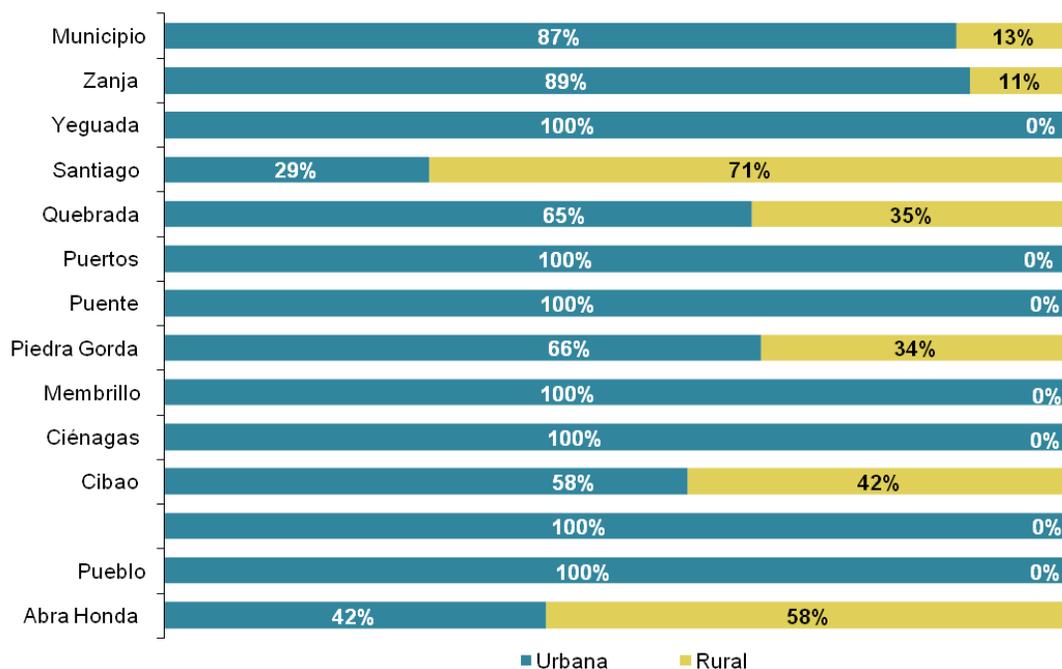
Barrios	Población y tasa de crecimiento anual por barrio 1980-2000, Camuy				
	1980	1990	2000	Tasa de crecimiento anual promedio	
				1980-1990	1990-2000
Abra Honda	1,860	1,944	2,169	0.4%	1.1%
Camuy-Pueblo	1,489	1,306	1,261	-1.3%	-0.4%
Camuy Arriba	2,047	2,490	3,134	2.0%	2.3%
Cibao	1,068	1,156	1,314	0.8%	1.3%
Ciénagas	1,053	1,172	1,634	1.1%	3.4%
Membrillo	1,542	2,305	3,415	4.1%	4.0%
Piedra Gorda	1,708	1,667	1,722	-0.2%	0.3%
Puente	5,540	7,191	8,963	2.6%	2.2%
Puertos	1,307	1,379	1,545	0.5%	1.1%
Quebrada	2,935	3,272	3,952	1.1%	1.9%
Santiago	310	425	490	3.2%	1.4%
Yeguada	1,564	1,817	2,565	1.5%	3.5%
Zanja	2,461	2,793	3,080	1.3%	1.0%
Total Camuy	24,884	28,917	35,244	1.5%	2.0%

Fuente: Censos de 1980,1990 y 2000.

5.1.2 Población urbana y rural

El Censo de 2000, clasificó la población de siete de los 14 barrios de Camuy como urbana. Estos son los barrios costeros de Yeguada, Puente, Membrillo, y Pueblo, además de los barrios interiores de Puertos y Ciénagas.

Gráfica 6. Población urbana y rural en el Municipio de Camuy



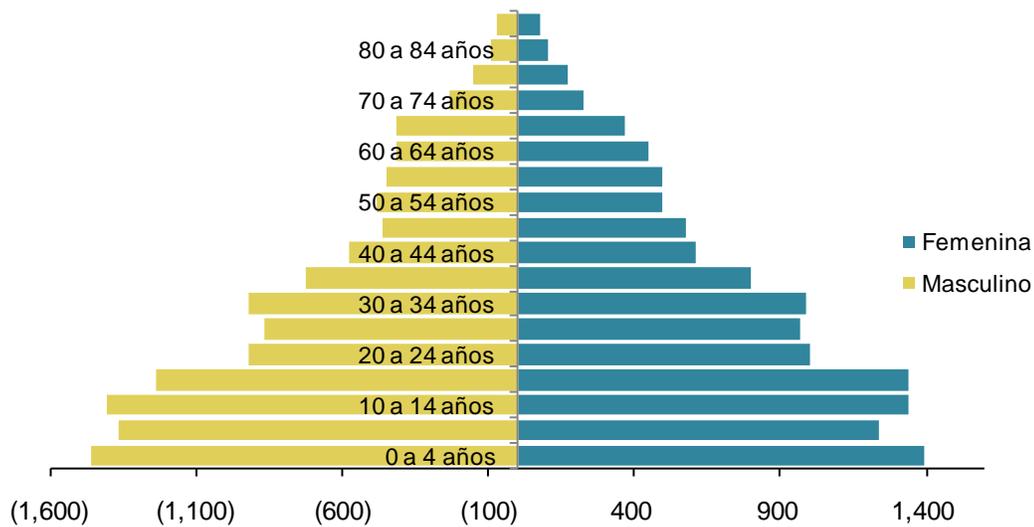
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

Por otra parte, los barrios con la población predominantemente rural fueron Santiago y Abra Honda.

5.1.3 Población por edad y género

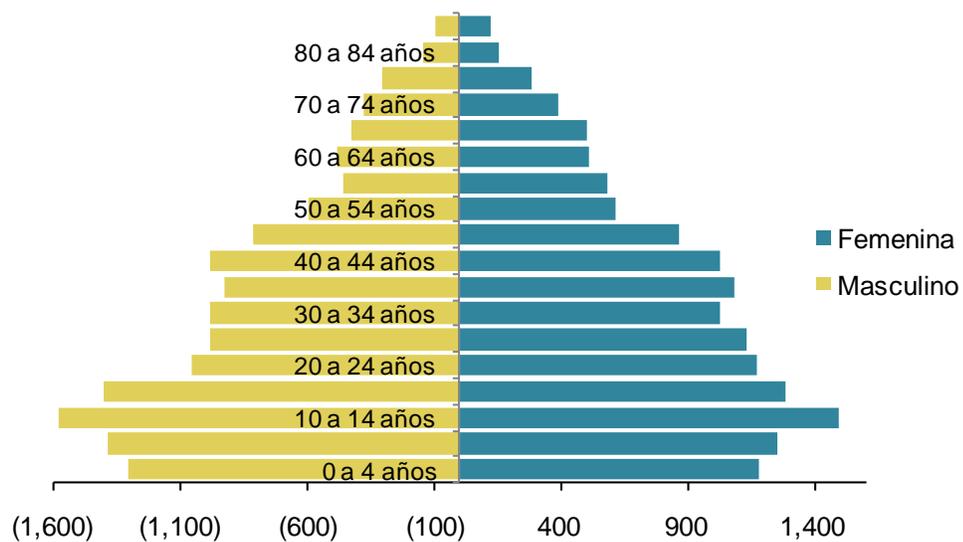
La mediana de edad en el Municipio de Camuy fue de 31.5 años, según el Censo de 2000. Para el género femenino la mediana de edad fue de 32.8 años, mientras que para el masculino fue de 30.1 años.

Gráfica 7. Población por edad y género, Camuy, 1980

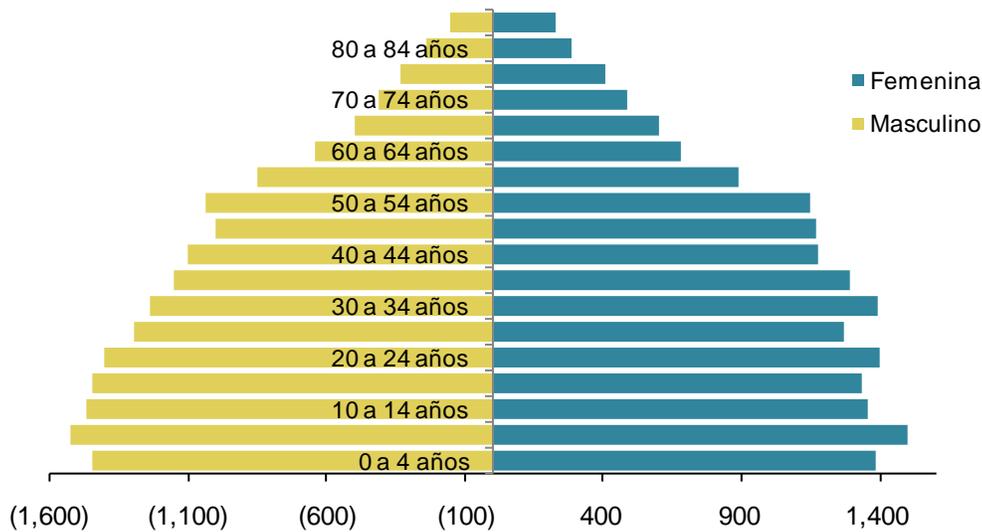


Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1980.

Gráfica 8. Población por edad y género, Camuy, 1990



Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1990.

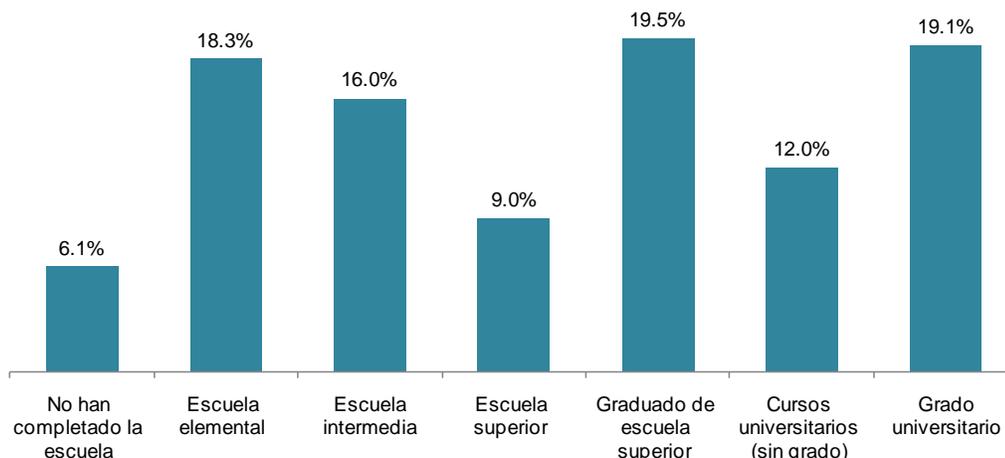
Gráfica 9. Población por edad y género, Camuy, 2000

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

Al examinar la pirámide poblacional para las tres décadas pasadas, se observa que la población adulta ha ido en aumento. En el Censo de 1980 se observó el predominio de la población menor de 19 años. En el Censo de 1990, aunque predominó el cohorte de 10-14 años, la pirámide fue haciéndose más ancha, por ejemplo, en el cohorte de 40-44 años. Mientras, para el Censo de 2000 se ve una distribución de edades de 54 años o menos más equitativa, y aunque predominen las edades de 5-9 años, también se observa el aumento de los cohortes adultos.

5.1.4 Escolaridad

El grado escolar alcanzado por la mayoría de los residentes de Camuy- de 25 años o más- fue el cuarto año de escuela superior (19.5%) y algún grado universitario (que puede ser desde asociado hasta doctorado). Es importante destacar que sólo la mitad (50.6%) de las personas en este grupo de edad habían completado la escuela superior o un grado más alto.

Gráfica 10. Nivel educativo alcanzado para la población de 25 años y mayores, Camuy, 2000

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

Al examinar el nivel educativo por barrio, se observa que en los barrios Santiago (71.5%), Puertos (61.1%), Piedra Gorda (52.0%) y Quebrada (50.0%) fueron reportadas las proporciones más altas de personas de 25 años o más cuyo nivel educativo es de escuela intermedia o menor. Por otro lado, la mayor proporción de personas en este grupo de edad con grados universitarios se encuentra en los barrios Puente (26.7%), Membrillo (24.0%), Zanja (20.8%) y Quebrada (20.0%).

Tabla 37. Nivel educativo para la población de 25 años o más en Camuy

Nivel educativo alcanzado, población de 25 años y mayores										
	No han completado ningún grado	Escuela elemental	Escuela intermedia	Escuela superior	Graduado de escuela superior	Cursos universitarios (sin grado)	Grado asociado	Bachillerato	Nivel graduado o profesional	Total
Abra Honda	78	307	233	87	272	160	65	104	14	1,320
	5.9%	23.3%	17.7%	6.6%	20.6%	12.1%	4.9%	7.9%	1.1%	100.0%
Camuy-Pueblo	32	193	116	119	215	67	31	55	34	862
	3.7%	22.4%	13.5%	13.8%	24.9%	7.8%	3.6%	6.4%	3.9%	1.0
Camuy Arriba	123	272	243	115	436	166	75	209	28	1,667
	7.4%	16.3%	14.6%	6.9%	26.2%	10.0%	4.5%	12.5%	1.7%	100.0%
Cibao	85	207	182	102	163	40	23	22	11	835
	10.2%	24.8%	21.8%	12.2%	19.5%	4.8%	2.8%	2.6%	1.3%	100.0%
Ciénagas	81	139	131	94	186	111	33	99	28	902
	9.0%	15.4%	14.5%	10.4%	20.6%	12.3%	3.7%	11.0%	3.1%	100.0%
Membrillo	76	255	282	190	413	277	114	280	76	1,963
	3.9%	13.0%	14.4%	9.7%	21.0%	14.1%	5.8%	14.3%	3.9%	100.0%
Piedra Gorda	52	278	231	74	220	133	30	38	22	1,078
	4.8%	25.8%	21.4%	6.9%	20.4%	12.3%	2.8%	3.5%	2.0%	100.0%
Puente	258	815	752	558	860	825	365	900	214	5,547
	4.7%	14.7%	13.6%	10.1%	15.5%	14.9%	6.6%	16.2%	3.9%	100.0%
Puertos	145	278	121	60	151	51	22	53	9	890
	16.3%	31.2%	13.6%	6.7%	17.0%	5.7%	2.5%	6.0%	1.0%	100.0%
Quebrada	228	450	442	185	453	162	109	209	6	2,244
	10.2%	20.1%	19.7%	8.2%	20.2%	7.2%	4.9%	9.3%	0.3%	100.0%
Santiago	13	90	92	16	21	5	7	29	0	273
	4.8%	33.0%	33.7%	5.9%	7.7%	1.8%	2.6%	10.6%	0.0%	100.0%
Yeguada	61	222	190	119	358	289	100	174	35	1,548
	3.9%	14.3%	12.3%	7.7%	23.1%	18.7%	6.5%	11.2%	2.3%	100.0%
Zanja	58	340	347	169	347	227	105	247	38	1,878
	3.1%	18.1%	18.5%	9.0%	18.5%	12.1%	5.6%	13.2%	2.0%	100.0%
Total Camuy	1290	3846	3362	1888	4095	2513	1079	2419	515	21,007
	6.1%	18.3%	16.0%	9.0%	19.5%	12.0%	5.1%	11.5%	2.5%	100.0%

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

5.1.5 Ingreso y nivel de pobreza

El ingreso⁴⁷ per cápita reportado en Camuy fue de \$6,380, según el Censo de 2000. En términos generales, el barrio donde se reportó la mejor situación económica fue Ciénaga, mientras que el barrio que se encuentra en mayor desventaja económica fue Cibao.

Otros barrios como Puente, Membrillo y Camuy Arriba, reportaron un ingreso per cápita más alto que el correspondiente al del Municipio.

Tabla 38. Ingreso per cápita, Camuy

Ingreso per cápita	
Barrios	Ingreso
Abra Honda	\$6,221
Pueblo	\$4,451
Camuy Arriba	\$6,425
Cibao	\$3,854
Ciénagas	\$13,162
Membrillo	\$6,584
Piedra Gorda	\$5,539
Puente	\$7,218
Puertos	\$4,551
Quebrada	\$5,071
Santiago	\$3,878
Yeguada	\$6,156
Zanja	\$5,963
Camuy	\$6,380

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

Además de los ingresos por persona, se examinaron los ingresos por hogar. Se consideró esta información por hogar, debido a que corresponde al ingreso con el que tienen que vivir las personas que habitan una misma vivienda.

La mediana del ingreso del hogar más alta se reportó en el Barrio Ciénagas (\$15,587). Además, los barrios Zanja (\$14,734), Yeguada (\$14,615), Puente (\$14,907), Membrillo

⁴⁷ El Ingreso total es la suma de las cantidades informadas por separado para jornales, sueldos/salarios, comisiones, bonos, o propinas; ingreso de empleo por cuenta propia en negocios agrícolas o no agrícolas, incluyendo propios y en sociedad; intereses, dividendos, ingreso neto de alquileres, regalías o ingreso de herencias y fideicomisos; ingreso de Seguro Social; ingreso de Seguridad de Ingreso Suplementario; cualquier pago de asistencia o bienestar público; pensiones por retiro, para sobrevivientes, o por incapacidad; y cualquier otra fuente de ingreso recibido regularmente, tal como pagos de la Administración de Veteranos, compensación por desempleo, manutención de hijos o pensión alimenticia.

(\$13,835) y Abra Honda (\$14,011) reportaron medianas de ingreso más altas que Camuy en su totalidad (\$13,168).

Al examinar los hogares que reciben ingresos de asistencia pública se observa que Cibao (41.1%) y Quebrada (28.3%) tienen las proporciones más altas. Mientras que Puente (12.2%), seguido por Ciénaga (13.9%) tienen las proporciones más bajas.

Respecto al ingreso por concepto de Seguro Social, se encontró que los barrios donde predominan los hogares con ingresos de este tipo fueron Cibao (46.8%) y Piedra Gorda (43.2%). Mientras que los barrios con las proporciones más bajas fueron Membrillo (23.2%), Camuy Arriba (28.9%) y en tercer lugar Ciénagas (31.0%).

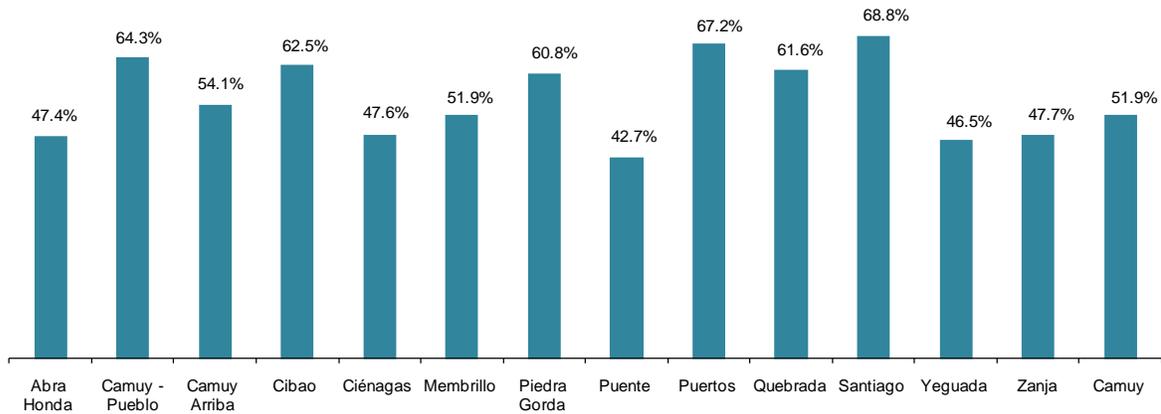
Tabla 39. Variables de ingresos por barrios de Camuy

Ingreso de los hogares por barrio, Camuy				
Barrios	Número de hogares	Mediana de ingreso del hogar	Ingreso de Asistencia Pública	Ingreso de Seguro Social
Abra Honda	723	\$14,011	23.7%	32.5%
Camuy-Pueblo	511	\$7,788	29.3%	42.3%
Camuy Arriba	963	\$11,990	21.9%	28.9%
Cibao	406	\$9,661	41.1%	46.8%
Ciénagas	519	\$15,587	13.9%	31.0%
Membrillo	1,111	\$13,835	17.1%	23.2%
Piedra Gorda	555	\$12,389	23.3%	43.2%
Puente	2,998	\$14,907	12.2%	39.7%
Puertos	451	\$9,800	25.7%	40.5%
Quebrada	1,212	\$11,239	28.3%	40.9%
Santiago	161	\$10,461	26.7%	40.7%
Yeguada	838	\$14,615	14.3%	37.1%
Zanja	1,009	\$14,734	16.7%	32.4%
Total Camuy	11,457	\$13,168	19.6%	36.2%

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

El nivel de pobreza fue examinado para las personas por cada uno de los barrios de Camuy. Se observa que Santiago, Puertos, Pueblo y Cibao, presentan las proporciones más altas de personas con ingresos bajo el nivel de pobreza.

Gráfica 11. Personas con ingresos bajo el nivel de pobreza, Camuy, 1999



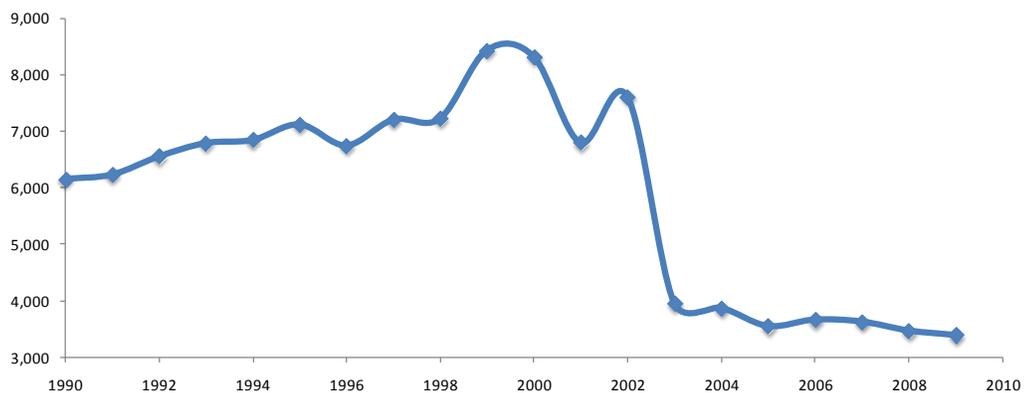
Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

5.1.6 Empleo

De acuerdo a los datos del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos (DTRH), a marzo de 2010, unas 12,600 personas en el Municipio de Camuy se encontraban dentro de la fuerza trabajadora⁴⁸. De éstas, unas 10,500 personas se encontraban empleadas. Si se compara con los datos reportados a marzo de 2009, se observa una pérdida de 300 empleos. A marzo de 2010 había 2,100 personas desempleadas. La tasa de desempleo en 2010 fue de 16.7, mientras que la tasa en 2009 fue de 14.0.

Por otro lado, datos del DTRH, señalan que el empleo en el Municipio de Camuy se ha reducido sustancialmente a partir del año 1999.

Gráfica 12. Empleo en el Municipio de Camuy, 1990-2010

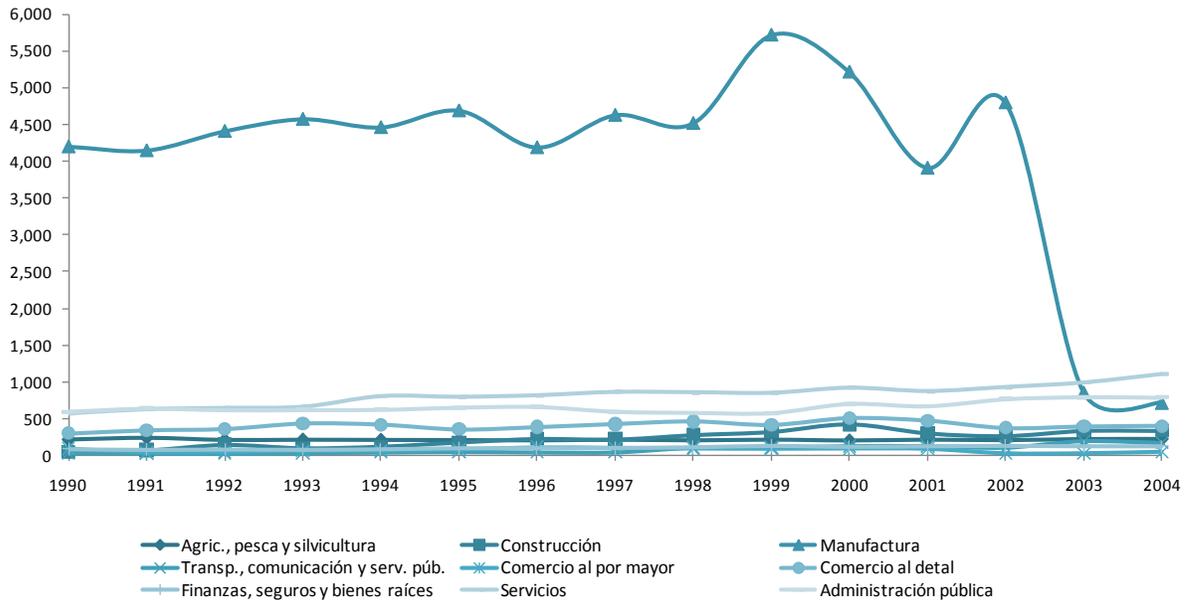


Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Composición Industrial por Municipio (1990-2004).

⁴⁸ El Negociado de Estadísticas del Trabajo define fuerza trabajadora como la suma de las personas empleadas y desempleadas de 16 años o más (www.bls.gov).

Al examinar el empleo por sector industrial, se observa que la manufactura fue el patrono principal en Camuy hasta el año 2002, cuando se observó una reducción significativa en la curva debido al cierre de la fábrica Pan Am Shoes en el 2001.

Gráfica 13. Empleo por sector industrial en el municipio de Camuy, 1990-2004



Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Composición Industrial por Municipio (1990-2004).

Para indagar en la condición del empleo por barrio, fueron utilizados los datos del Censo de 2000, para la población de 16 años o más. El barrio con la proporción más alta de personas fuera de la fuerza laboral fue Pueblo, con 67.7% y el que reportó la proporción menor fue Abra Honda (52.8%). Los barrios con la mayor proporción de personas empleadas eran Zanja (38.8%) y Santiago (38.3%).

Los barrios con la mayor proporción de personas desempleadas fueron Puertos (13.7%) y Ciénagas (11.4%).

Tabla 40. Situación laboral para los barrios de Camuy

	Situación laboral, personas de 16 años y mayores, Camuy								
	En las		Fuerza laboral civil				No en la		Total
	Fuerzas Armadas		Empleados		Desempleados		fuerza laboral		
	Número	Por ciento	Número	Por ciento	Número	Por ciento	Número	Por ciento	
Abra Honda	7	0.4%	611	35.9%	186	10.9%	899	52.8%	
Camuy-Pueblo	0	0.0%	270	24.6%	85	7.7%	743	67.7%	1,098
Camuy Arriba	0	0.0%	729	34.0%	128	6.0%	1,286	60.0%	2,143
Cibao	0	0.0%	253	26.0%	88	9.0%	633	65.0%	974
Ciénagas	0	0.0%	401	35.2%	130	11.4%	608	53.4%	1,139
Membrillo	0	0.0%	874	36.3%	171	7.1%	1,362	56.6%	2,407
Piedra Gorda	0	0.0%	447	32.9%	93	6.9%	817	60.2%	1,357
Puente	0	0.0%	2,030	30.8%	522	7.9%	4,041	61.3%	6,593
Puertos	0	0.0%	285	25.7%	152	13.7%	674	60.7%	1,111
Quebrada	0	0.0%	854	28.9%	307	10.4%	1,798	60.8%	2,959
Santiago	0	0.0%	119	38.3%	18	5.8%	174	55.9%	311
Yeguada	0	0.0%	658	34.3%	102	5.3%	1,156	60.3%	1,916
Zanja	0	0.0%	901	38.8%	140	6.0%	1,279	55.1%	2,320
Total Camuy	7	0.0%	8,432	32.4%	2,122	8.2%	15,470	59.4%	26,031

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

5.1.7 Movilidad laboral

La mayoría de las personas que residen en Camuy también trabajan en Camuy (51%). Otra cantidad sustancial de residentes trabaja entre Arecibo (17.4%) y Hatillo (9.9%). Por otra parte, algunos de los residentes de Camuy se desplazan a trabajar en municipios tan distantes como Ponce, Salinas y Canóvanas (véase mapa siguiente).

Tabla 41. Lugar de trabajo de los residentes de Camuy

Lugar de trabajo de las personas que residen en Camuy, 2000		
Municipio	Número	Por ciento
Otros municipios	399	4.9%
Aguadilla	84	1.0%
Lares	125	1.5%
Isabela	135	1.6%
San Juan	184	2.2%
Quebradillas	229	2.8%
Manatí	232	2.8%
Barceloneta	394	4.8%
Hatillo	812	9.9%
Arecibo	1,421	17.4%
Camuy	4,171	51.0%
Total	8,186	100.0%

Fuente: Negociado Federal del Censo.

5.1.8 Características de la vivienda

En el año 2000 el inventario de unidades de vivienda en Camuy fue de 12,520 unidades, de las cuales 11,457 (91.5%) estaban ocupadas, y 1,063 (8.5%) estaban vacantes.

Los barrios Puente (3,202), Quebrada (1,339) y Membrillo (1,231) son los barrios con la mayor cantidad de viviendas. Mientras, los barrios con la mayor proporción de viviendas ocupadas son Puertos (94.5%), Puente (93.6%) y Abra Honda (93.5%). Los barrios con la mayor proporción de viviendas vacantes son Camuy-Pueblo (15.4%), Cibao (11.0%) y Piedra Gorda (10.3%).

Tabla 43. Ocupación de la vivienda

	Ocupación de la vivienda por barrio, 2000				
	Total unidades	Ocupadas		Vacantes	
		Número	Por ciento	Número	Por ciento
Abra Honda	773	723	93.5%	50	6.5%
Camuy-Pueblo	604	511	84.6%	93	15.4%
Camuy Arriba	1,053	963	91.5%	90	8.5%
Cibao	456	406	89.0%	50	11.0%
Ciénagas	565	519	91.9%	46	8.1%
Membrillo	1,231	1,111	90.3%	120	9.7%
Piedra Gorda	619	555	89.7%	64	10.3%
Puente	3,202	2,998	93.6%	204	6.4%
Puertos	477	451	94.5%	26	5.5%
Quebrada	1,339	1,212	90.5%	127	9.5%
Santiago	174	161	92.5%	13	7.5%
Yeguada	911	838	92.0%	73	8.0%
Zanja	1,116	1,009	90.4%	107	9.6%
Total	12,520	11,457	91.5%	1,063	8.5%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

Del total de viviendas ocupadas, 9,044 (78.9%) están ocupadas por sus propietarios. Sin embargo, la proporción de propietarios varía por barrio. El por ciento de viviendas ocupadas por sus propietarios varía de 56.8% en el Barrio Camuy-Pueblo a 87.4% en el Barrio Puertos.

Tabla 44. Tenencia de la vivienda

	Tenencia de las viviendas ocupadas por barrio, 2000				
	Total ocupadas	Propietarios		Inquilinos	
		Número	Por ciento	Número	Por ciento
Abra Honda	723	616	85.2%	107	14.8%
Camuy-Pueblo	511	290	56.8%	221	43.2%
Camuy Arriba	963	816	84.7%	147	15.3%
Cibao	406	346	85.2%	60	14.8%
Ciénagas	519	435	83.8%	84	16.2%
Membrillo	1,111	810	72.9%	301	27.1%
Piedra Gorda	555	456	82.2%	99	17.8%
Puente	2,998	2,293	76.5%	705	23.5%
Puertos	451	394	87.4%	57	12.6%
Quebrada	1,212	932	76.9%	280	23.1%
Santiago	161	129	80.1%	32	19.9%
Yeguada	838	708	84.5%	130	15.5%
Zanja	1,009	819	81.2%	190	18.8%
Total	11,457	9,044	78.9%	2,413	21.1%

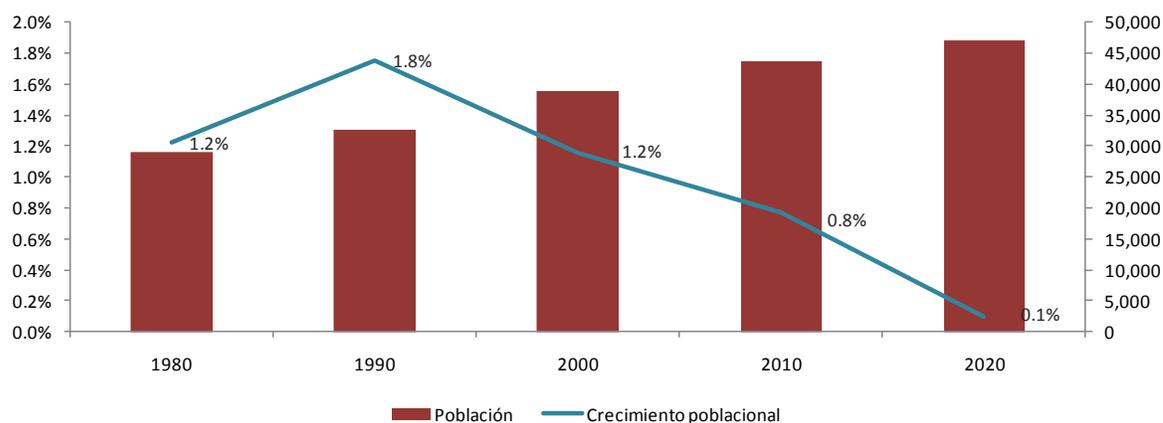
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

5.2 Municipio de Hatillo

5.2.1 Población

Durante las décadas pasadas la población en el Municipio de Hatillo ha estado en aumento y se espera que esta tendencia continúe por las próximas décadas. Datos del Censo de Población de 2000 indican que la población en el Municipio de Hatillo fue de 38,925 habitantes. Mientras que las proyecciones de la Junta de Planificación estiman que la población a 2010 es de 43,682 y a 2020 será de 47,182 habitantes.

La década de 1990 fue cuando se reportó el crecimiento poblacional más significativo en Hatillo. La población estuvo creciendo a una razón de 1.8% anual. Sin embargo, a partir de la década de 2000, la población en Hatillo ha estado creciendo, pero cada vez a una razón más baja.

Gráfica 14. Población y crecimiento poblacional, Hatillo

Fuente: Censos de 1980, 1990, 2000, y proyecciones de la Junta de Planificación.

Al examinar la población por barrios, se encontró que durante la década de 1980, los barrios Aibonito y Pueblo perdieron población, y el barrio de mayor crecimiento poblacional fue Capáez. Posteriormente, durante las décadas de 1990 y 2000, el único barrio que continuó perdiendo población fue Hatillo-Pueblo. Durante la década de 1990 el barrio de mayor crecimiento poblacional fue Carrizales, donde prácticamente se duplicó la población, seguido por los barrios Hatillo y Capaez.

Tabla 45. Población y crecimiento poblacional

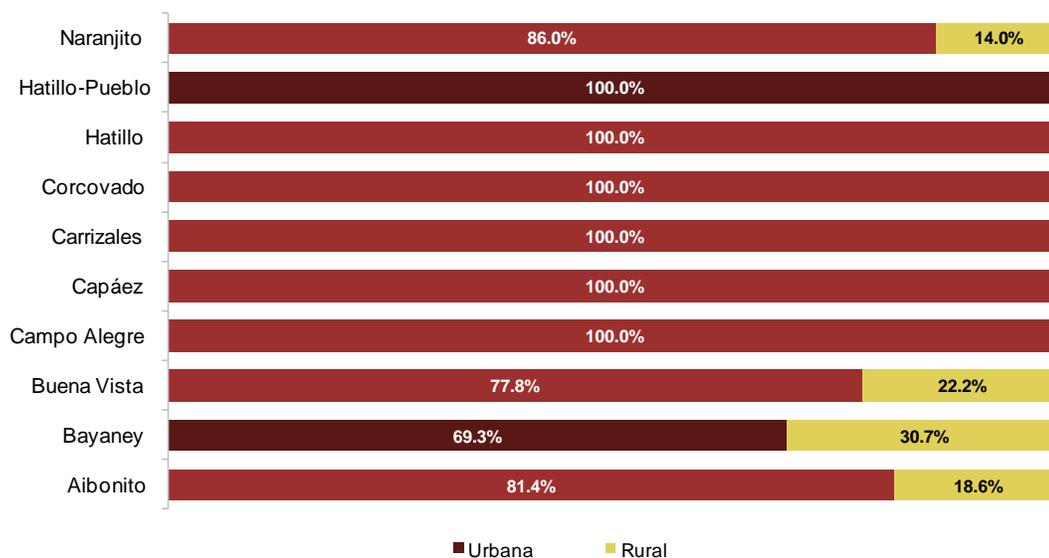
Barrios	Población y tasa de crecimiento anual por barrio 1980-2000, Hatillo					
	1980	1990	2000	Tasa de crecimiento anual promedio		
				1980-1990	1990-2000	
Aibonito	2,949	2,655	2,705	-1.0%	0.2%	
Bayaney	2,382	2,840	3,373	1.8%	1.7%	
Buena Vista	2,034	2,131	2,279	0.5%	0.7%	
Campo Alegre	3,781	4,214	4,829	1.1%	1.4%	
Capáez	2,629	3,363	4,271	2.5%	2.4%	
Carrizales	3,787	4,650	6,807	2.1%	3.9%	
Corcovado	2,815	3,532	4,064	2.3%	1.4%	
Hatillo	2,700	3,296	4,210	2.0%	2.5%	
Hatillo-Pueblo	3,060	2,862	2,757	-0.7%	-0.4%	
Naranjito	2,821	3,160	3,630	1.1%	1.4%	
Total Hatillo	28,958	32,703	38,925	1.2%	1.8%	

Fuente: Censos de 1980, 1990, 2000.

5.2.2 Población urbana y rural

Según el Censo de 2000, la mayoría de la población en el Municipio de Hatillo se considera urbana⁴⁹. Los barrios donde hay población clasificada como rural son, al Sur, Aibonito y Bayaney, y hacia el centro Buena Vista y Naranjito.

Gráfica 15. Población urbana y rural en Hatillo, 2000



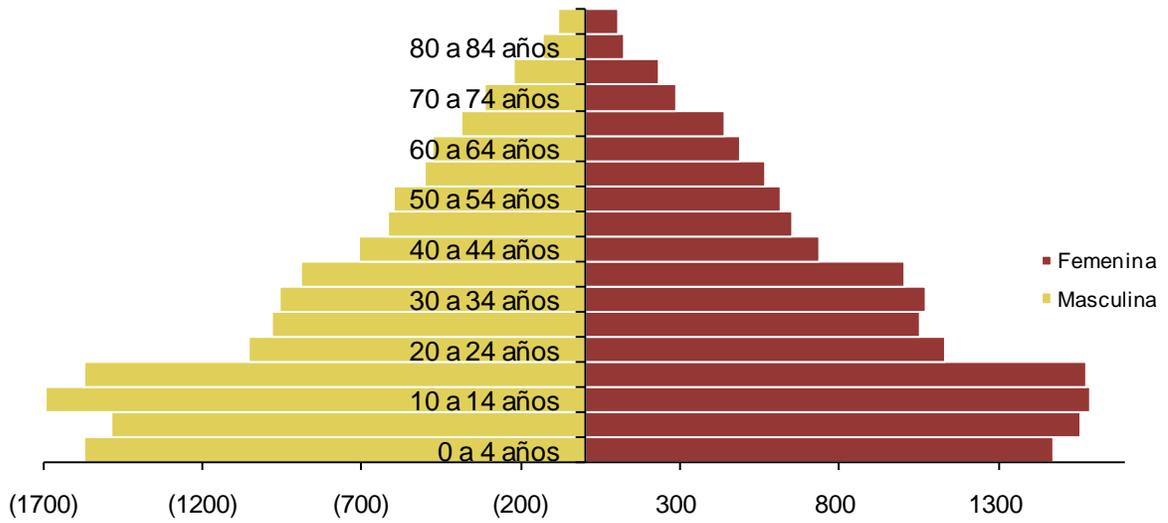
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

5.2.3 Población por edad y género

En el Municipio de Hatillo la mediana de edad reportada para el Censo de 2000, fue de 32.1 años. El sexo femenino reportó una mediana de edad de 33 años, mayor que la del sexo masculino que fue de 29.8 años.

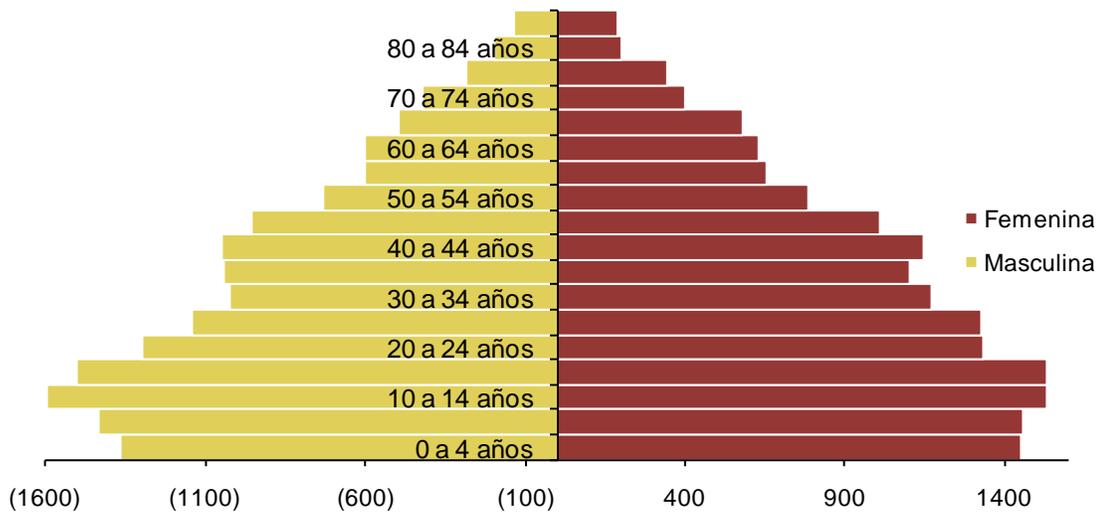
⁴⁹ El Negociado Federal del Censo define como urbano a todo territorio, población y unidades de vivienda en áreas urbanizadas y en lugares de más de 2,500 personas fuera de áreas urbanizadas.

Gráfica 16. Población por edad y género, Hatillo, 1980



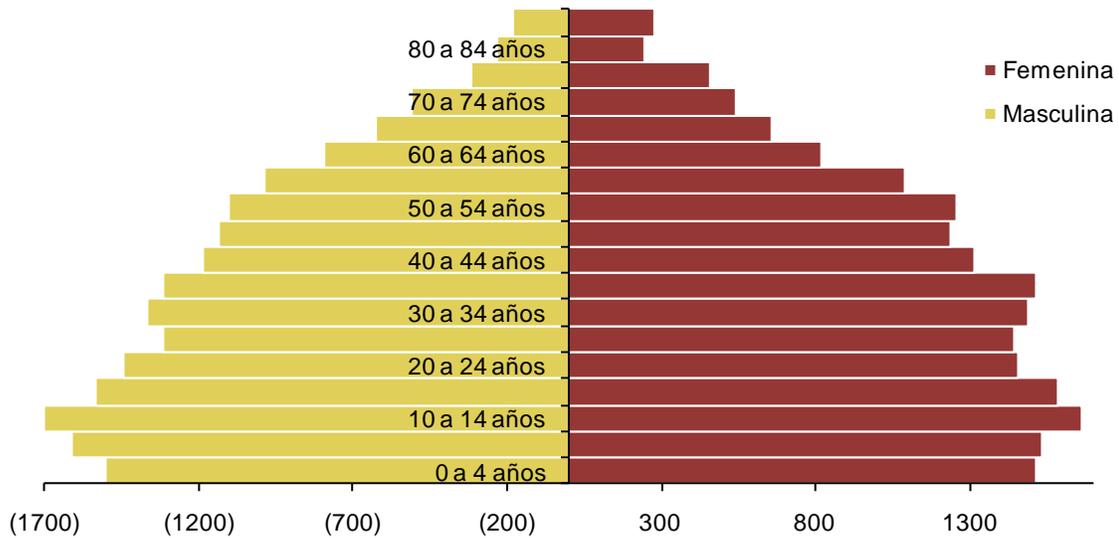
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1980.

Gráfica 17. Población por edad y género, Hatillo, 1990.



Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1990.

Gráfica 18. Población por edad y género, Hatillo, 2000

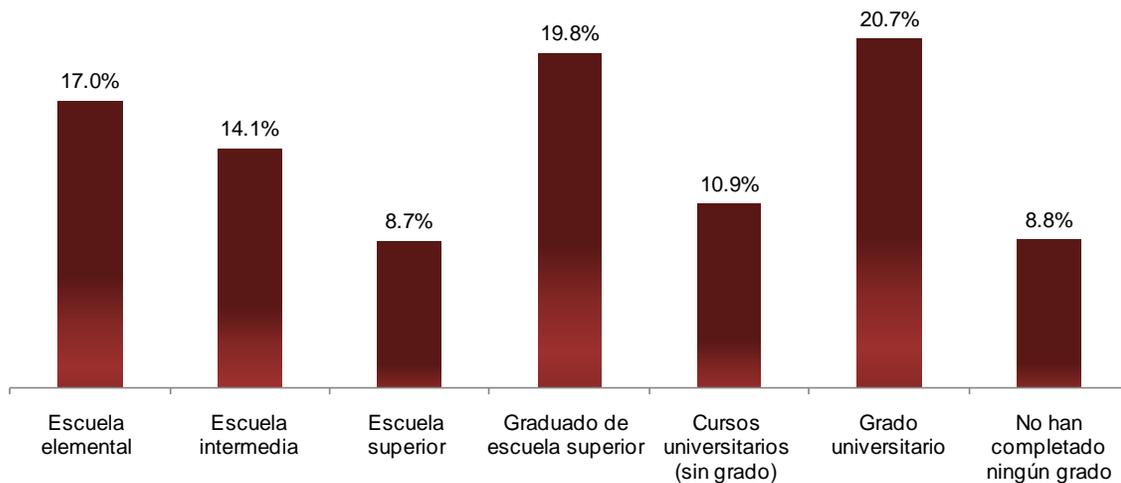


Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

5.2.4 Nivel educativo alcanzado

Según el Censo de 2000, en Hatillo el 51.4% de las personas con 25 años o más se ha graduado de escuela superior y ha cursado u obtenido algún grado universitario.⁵⁰

Gráfica 19. Nivel educativo alcanzado, personas de 25 años y mayores, Hatillo, 2000



Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

⁵⁰ Esto es la suma de la proporción de personas que reportó haber completado el cuarto año de escuela superior (19.8%), más las personas que han cursado algún grado universitario (10.9%), más los que han obtenido algún grado universitario (20.7%).

Los barrios Corcovado y Carrizales tienen la mayor proporción de personas con grados universitarios (29.7% y 26.2%, respectivamente). Por otro lado, en los barrios Aibonito y Bayaney más de la mitad de los residentes de las personas en este grupo de edad (52.0% y 54.3%, respectivamente) ha completado solamente la escuela intermedia o un nivel educativo inferior.

Tabla 46. Nivel educativo alcanzado, Hatillo

Nivel educativo alcanzado, personas de 25 años y mayores										
	No han completado ningún grado	Escuela elemental	Escuela intermedia	Escuela superior	Graduado de escuela superior	Cursos universitarios (sin grado)	Grado asociado	Bachillerato	Nivel graduado o profesional	Total
Aibonito	216 12.9%	359 21.5%	295 17.6%	213 12.7%	285 17.0%	115 6.9%	75 4.5%	103 6.2%	11 0.7%	1,672 100.0%
Bayaney	118 6.1%	309 15.9%	320 16.5%	208 10.7%	482 24.8%	177 9.1%	100 5.2%	176 9.1%	50 2.6%	1,940 100.0%
Buena Vista	254 17.6%	348 24.1%	181 12.5%	70 4.8%	263 18.2%	142 9.8%	45 3.1%	125 8.6%	18 1.2%	1,446 100.0%
Campo Alegre	325 11.4%	507 17.7%	396 13.9%	210 7.3%	661 23.1%	305 10.7%	166 5.8%	253 8.9%	35 1.2%	2,858 100.0%
Capáez	233 9.1%	413 16.1%	357 13.9%	283 11.0%	457 17.8%	273 10.7%	133 5.2%	341 13.3%	73 2.8%	2,563 100.0%
Carrizales	208 5.2%	546 13.6%	555 13.8%	362 9.0%	766 19.1%	528 13.1%	229 5.7%	607 15.1%	216 5.4%	4,017 100.0%
Corcovado	194 8.1%	461 19.3%	215 9.0%	154 6.4%	378 15.8%	282 11.8%	229 9.6%	334 14.0%	147 6.1%	2,394 100.0%
Hatillo	232 9.2%	350 13.9%	346 13.7%	176 7.0%	502 19.9%	360 14.3%	139 5.5%	303 12.0%	112 4.4%	2,520 100.0%
Hatillo-Pueblo	109 6.6%	288 17.3%	240 14.4%	193 11.6%	348 21.0%	160 9.6%	59 3.6%	238 14.3%	26 1.6%	1,661 100.0%
Naranjito	165 7.1%	391 16.8%	405 17.4%	173 7.4%	494 21.2%	211 9.1%	166 7.1%	274 11.8%	51 2.2%	2,330 100.0%
Total Hatillo	2,054 8.8%	3,972 17.0%	3,310 14.1%	2,042 8.7%	4,636 19.8%	2,553 10.9%	1,341 5.7%	2,754 11.8%	739 3.2%	23,401 100.0%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

5.2.5 Ingresos y nivel de pobreza

La mitad de los barrios de Hatillo reportaron un ingreso per cápita que sobrepasa el ingreso correspondiente a la totalidad del Municipio (\$6,773). El ingreso per cápita más alto se reportó en el Barrio Carrizales (\$8,326), mientras que el más bajo fue reportado en el Barrio Campo Alegre (\$5,134).

Tabla 47. Ingreso per cápita, Hatillo

Ingreso per cápita por barrio, 1999	
Aibonito	\$5,871
Bayaney	\$5,359
Buena Vista	\$5,677
Campo Alegre	\$5,134
Capáez	\$6,659
Carrizales	\$8,326
Corcovado	\$7,920
Hatillo	\$7,154
Hatillo-Pueblo	\$7,207
Naranjito	\$6,813
Total Hatillo	\$6,773

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

Al analizar la mediana de ingreso de los hogares por barrio, es notable la disparidad entre éstos. Los barrios Corcovado y Hatillo muestran la mayor mediana de ingreso del hogar (\$16,786 y \$15,218, respectivamente). Este ingreso es significativamente mayor que la mediana de ingreso de los hogares en los barrios Buena Vista (\$9,352) y Aibonito (\$10,976), los que presentan el menor nivel de ingreso.

El barrio con la proporción más alta de personas que reciben ingresos provenientes de asistencia pública fue Aibonito (30.6%), seguido por Hatillo-Pueblo (29.9%) y Capáez (29.1%). Otros barrios donde, al menos uno de cada cuatro hogares tiene ingresos de asistencia pública, fueron Buena Vista y Carrizales.

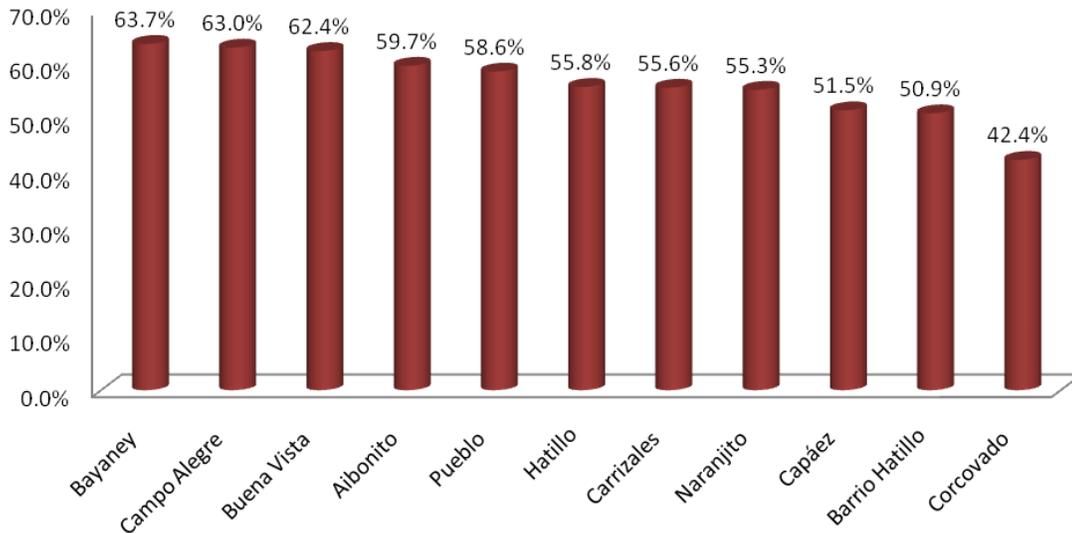
Respecto al ingreso por concepto de Seguro Social, se observa que la proporción más alta se reportó en los barrios Aibonito (46.8%) y Corcovado (40.2%).

Tabla 48. Ingresos de los hogares en Hatillo

Ingreso de los hogares por barrio, Hatillo				
Barrios	Número de hogares	Mediana de ingreso del hogar	Ingreso de Asistencia Pública	Ingreso de Seguro Social
Aibonito	870	\$10,976	30.6%	46.8%
Bayaney	1,049	\$11,266	24.2%	35.5%
Buena Vista	754	\$9,352	27.2%	38.4%
Campo Alegre	1,602	\$11,711	19.0%	30.3%
Capáez	1,373	\$12,450	29.1%	31.4%
Carrizales	2,212	\$13,342	25.3%	27.2%
Corcovado	1,294	\$16,786	22.9%	40.2%
Hatillo	1,397	\$15,218	20.5%	36.3%
Hatillo-Pueblo	944	\$11,149	29.9%	35.4%
Naranjito	1,190	\$12,229	23.1%	31.6%
Total Hatillo	12,685	\$12,378	24.7%	34.1%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

Al examinar los niveles de pobreza, se observa que en todos los barrios, excepto Corcovado, más de la mitad de las personas reportaron ingresos que se clasifican bajo los niveles de pobreza en el Censo de 2000. Bayaney (63.7%) y Campo Alegre (63.0%) fueron los barrios con la proporción más alta, en tanto que Corcovado reportó la proporción más baja (42.4%).

Gráfica 20. Personas con ingresos bajo el nivel de pobreza en Hatillo, 1999

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

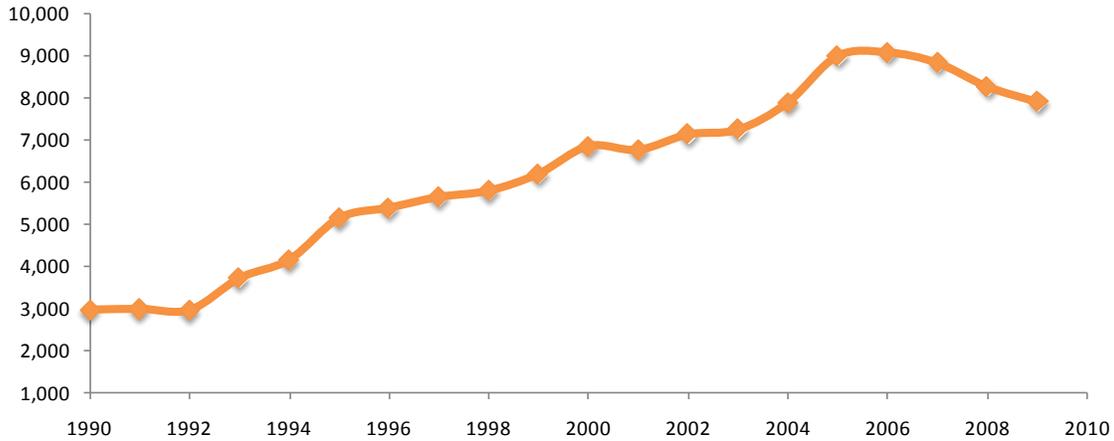
5.2.6 Empleo

De acuerdo a los datos del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos (DTRH), a marzo de 2010, unas 12,900 personas en el Municipio de Hatillo se encontraban dentro de la fuerza trabajadora⁵¹. De éstas, unas 10,300 personas se encontraban empleadas. Si se compara con los datos reportados a marzo de 2009, se observa una pérdida de 300 empleos. A marzo de 2010 había 2,500 personas desempleadas. La tasa de desempleo en 2010 fue de 19.7, mientras que la tasa en 2009 fue de 15.5.

Datos del DTRH indican que los empleos dentro del Municipio de Hatillo han estado en aumento durante la década pasada.

⁵¹ El Negociado de Estadísticas del Trabajo define fuerza trabajadora como la suma de las personas empleadas y desempleadas de 16 años o más (www.bls.gov).

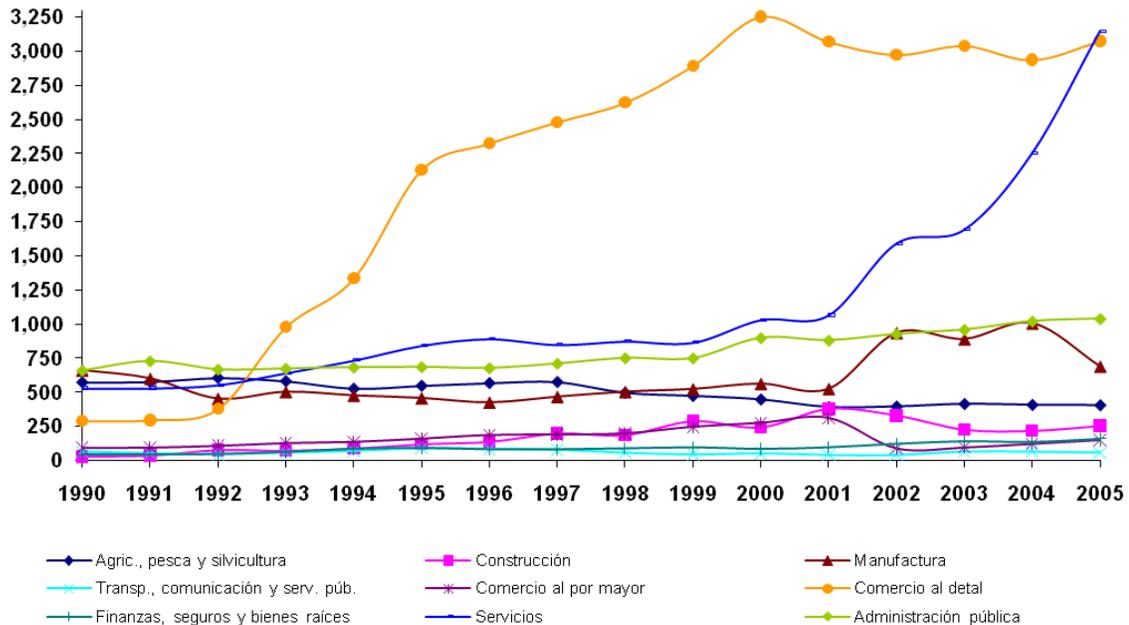
Gráfica 21. Empleos dentro del Municipio de Hatillo, 1990-2010



Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Composición Industrial por Municipio (1990-2004).

La tendencia en Hatillo ha sido diferente a la de los otros dos municipios del Consorcio, donde el empleo dependía sustancialmente de la manufactura. A partir del año 2001, los empleos en el sector de los servicios aumentaron significativamente, siendo en el año 2005 el patrono principal en Hatillo (3,145 empleos). Se observa también, a partir del año 1991, el crecimiento del comercio al detal, el cual fue el sector que más empleos generó en Hatillo, hasta que fue superado por los servicios en 2005.

Gráfica 22. Empleo por sector industrial en el Municipio de Hatillo, 1990-2005



Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Composición Industrial por Municipio (1990-2005).

Los barrios con la mayor proporción de personas fuera de la fuerza laboral son: Aibonito (68.7%), Hatillo-Pueblo (67.6%) y Buena Vista (67.1%). Es importante destacar que en todos los barrios de Hatillo más de la mitad de las personas en edad productiva se encuentran fuera de la fuerza laboral.

Menos de una tercera parte (29.1%) de las personas de 16 años o mayores en Hatillo se encontraban empleadas en 2000. En dicho año, los barrios con la mayor proporción de personas empleadas eran Capáez (33.7%), Carrizales (31.3%) y Naranjito (31.2%); los barrios con la menor proporción fueron Aibonito (20.9%) y Hatillo-Pueblo (26.4%).

Por otro lado, el 8.5% de las personas se encontraban desempleadas⁵². La mayor proporción de personas desempleadas se dio en los barrios Carrizales (10.3%) y Aibonito (10.4%), y la más baja en los barrios Buena Vista (5.7%), Hatillo-Pueblo (6.0%) y Hatillo (6.1%).

Tabla 49. Situación laboral en Hatillo

Situación laboral, personas de 16 años y mayores, Hatillo									
	En las		Fuerza laboral civil				No en la		Total
	Fuerzas Armadas		Empleados		Desempleados		fuerza laboral		
	Número	Por ciento	Número	Por ciento	Número	Por ciento	Número	Por ciento	
Aibonito	0	0.0%	435	20.9%	217	10.4%	1,433	68.7%	2,085
Bayaney	8	0.3%	651	27.0%	219	9.1%	1,536	63.6%	2,414
Buena Vista	6	0.3%	484	26.9%	102	5.7%	1,205	67.1%	1,797
Campo Alegre	0	0.0%	981	27.3%	259	7.2%	2,347	65.4%	3,587
Capáez	0	0.0%	1,069	33.7%	287	9.1%	1,812	57.2%	3,168
Carrizales	0	0.0%	1,545	31.3%	506	10.3%	2,885	58.4%	4,936
Corcovado	0	0.0%	878	30.5%	259	9.0%	1,742	60.5%	2,879
Hatillo	0	0.0%	922	29.3%	192	6.1%	2,030	64.6%	3,144
Hatillo-Pueblo	0	0.0%	518	26.4%	117	6.0%	1,324	67.6%	1,959
Naranjito	0	0.0%	891	31.2%	279	9.8%	1,687	59.0%	2,857
Total Hatillo	14	0.0%	8,374	29.1%	2,437	8.5%	18,001	62.4%	28,826

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

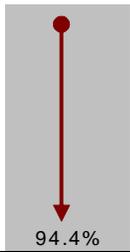
5.2.7 Movilidad laboral

Al examinar dónde es que trabajan los residentes de Hatillo, se observa que la mayor proporción de éstos trabaja en el mismo Municipio (43.8%), pero otra proporción sustancial lo hace en Arecibo (30.7%). En tanto que otros residentes de Hatillo viajan hasta lugares tan lejanos como Coamo y Gurabo para trabajar.

⁵² El Censo define como desempleadas a las personas que no tenían trabajo, pero habían estado buscando trabajo en las 4 semanas anteriores a la semana de enumeración, y estaban disponibles para trabajar. Todas las demás personas que no tienen trabajo pero no se encuentran buscando trabajo son consideradas como fuera de la fuerza laboral.

Tabla 51. Lugar de residencia de los trabajadores de Hatillo

Lugar de residencia de las personas que trabajan en Hatillo, 2000		
Municipio	Número	Por ciento
Otros municipios	282	4.0%
Florida	32	0.5%
Mayagüez	33	0.5%
Aguadilla	34	0.5%
Barceloneta	96	1.4%
Utado	108	1.5%
Isabela	130	1.8%
Lares	233	3.3%
Quebradillas	299	4.2%
Camuy	812	11.4%
Arecibo	1,266	17.8%
Hatillo	3,500	49.2%
Total	7,107	100.0%



Fuente: Negociado Federal del Censo.

5.2.8 Características de la vivienda

En el año 2000, el inventario de unidades de vivienda en Hatillo fue de 13,929, de las cuales 12,685 (91.1%) estaban ocupadas y 1,244 (8.9%) estaban vacantes.

Los barrios Carrizales (2,436) y Campo Alegre (1,774) concentran la mayor cantidad de unidades de vivienda. La mayor proporción de viviendas ocupadas se encuentran en Naranjito (93.4%) y Hatillo (93.1%). Los barrios con la mayor proporción de viviendas vacantes son Aibonito (12.7%) y Bayaney (11.0%).

Tabla 52. Ocupación de la vivienda en Hatillo

	Ocupación de la vivienda por barrio, 2000				
	Total unidades	Ocupadas		Vacantes	
		Número	Por ciento	Número	Por ciento
Aibonito	997	870	87.3%	127	12.7%
Bayaney	1,178	1,049	89.0%	129	11.0%
Buena Vista	828	754	91.1%	74	8.9%
Campo Alegre	1,774	1,602	90.3%	172	9.7%
Capáez	1,493	1,373	92.0%	120	8.0%
Carrizales	2,436	2,212	90.8%	224	9.2%
Corcovado	1,418	1,294	91.3%	124	8.7%
Hatillo	1,500	1,397	93.1%	103	6.9%
Hatillo-Pueblo	1,031	944	91.6%	87	8.4%
Naranjito	1,274	1,190	93.4%	84	6.6%
Total	13,929	12,685	91.1%	1,244	8.9%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

Del total de viviendas ocupadas, 9,882 (77.9%) están ocupadas por sus propietarios. La proporción de viviendas ocupadas por sus propietarios varía de 56.5% en el Barrio Hatillo-Pueblo a 84.6 % en el Barrio Corcovado.

Tabla 53. Tenencia de las viviendas en Hatillo

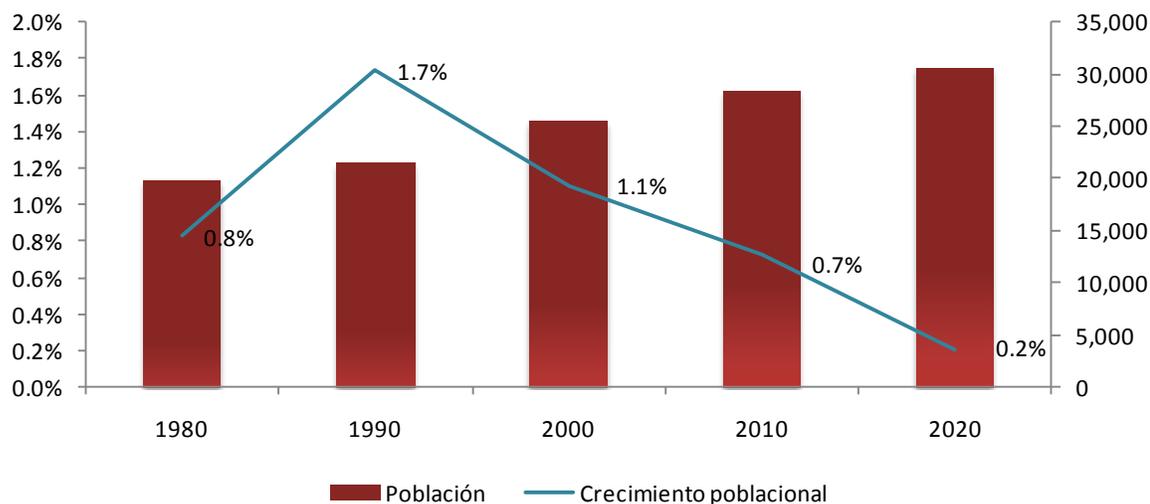
	Tenencia de las viviendas ocupadas por barrio, 2000				
	Total ocupadas	Propietarios		Inquilinos	
		Número	Por ciento	Número	Por ciento
Aibonito	870	695	79.9%	175	20.1%
Bayaney	1,049	832	79.3%	217	20.7%
Buena Vista	754	584	77.5%	170	22.5%
Campo Alegre	1,602	1,304	81.4%	298	18.6%
Capáez	1,373	1,123	81.8%	250	18.2%
Carrizales	2,212	1,684	76.1%	528	23.9%
Corcovado	1,294	1,095	84.6%	199	15.4%
Hatillo	1,397	1,075	77.0%	322	23.0%
Hatillo-Pueblo	944	533	56.5%	411	43.5%
Naranjito	1,190	957	80.4%	233	19.6%
Total	12,685	9,882	77.9%	2,803	22.1%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

5.3 Municipio de Quebradillas

5.3.1 Población

Durante las tres décadas pasadas la población en Quebradillas ha estado aumentando. El Censo de 2000 reportó una población de 25,450 habitantes. Las proyecciones de la Junta de Planificación estiman que al año 2010 la población del Municipio es de 28,392 habitantes. Mientras que se espera que alcance 30,516 habitantes para el año 2020. Se estima que la población del Municipio continuará aumentando, pero al igual que para los demás municipios del Consorcio y Puerto Rico, su tasa de crecimiento cada vez será más baja.

Gráfica 23. Población en Quebradillas, 2000

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 1980, 1990 y 2000.

Durante la década del 1980 la población creció cada año a una razón de 0.8%, y luego aumentó cada año en un 1.7% durante la década de 1990. No obstante, la razón de crecimiento ha estado en descenso a partir de la década de 2000 y se espera que continúe de esta manera.

Entre 1980 y 1990 los barrios, Guajataca y Quebradillas-Pueblo perdieron población. Sin embargo, la población del Barrio San José casi se duplicó, de 1,337 a 2,085 habitantes. Posteriormente, durante la década de 1990, el Barrio Guajataca comenzó a ganar población, pero en el Barrio Quebradillas-Pueblo continuó el descenso poblacional, tendencia que se observa en el resto de los centros urbanos de la Isla. Durante este mismo período el Barrio Charcas también perdió población. Por otro lado, el Barrio Cacao fue el que ha ganado población a una razón mayor, 3.2% anual.

Tabla 54. Población Quebradillas

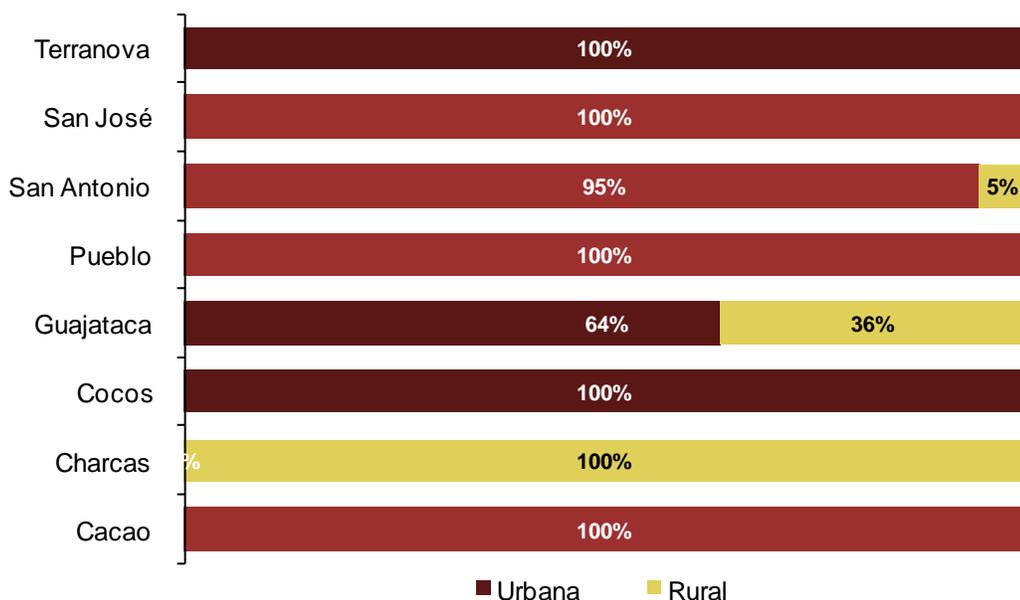
Barrios	Población y tasa de crecimiento anual por barrio 1980-2000, Quebradillas				
	1980	1990	2000	Tasa de crecimiento anual promedio	
				1980-1990	1990-2000
Cacao	3,953	4,228	5,819	0.7%	3.2%
Charcas	318	407	403	2.5%	-0.1%
Cocos	3,442	3,734	4,569	0.8%	2.0%
Guajataca	1,457	1,429	1,622	-0.2%	1.3%
Quebradillas-Pueblo	1,573	1,526	1,402	-0.3%	-0.8%
San Antonio	4,350	4,424	5,262	0.2%	1.7%
San José	1,337	2,085	2,532	4.5%	2.0%
Terranova	3,298	3,592	3,841	0.9%	0.7%
Total Quebradillas	19,728	21,425	25,450	0.8%	1.7%

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 1980, 1990 y 2000.

5.3.2 Población urbana y rural

En el Municipio de Quebradillas, el Censo de 2000 clasificó el 95% de la población como *urbana*⁵³. En los barrios Cacao, Cocos, Pueblo, San José y Terranova, la totalidad de la población se clasificó como urbana. Charcas fue el único barrio que se consideró totalmente rural, mientras que Guajataca reportó el 36% de la población como rural.

⁵³ El Negociado Federal del Censo define como *urbano* a todo territorio, población y unidades de vivienda en áreas urbanizadas y en lugares de más de 2,500 personas fuera de áreas urbanizadas.

Gráfica 24. Población urbana y rural en Quebradillas, 2000

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

5.3.3 Población por edad y sexo

Según el Censo de 2000, la mediana de edad en el Municipio de Quebradillas fue de 31 años. Durante este periodo, para el género femenino la mediana de edad fue mayor (32.3 años) que para el género masculino, que fue de 29.8 años.

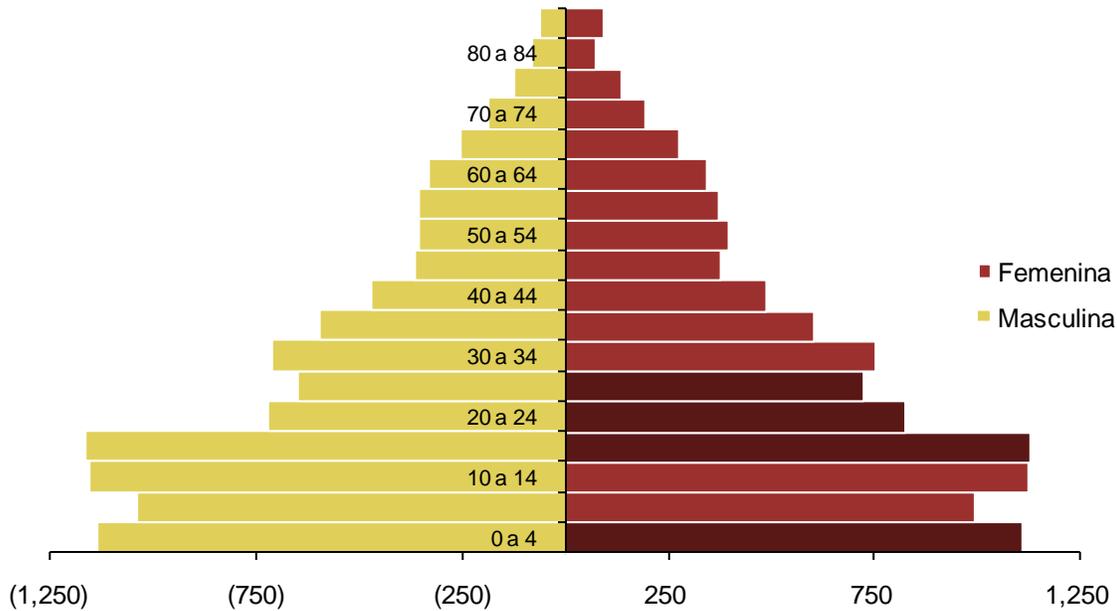
Al examinar la distribución poblacional por edad y género reportada durante los Censos de 1980, 1990 y 2000 se observa un aumento en la población adulta.

En el Censo de 1980 se observó que, en términos generales, no hay diferencias sustanciales entre la proporción poblacional femenina y la masculina, que fue de 9,988 y 9,740, respectivamente. La pirámide poblacional muestra que la proporción de infantes y niños entre 0-9 años fue menor que la de jóvenes, lo que pudo deberse, entre otros factores, a una reducción en la tasa de natalidad. Además, se observa que hasta los 19 años la población masculina fue mayor que la femenina y, posteriormente, la proporción de mujeres excedió la de los hombres. Para este Censo los grupos poblacionales predominantes fueron el de varones entre los 10-14 años y entre los 15-19 años.

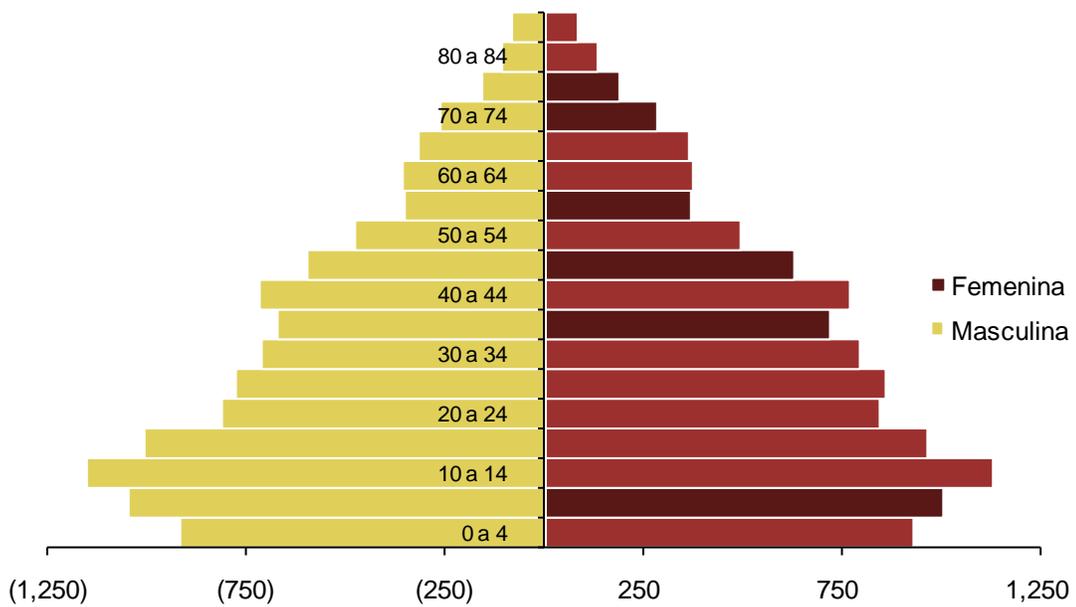
En el Censo de 1990 los cohortes predominantes fueron, nuevamente, las edades de 10-14 y 15-19 años. En la base de la pirámide se observó una reducción en el grupo de infantes (0-4 años). En esta década predominó la población femenina, excepto entre los 15-19 años donde prevaleció la población masculina.

En el Censo de 2000, se observó un amento en la población adulta. Por ejemplo, al examinar la población femenina de 50-54 años fue de 396 personas en el 1980; para el 1990, fue de 491 y ya en el Censo de 2000, la población femenina para esta edad había aumentado a 840. Igualmente, se observó un aumento en la población de 35-39 años. Nuevamente, el grupo de edades predominante fue el de 10 a 19 años.

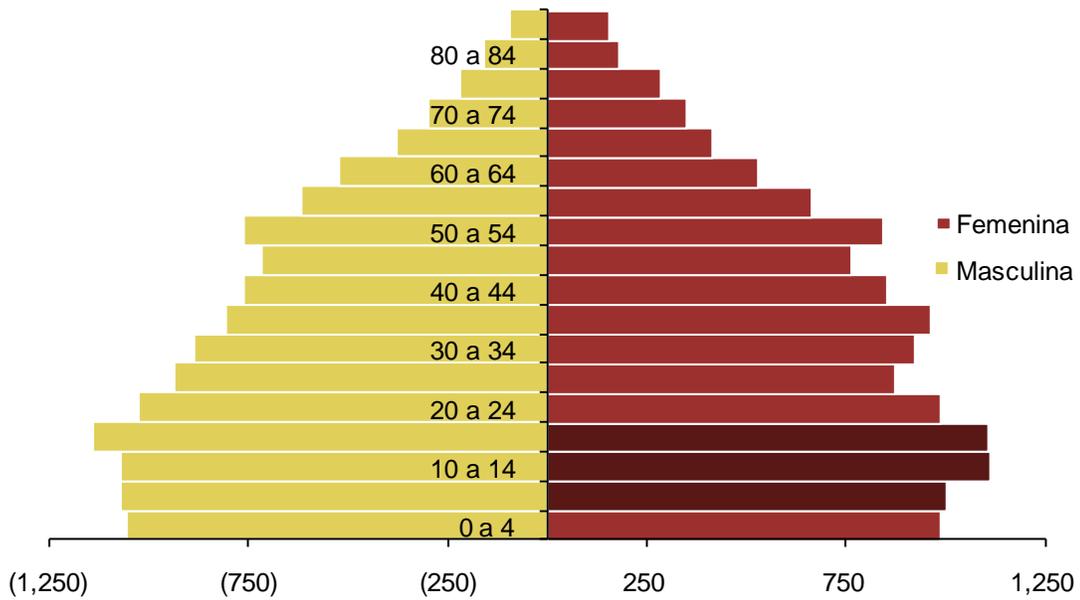
Gráfica 25. Población por edad y género en Quebradillas, 1980



Gráfica 26. Población por edad y género en Quebradillas, 1990



Gráfica 27. Población por edad y género en Quebradillas, 2000

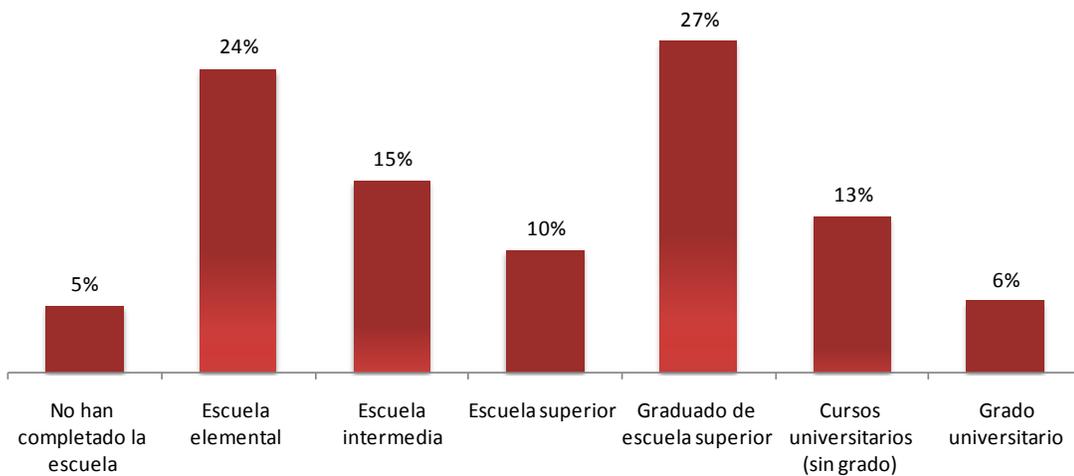


Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

5.3.4 Escolaridad

Aproximadamente una de cada dos personas en Quebradillas (55%) ha cursado la escuela superior, pero no obtuvo el diploma correspondiente, tiene un grado académico menor o no ha completado la escuela.

Gráfica 28. Nivel educativo alcanzado por personas de 25 años y mayores en Quebradillas, 2000



Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

En Guajataca el 41% de las personas reportó haber completado únicamente la escuela elemental. Mientras que en Terranova y Cacao se reportó la proporción más alta de personas que han alcanzado algún grado universitario, 6.7% y 5.8%, respectivamente.

Tabla 55. Nivel educativo alcanzado por la población de 25 años o más en Quebradillas

Nivel educativo alcanzado, población de 25 años y mayores										
	No han completado ningún grado	Escuela elemental	Escuela intermedia	Escuela superior	Graduado de escuela superior	Cursos universitarios (sin grado)	Grado asociado	Bachillerato	Nivel graduado o profesional	Total
Cacao	154	577	451	340	888	409	197	305	88	3,409
	4.5%	16.9%	13.2%	10.0%	26.0%	12.0%	5.8%	8.9%	2.6%	100.0%
Charcas	0	66	24	34	89	23	0	0	0	236
	0.0%	28.0%	10.2%	14.4%	37.7%	9.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Cocos	83	493	451	276	634	359	207	285	32	2,737
	3.0%	18.0%	16.5%	10.1%	23.2%	13.1%	7.6%	10.4%	1.2%	100%
Guajataca	105	335	187	57	155	40	9	30	0	813
	12.9%	41.2%	23.0%	7.0%	19.1%	4.9%	1.1%	3.7%	0.0%	100.0%
Quebradillas-Pueblo	62	189	149	61	236	124	20	147	22	948
	6.5%	19.9%	15.7%	6.4%	24.9%	13.1%	2.1%	15.5%	2.3%	100.0%
San Antonio	150	879	432	271	835	264	133	196	32	3,042
	4.9%	28.9%	14.2%	8.9%	27.4%	8.7%	4.4%	6.4%	1.1%	100.0%
San José	98	281	195	152	317	238	87	206	43	1,519
	6.5%	18.5%	12.8%	10.0%	20.9%	15.7%	5.7%	13.6%	2.8%	100.0%
Terranova	102	454	282	194	584	302	151	243	42	2,252
	4.5%	20.2%	12.5%	8.6%	25.9%	13.4%	6.7%	10.8%	1.9%	100.0%
Total Quebradillas	754	3428	2171	1385	3738	1759	804	1412	259	14,039
	5.4%	24.4%	15.5%	9.9%	26.6%	12.5%	5.7%	10.1%	1.8%	100.0%

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

5.3.5 Ingresos y nivel de pobreza

El ingreso per cápita en el Municipio de Quebradillas (\$6,209) fue de aproximadamente \$1,976 ó 24% por debajo del ingreso per cápita de Puerto Rico, que fue de \$8,185 según el Censo de 2000. El ingreso más bajo se reportó en el Barrio Charcas, unos \$2,556, mientras que el más alto se reportó en el Barrio Cocos, \$9,190.

Tabla 56. Ingreso per cápita, Quebradillas

Ingreso per cápita por barrio, 1999	
Cacao	\$5,863
Charcas	\$2,556
Cocos	\$9,190
Guajataca	\$3,595
Quebradillas-Pueblo	\$7,882
San Antonio	\$4,550
San José	\$6,081
Terranova	\$6,565
Total Quebradillas	\$6,209

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

La mediana de ingreso reportada en los hogares de Quebradillas fue de \$12,210, unos \$2,202 menos que el ingreso reportado para Puerto Rico (\$14,412). En el Barrio Cocos se

reportó la mediana de ingreso más alta (\$15,224) y en Charcas se reportó la más baja (\$8,523). Además de Charcas, Guajataca y Quebradillas-Pueblo son los otros dos barrios con la mediana de ingreso por hogar más baja dentro del Municipio de Quebradillas.

En Quebradillas el 22.7% de la población recibían ingreso de asistencia pública, proporción un poco más alta que la correspondiente a Puerto Rico (20.1%). Charcas es el barrio donde se identificó la proporción más alta de hogares que reciben ingresos de asistencia pública (34.4%), seguido por el Barrio Quebradillas-Pueblo.

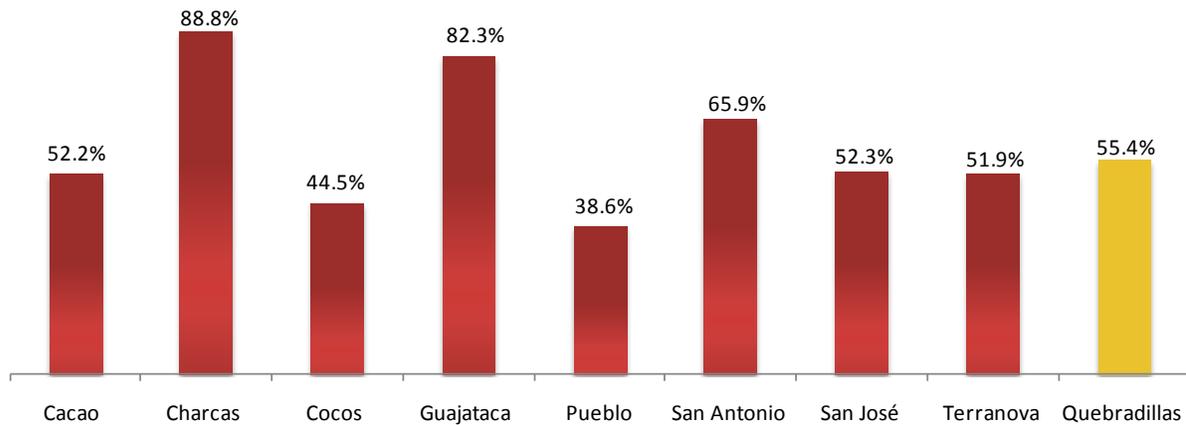
Por otra parte, en Quebradillas el 39.3% de los hogares recibe ingresos provenientes del Seguro Social (SS), mientras que en Puerto Rico la proporción es menor, 33.8%. Este valor es significativo para el Barrio Quebradillas-Pueblo, donde más de la mitad de los hogares (54.1%) reportó ser recipiente de Seguro Social, lo que sugiere que la población, en su mayoría, tiene 62 años ó más o está incapacitada.

Tabla 57. Ingreso de los hogares en Quebradillas

Ingreso de los hogares en el Municipio de Quebradillas				
Barrios	Número de hogares	Mediana de ingreso del hogar	Ingreso de Asistencia Pública	Ingreso de Seguro Social
Cacao	1,904	\$12,533	19.6%	38.3%
Charcas	113	\$8,523	34.4%	27.9%
Cocos	1,452	\$15,244	16.2%	32.6%
Guajataca	474	\$9,240	23.2%	40.2%
Quebradillas-Pueblo	533	\$14,145	33.2%	54.1%
San Antonio	1,636	\$10,712	24.5%	42.3%
San José	880	\$13,560	20.6%	44.0%
Terranova	1,288	\$12,937	28.1%	35.6%
Total Quebradillas	8,280	\$12,210	22.7%	39.3%

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

Más de tres de cada cuatro personas en los barrios Charcas (88.8%) y Guajataca (82.3%) se encuentran bajo los niveles de pobreza, según el Censo de 2000. De los demás barrios, sólo en Cocos y Quebradillas-Pueblo (donde se reportó el ingreso de SS más alto) las proporciones de personas con ingresos bajo los niveles de pobreza fueron menores de 50%.

Gráfica 29. Personas con ingresos bajo el nivel de pobreza, Quebradillas, 2000

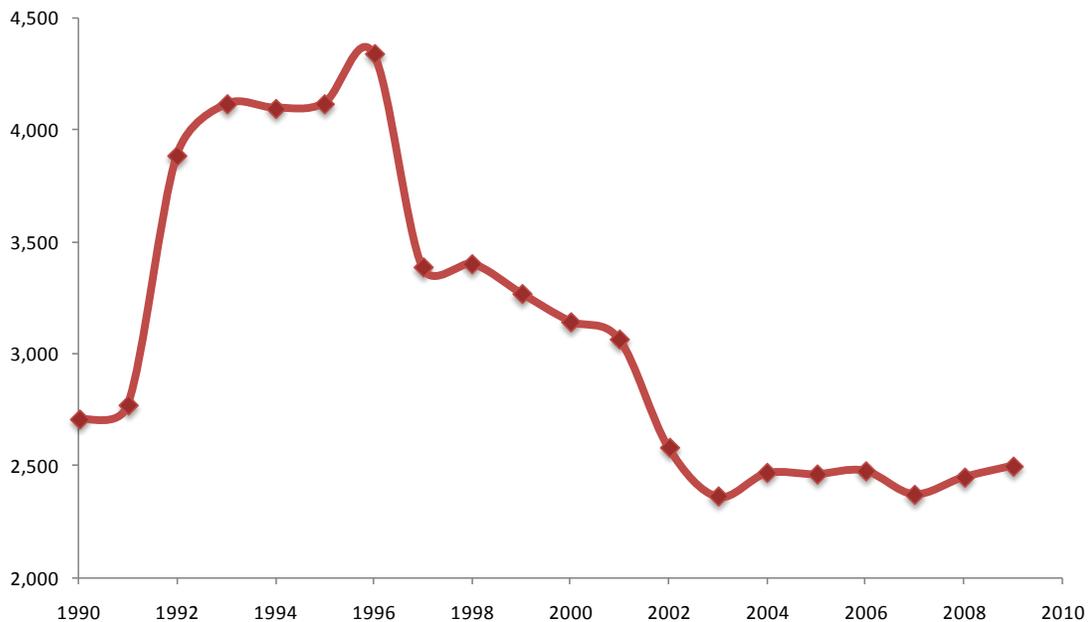
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

5.3.6 Empleo y desempleo

De acuerdo a los datos del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos (DTRH), a marzo de 2010, unas 17,200 personas en el Municipio de Quebradillas se encontraban dentro de la fuerza trabajadora. De éstas, unas 14,300 personas se encontraban empleadas. Si se compara con los datos reportados a marzo de 2009, se observa una pérdida de 500 empleos. A marzo de 2010 había 2,800 personas desempleadas. La tasa de desempleo en 2010 fue de 16.3, mientras que la tasa en 2009 fue de 15.9.

En el Municipio esta proporción fue de 60.6%, un poco más alta que la calculada para Puerto Rico (59.4%). El barrio con la proporción más alta de personas fuera de la fuerza laboral fue Quebradillas-Pueblo (73.0%), seguido por Guajataca (67.5%). Por otro lado, el Barrio Charcas fue el único en el que menos de la mitad de las personas en este grupo de edad se encontraba fuera de la fuerza laboral en 2000 (46.6%).

En Quebradillas se observa una reducción significativa en el número de empleos a partir del 1996.

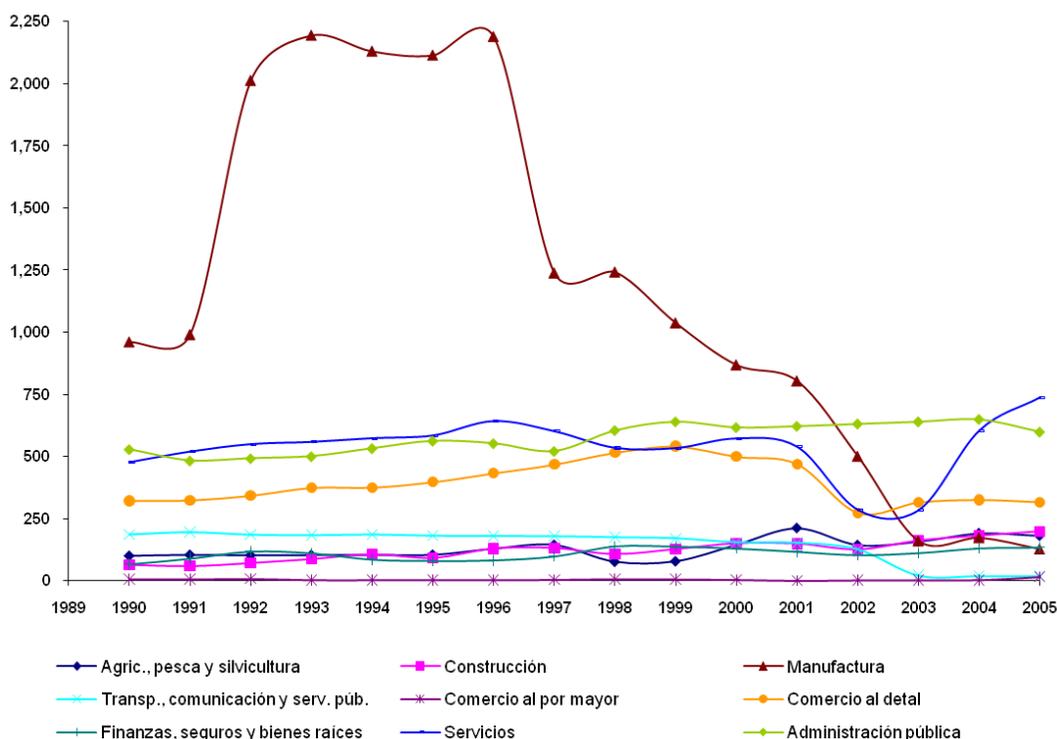
Gráfica 30. Empleo en el Municipio de Quebradillas, 1990-2010

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, Composición Industrial por Municipio (1990-2005).

La siguiente gráfica muestra la distribución del empleo en Quebradillas por sector industrial en los últimos años. Se observa que la manufactura había sido el principal generador de empleo en el Municipio, pero a partir de 1996 el empleo manufacturero ha estado disminuyendo rápidamente (a pesar de un leve incremento entre 1997-1998), con el resultado de que para 2005 era el séptimo sector en términos de empleo.

Para el año 2004, la administración pública, los servicios y el comercio al detal eran los sectores industriales que mayor empleo generaban en Quebradillas. El sector de administración pública se ha mantenido relativamente constante entre 1990 y 2004. El número de empleos en el sector de servicios se ha mantenido en aumento a partir de 2003, luego de una disminución entre 2001 y 2003. Por otro lado, el empleo en comercio al detal no se ha recuperado de la disminución ocurrida en el año 2002.

Gráfica 31. Empleos por sector industrial en el Municipio de Quebradillas, 1990-2005



Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Composición Industrial por Municipio (1990-2005)

Los barrios con la mayor tasa de personas desempleadas fueron Charcas (18.8%) y Guajataca (13.6%). El barrio con la menor proporción de personas desempleadas fue Quebradillas-Pueblo, lo que indica que, si bien la mayoría de la población en este barrio está fuera de la fuerza laboral, de los que están dentro de la fuerza laboral la mayoría están empleados.

Tabla 58. Situación laboral en Quebradillas

Situación laboral, personas de 16 años y mayores, Quebradillas										
Barrio	En las Fuerzas Armadas		Fuerza laboral civil				No en la fuerza laboral		Total	
	Número	Por ciento	Empleados		Desempleados		Número	Por ciento		
			Número	Por ciento	Número	Por ciento				
Cacao	0	0.0%	1,411	32.4%	384	8.8%	2,558	58.8%	4,353	
Charcas	0	0.0%	107	34.6%	58	18.8%	144	46.6%	309	
Cocos	0	0.0%	1,079	32.6%	269	8.1%	1,962	59.3%	3,310	
Guajataca	0	0.0%	200	18.8%	145	13.6%	718	67.5%	1,063	
Quebradillas-pueblo	0	0.0%	261	23.2%	42	3.7%	821	73.0%	1,124	
San Antonio	0	0.0%	1,169	30.2%	409	10.6%	2,293	59.2%	3,871	
San José	0	0.0%	577	30.8%	100	5.3%	1,194	63.8%	1,871	
Terranova	0	0.0%	886	31.6%	271	9.7%	1,649	58.8%	2,806	
Total Hatillo	0	0.0%	5,690	30.4%	1,678	9.0%	11,339	60.6%	18,707	

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

5.3.7 Movilidad laboral

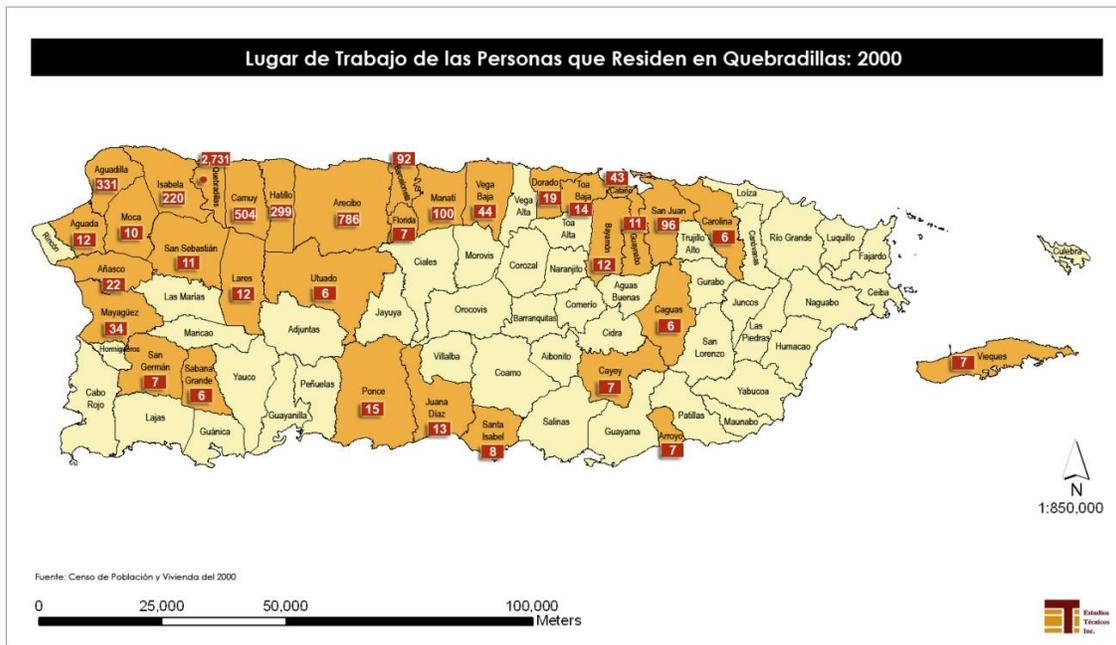
Los datos de movilidad laboral indican dos cosas: el lugar de trabajo de los residentes de Quebradillas y el lugar de residencia de las personas que trabajan en Quebradillas. Según datos del Negociado Federal del Censo, casi la mitad (49.6%) de los residentes de Quebradillas trabaja en el mismo municipio. Otros municipios en donde trabajan los residentes de Quebradillas son Arecibo (14.3%), Camuy (9.2%) y Aguadilla (6.0%).

Tabla 59. Lugar de trabajo de los residentes de Quebradillas

Lugar de trabajo de las personas que residen en Quebradillas, 2000		
Municipio	Número	Por ciento
Otros municipios	224	4.1%
Mayagüez	34	0.6%
Cataño	43	0.8%
Vega Baja	44	0.8%
Barceloneta	92	1.7%
San Juan	96	1.7%
Manatí	100	1.8%
Isabela	220	4.0%
Hatillo	299	5.4%
Aguadilla	331	6.0%
Camuy	504	9.2%
Arecibo	786	14.3%
Quebradillas	2,731	49.6%
Total	5,504	100.0%

Fuente: Censo de 2000.

Mapa 33. Lugar de trabajo de las personas que residen en Quebradillas



Por otro lado, más de tres cuartas partes (76.6%) de las personas que trabajan en Quebradillas, según el Negociado Federal del Censo, son residentes de Quebradillas. Los trabajadores restantes provienen principalmente de municipios cercanos, tales como Isabela (7.9%), Camuy (6.4%) y Hatillo (2.2%). Además, se encontró que 55 residentes de Bexar County, Texas trabajaron en Quebradillas en la semana de enumeración del Censo de 2000 (1.5%).

Tabla 60. Lugar de residencia de las personas que trabajan en Quebradillas

Lugar de residencia de las personas que trabajan en Quebradillas		
Municipio	Número	Por ciento
Lares	6	0.2%
Adjuntas	7	0.2%
Guaynabo	7	0.2%
Barceloneta	9	0.3%
Guayanilla	16	0.4%
Aguadilla	27	0.8%
San Sebastián	29	0.8%
Moca	30	0.8%
Bexar County, TX	55	1.5%
Arecibo	59	1.7%
Hatillo	79	2.2%
Camuy	229	6.4%
Isabela	280	7.9%
Quebradillas	2,731	76.6%
Total	3,564	100.0%

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000.

Actualmente, los patrones de movilidad laboral en el Municipio de Quebradillas pudieron haber sido alterados ante la clausura en el 2001 de la fábrica *Glamourette Fashion Mills*.

5.3.8 Características de la vivienda

En el año 2000 el inventario de unidades de vivienda en Quebradillas fue de 9,095 unidades, de las cuales 8,280 (81.0%) estaban ocupadas y 815 (9.0%) estaban vacantes. Los barrios Cacao (2,071) y San Antonio (1,768) son los barrios con la mayor cantidad de viviendas.

Los barrios con la mayor proporción de viviendas ocupadas son Charcas (94.2%) y San José (93.2%). Los barrios con la mayor proporción de viviendas vacantes son Quebradillas-Pueblo (13.3%) y Terranova (12.2%).

Tabla 61. Ocupación de las viviendas, Quebradillas

Ocupación de la vivienda por barrio, 2000					
	Total unidades	Ocupadas		Vacantes	
		Número	Por ciento	Número	Por ciento
Cacao	2,071	1,904	91.9%	167	8.1%
Charcas	120	113	94.2%	7	5.8%
Cocos	1,590	1,452	91.3%	138	8.7%
Guajataca	519	474	91.3%	45	8.7%
Quebradillas-Pueblo	615	533	86.7%	82	13.3%
San Antonio	1,768	1,636	92.5%	132	7.5%
San José	944	880	93.2%	64	6.8%
Terranova	1,468	1,288	87.7%	180	12.3%
Total	9,095	8,280	91.0%	815	9.0%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

Del total de viviendas ocupadas, 6,122 (73.9%) están ocupadas por sus propietarios. La proporción de viviendas ocupadas por sus propietarios varía de 46.7% en el Barrio Quebradillas-Pueblo a 92.0% en el Barrio Charcas.

Tabla 62. Tenencia de la vivienda, Quebradillas

Tenencia de las viviendas ocupadas por barrio, 2000					
	Total ocupadas	Propietarios		Inquilinos	
		Número	Por ciento	Número	Por ciento
Cacao	1,904	1,358	71.3%	546	28.7%
Charcas	113	104	92.0%	9	8.0%
Cocos	1,452	1,180	81.3%	272	18.7%
Guajataca	474	389	82.1%	85	17.9%
Quebradillas-Pueblo	533	249	46.7%	284	53.3%
San Antonio	1,636	1,355	82.8%	281	17.2%
San José	880	582	66.1%	298	33.9%
Terranova	1,288	905	70.3%	383	29.7%
Total	8,280	6,122	73.9%	2,158	26.1%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000.

CAPÍTULO 6. USOS DE TERRENOS EN LOS MUNICIPIOS DEL CONSORCIO

El territorio que comprende los municipios del Consorcio Camuy-Hatillo-Quebradillas pertenecía a las tierras gobernadas por el Cacique Mabodomaca, que tenía su asentamiento en las cercanías del Río Guaorabo. Estas tierras eran conocidas como el Hato de la Tuna, que se extendía desde Arecibo hasta Aguadilla.

A principios del Siglo 19 se gestó la fundación de los tres municipios bajo el Gobierno Español. Camuy fue el primero en fundarse, en el año 1807, en los márgenes del Río Camuy. El segundo en fundarse fue Hatillo, en el año 1822. El poblado se estableció en una hondonada conocida como “el hato”, de ahí surgió su nombre. Mientras, Quebradillas se fundó en el año 1823. A este municipio se le conoció como San Rafael de las Quebradillas, por las múltiples quebradas que cruzaban el asentamiento.

En el año 1902, la Asamblea Legislativa del Gobierno de Puerto Rico aprobó una ley conocida como la “Ley para la Consolidación de Ciertos Términos Municipales”, que ordenaba la anexión de Hatillo y de Quebradillas al Municipio de Camuy. Esta consolidación permaneció hasta el año 1905, cuando la misma fue revocada por la Legislatura, quien le devolvió a los tres municipios sus límites originales.

En este capítulo se presentan las tendencias observadas a través de los años en el uso del suelo en cada uno de los municipios del Consorcio y se proyectan las necesidades futuras de este recurso. Se comienza con un análisis espacial del proceso urbanizador que ha ocurrido en los municipios del Consorcio. Para este análisis se utilizan imágenes de satélite de los años 2002 y 2007. La información que se desprende de las imágenes de satélite se complementa con la delimitación de *comunidades* de acuerdo al Censo de 2000.⁵⁴

Mediante este análisis se presenta una serie histórica de la expansión urbana en los municipios de Camuy, Hatillo y Quebradillas y se identifica el patrón de desarrollo urbano durante este periodo. En los municipios del Consorcio el patrón de crecimiento urbano está definido por la presencia de carreteras, particularmente la PR-2, y la topografía cárstica que limita la expansión urbana hacia el sur de estos municipios.

⁵⁴ Se utiliza el término *comunidades* según la definición del Censo de 2000: “es una entidad estadística que abarca una concentración densa de población y que ha sido identificada localmente”.

La segunda sección de este capítulo evalúa la presión de desarrollo mediante un análisis de las consultas de ubicación. Finalmente, se discute la necesidad de suelo para cada municipio utilizando las demandas proyectadas de suelo residencial, comercial y residencial.

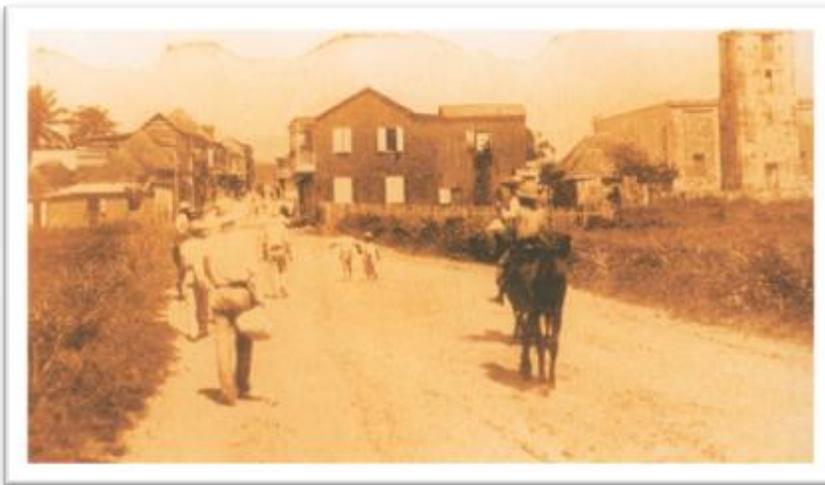
6.1 Desarrollo urbano

a) Camuy

El Municipio de Camuy se independizó de Arecibo en el año 1807, asumiendo la categoría de pueblo. En el año 1813, los hatos fueron transformados, de tierras de ganado a tierras de cultivos. En los mismos se estableció una estancia de café, tres haciendas con trapiches de bueyes donde a finales del Siglo 19, se llegó a cultivar el algodón. Durante el Siglo 19 se establecieron en Camuy seis centrales azucareras: La Monserrate, La Juanita, El Palomar, La Reforma, La Socorro y La Sabana.



Plano histórico Municipio de Camuy
Fuente: Atlas Urbano, A. Sepúlveda



Entrada al Pueblo de Camuy
Fuente: Atlas Urbano, A. Sepúlveda

En el año 1824 en Camuy había 18 viviendas, una casa del Rey, la casa del cura, una escuela y un cementerio. El Municipio estaba dividido en ocho barrios: Camuy Arriba, Camuy Pueblo, Ciénaga del Agua, Del Puente, Guajataca,

Membrillo y Yeguada. Posteriormente, en el año 1832, se fundó el barrio Zanja del Agua y en el 1846, Quebrada del Agua.

En el 1878, Camuy se componía de 13 barrios: Abra Honda, Camuy Arriba, Camuy Pueblo, Cibao, Ciénagas, Membrillo, Piedra Gorda, Puente, Puertos, Quebrada, Santiago, Yeguada y Zanja. A finales del Siglo 19, Camuy contaba con 10,289 habitantes; en 1920 con 14,228 y en el 1960 con 19,739. Actualmente, Camuy cuenta con 13 barrios y una población a 2010 de 39,524.

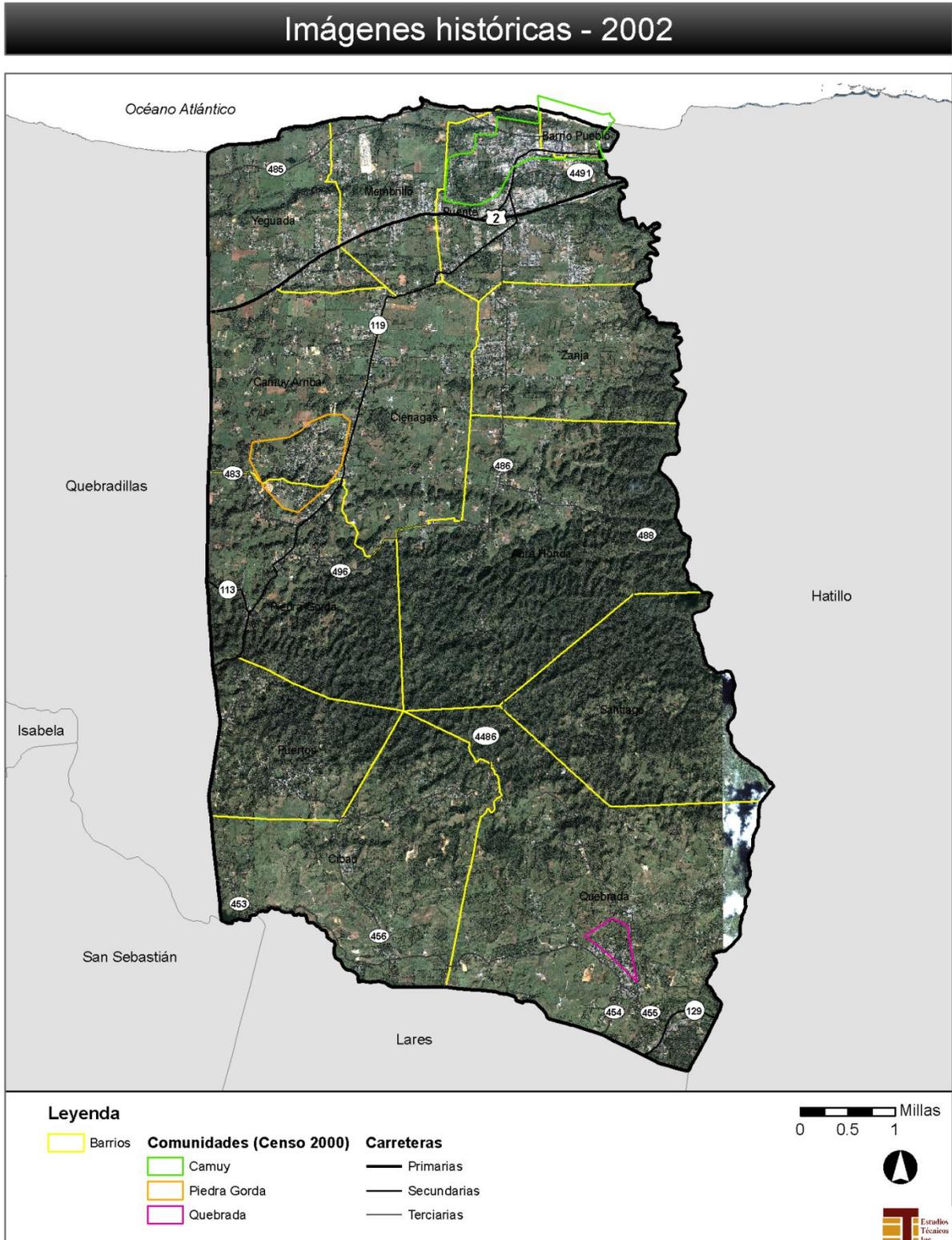
6.1.1 Transformación histórica de los usos de suelo en Camuy

El crecimiento urbano en el Municipio de Camuy está más concentrado a lo largo de la carretera PR-2, a través de las áreas más llanas de los barrios Pueblo, Puente, Membrillo y Yeguada. Es en los barrios Pueblo y Puente donde se distingue un desarrollo urbano más denso, que luego se extiende hacia Membrillo, Yeguada y hacia Zanja a través de la carretera PR-486.

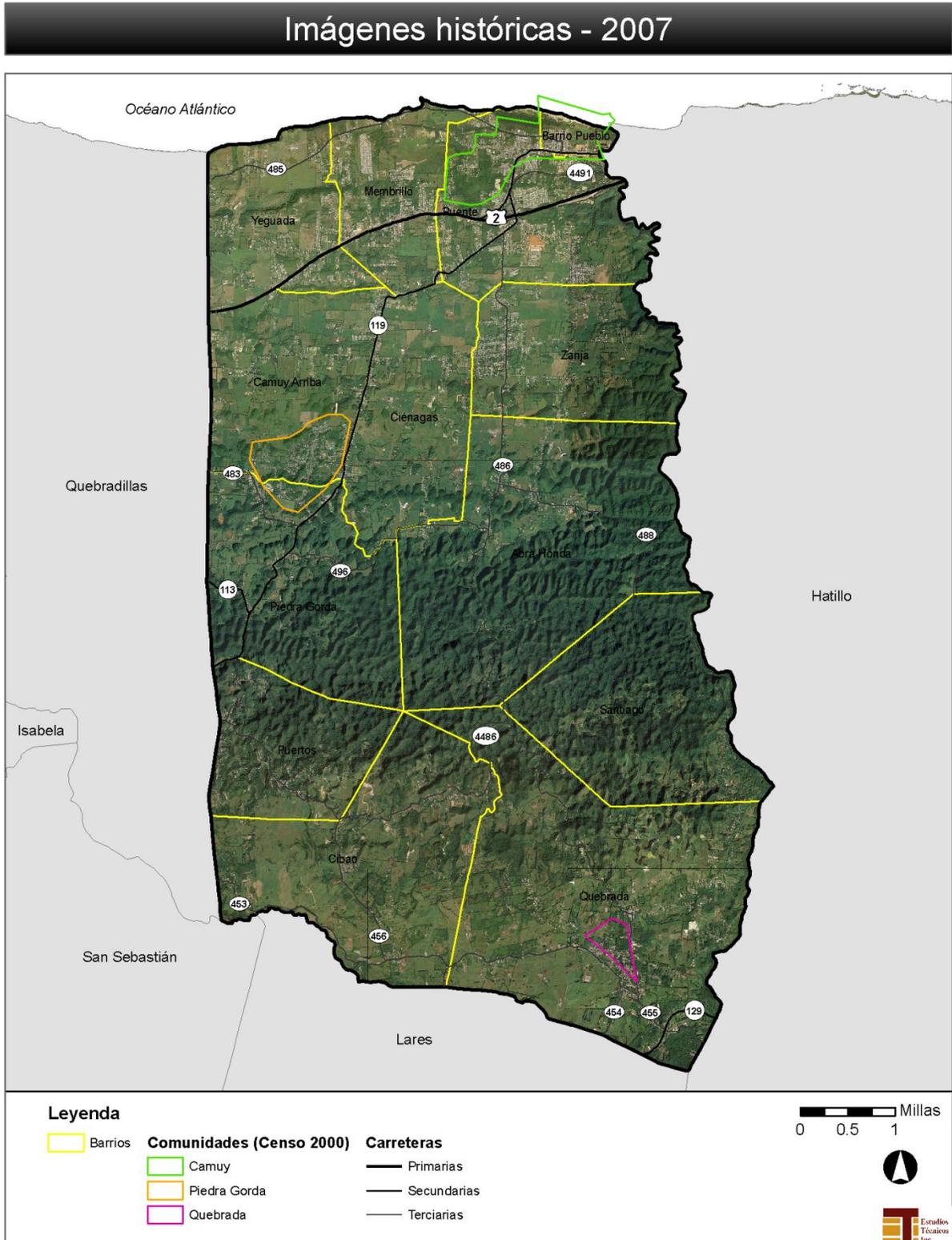
Entre los barrios Camuy Arriba y Ciénagas el patrón de desarrollo también se ordena a lo largo de una vía, en este caso la PR- 483. Entre los barrios Camuy Arriba y Piedra Gorda, el Censo de 2000 delimitó la comunidad Piedra Gorda, siguiendo la carretera PR-483. Esta comunidad se observa como una rural, rodeada por líneas dispersas de mogotes.

En la parte central del Municipio, que incluye los barrios de Abra Honda, Piedra Gorda, Puertos y Santiago, el desarrollo ha sido poco, limitado por la topografía de mogotes y sumideros que abunda en el área. Mientras en el Sur, las comunidades principales son Cibao y Quebrada. En Cibao, el núcleo urbano se concentra a lo largo de la PR-456. Por su parte, Quebrada ha sido impactada por el desarrollo urbano a lo largo de las carreteras PR-119, PR-455 y PR-486. El desarrollo urbano de estas comunidades, también, se encuentra limitado por la presencia de mogotes, sumideros y otros rasgos de la topografía cárstica.

Mapa 34. Imágenes históricas- Municipio de Camuy (2002)



Mapa 35. Imágenes históricas- Municipio de Camuy (2007)



6.1.2 Características del terreno urbano

Según el Censo de 2000, en Camuy hay tres núcleos poblacionales principales o *comunidades*: la zona urbana de Camuy, y las comunidades Piedra Gorda y Quebrada.

Tabla 63. Núcleos poblacionales principales de Camuy

	Comunidades en el Municipio de Camuy					
	Población		Área (mi ²)		Densidad (habitantes/mi ²)	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000
Camuy Zona Urbana	3,890	4,013	1.00	0.94	3,890.00	4,269.15
Piedra Gorda	1,872	1,927	0.70	0.67	2,674.29	2,876.12
Quebrada	1,191	1,130	0.20	0.16	5,955.00	7,062.50

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1990, 2000.

Zona Urbana de Camuy

La Zona Urbana de Camuy se compone del Barrio Camuy-Pueblo y parte del Barrio Puente. En el año 2000, esta zona limitaba al Norte con el Océano Atlántico, al Sur con la carretera PR-4491, al Este con el Río Camuy y al Oeste con el sector Peñón Brusi.

La extensión territorial de la Zona Urbana de Camuy se redujo, entre 1990 y 2000, y su población aumentó, por lo que la densidad poblacional en esta área aumentó sustancialmente. En el 1990, la población en esta zona fue de 3,890 habitantes y el área delimitada por el Censo fue de 1.0 millas². Para el año 2000, la extensión territorial había disminuido a 0.94 millas², y la población había aumentado a 4,013 habitantes.

Piedra Gorda

La comunidad Piedra Gorda se encuentra entre los barrios Camuy Arriba y Piedra Gorda. Esta comunidad limita al Norte con la PR-119, al Este con la PR-119, al Oeste y al Sur con la PR-483.

Durante los censos de 1990 y 2000 la población en esta comunidad aumentó y su extensión territorial se redujo ligeramente.

Quebrada

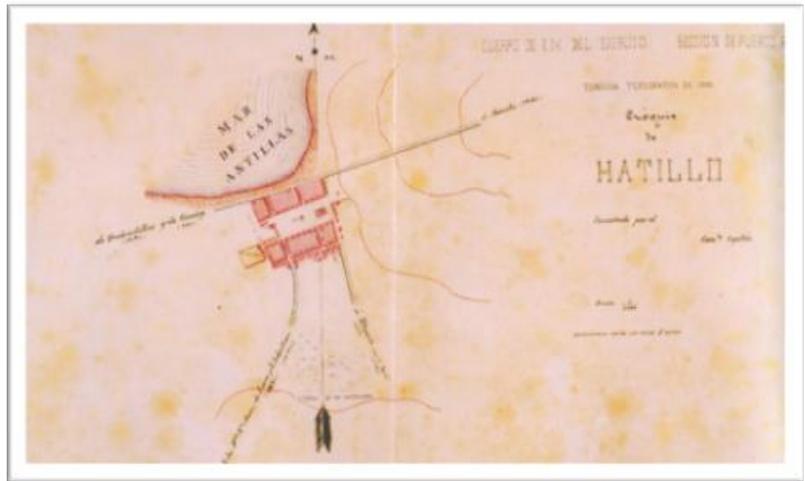
La comunidad Quebrada se encuentra en el barrio que lleva el mismo nombre. Limita al Oeste con la carretera PR-455, al Este con la PR-486 y al Norte y Sur con carreteras municipales. Contrario a las demás comunidades, durante la década de 1990 la población de Quebrada se redujo.

En esta comunidad existen cerca de nueve comercios, tres iglesias, una escuela, instalaciones recreativas, un dispensario médico y otros servicios comunales.

b) *Hatillo*

A principios del Siglo 19, Hatillo formaba parte del Barrio Camuy o Hato Grande de la Villa de Arecibo, territorio dedicado a la ganadería que se extendía desde Arecibo hasta Camuy. En 1823, Hato Grande se dividió y pasó a formar parte de los barrios Hato Arriba y Hato Abajo de Arecibo.

En el año 1823 se fundó legalmente el Pueblo de *Hatillo del Corazón*, con un alcalde electo. El territorio municipal se reorganizó de la manera siguiente: Población de Carrizales, Capaez, Corcovado, Yeguada Occidental, Yeguada Oriental, Bayaney, Naranjito, Pajuil y Pueblo (barrio rural). En el año 1824 Hatillo contaba con una población de 910 personas. En este mismo año se comenzó a construir la Iglesia Nuestra Señora del Carmen. En el 1828, la población de Hatillo había aumentado a 2,635 personas.



Plano histórico Municipio de Hatillo
Fuente: Atlas Urbano, A. Sepúlveda

Posteriormente, en el año 1898, se incluyó el Barrio Aibonito al territorio de Hatillo.

A principios del Siglo 20 comenzó la restructuración del Municipio como se conoce actualmente. En el 1910, el barrio rural Pueblo cambió su nombre a Hatillo (rural). Los barrios Yeguada Occidental y Yeguada Oriental cambiaron sus nombres a Buena Vista y Campo Alegre, respectivamente, según el Censo de Población de 1930. En el Censo de 1940, Pajuil desapareció debido a que su territorio se anexó a otros barrios. En el 1947, la JP preparó el mapa de los límites y barrios del Municipio de Hatillo, donde se amplió la zona urbana del barrio rural de Hatillo.

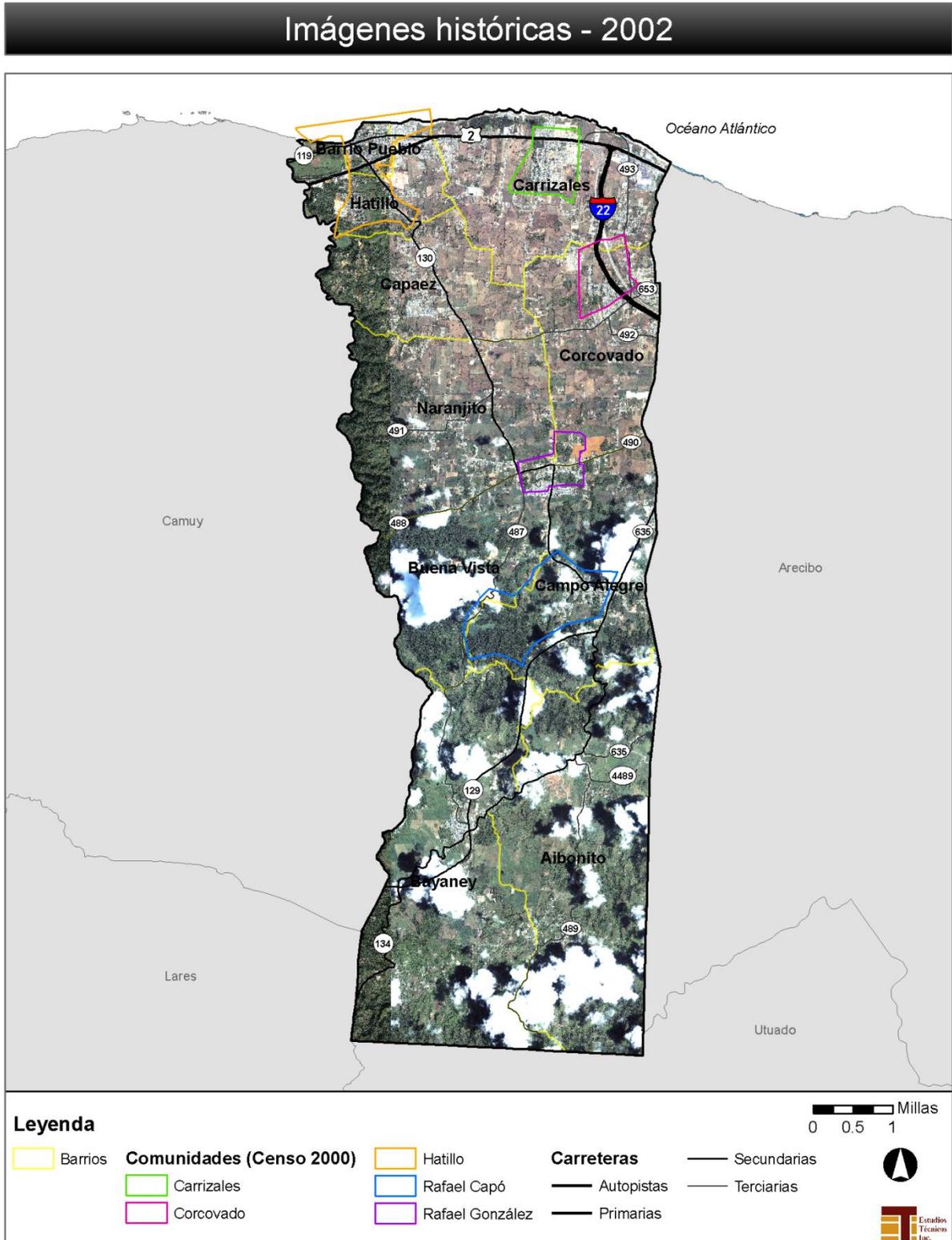
6.1.3 Transformación histórica de los usos de terrenos en Hatillo

El crecimiento urbano en Hatillo es mayor en los barrios Pueblo, Carrizales y Corcovado, y hacia el este de los barrios Hatillo, Capaez y Naranjito. En estos últimos barrios se observa que el desarrollo ha estado restringido por la topografía cárstica y el Río Camuy. La huella urbana entre los barrios Pueblo y Hatillo fue clasificado por el Censo de 2000 como la comunidad Hatillo. Hacia el centro del Barrio Carrizales, también se delimitó la comunidad Carrizales, que se extiende hacia el sur de la carretera PR-2. Al comparar la imagen del 2002 con la de 2007, se observa la remoción de mogotes en barrios como Hatillo y Carrizales, que para el 2007 han sido edificadas con proyectos residenciales y otras estructuras (véase mapas 38 y 39). En la intersección entre la carretera PR-22 y la PR-653 se observa un desarrollo urbano hacia el norte, el cual fue delimitado por el Censo como la comunidad Corcovado.

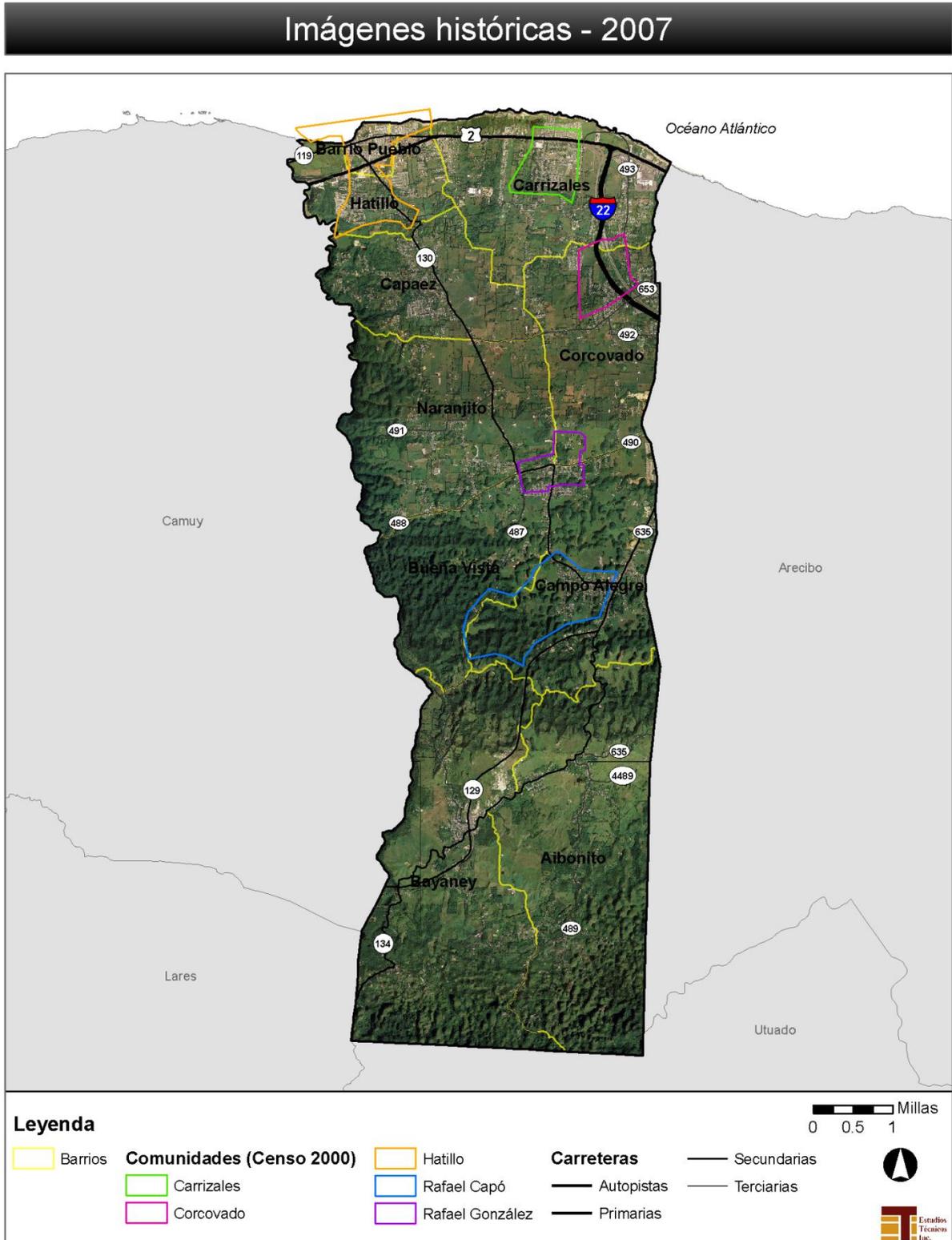
La expansión urbana hacia el sur de Hatillo va delineada por la carretera PR-130. Siguiendo esta carretera, en el punto donde coinciden los barrios Corcovado, Naranjito, Buena Vista y Campo Alegre, se distingue un área urbana que fue delimita por el Censo de 2000 como la comunidad Rafael González. Los barrios Buena Vista y Campo Alegre están dominados por una topografía de mogotes y sumideros. Asimismo, a lo largo de la carretera PR-635 y PR-130 se observa la concentración de estructuras en Campo Alegre. Esta área urbanizada y los terrenos hacia el sur, a lo largo de la carretera PR-635 fueron delimitados como la comunidad Rafael Capó. Hacia el este, en la colindancia del Municipio de Arecibo con el Barrio Campo Alegre, se observa el desarrollo de un proyecto de viviendas en el que se removieron terrenos de mogotes.

Los barrios Bayaney y Arecibo, además del Barrio Buena Vista, se identifican como las áreas menos urbanizadas del Municipio de Hatillo. No obstante, en Bayaney se observa desarrollo urbano y movimiento de terrenos a lo largo de las carreteras PR-129 y PR-134. En el Barrio Aibonito se observa el desarrollo de estructuras a lo largo de la PR-134 y PR-489.

Mapa 36. Imágenes históricas- Municipio de Hatillo (2002)



Mapa 37. Imágenes históricas- Municipio de Hatillo (2007)



6.1.4 Características del terreno urbano

Según el Censo de 2000, en Hatillo hay cinco núcleos poblacionales principales o comunidades: la zona urbana de Hatillo y las comunidades Carrizales, Corcovado, Rafael Capó y Rafael González.

Tabla 64. Núcleos poblacionales principales de Hatillo

	Comunidades en el Municipio de Hatillo					
	Población		Área (mi ²)		Densidad (habitantes/mi ²)	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000
Carrizales	1,672	2,556	0.60	0.56	2,786.67	4,564.29
Corcovado	1,674	1,527	0.50	0.52	3,348.00	2,936.54
Hatillo Zona Urbana	5,242	5,321	0.90	1.51	5,824.44	3,523.84
Rafael Capó	1,933	1,863	0.90	1.41	2,147.78	1,321.28
Rafael González	2,446	2,325	0.40	0.42	6,115.00	5,535.71

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1990, 2000.

Carrizales

La comunidad Carrizales se encuentra ubicada en el barrio del mismo nombre. Se encuentra delimitada al norte por la carretera PR-2, al sur por la calle Elena Delgado, al este por la calle Jade, y al oeste por una quebrada.

En 1990, la población en esta zona fue de 1,672 habitantes y el área delimitada por el Censo fue de 0.6 millas². Para el año 2000, la extensión territorial había disminuido a 0.56 millas², y la población había aumentado a 2,556 habitantes.

Corcovado

La comunidad Corcovado se encuentra ubicada en el barrio del mismo nombre. Esta comunidad limita al norte con la Quebrada Seca, al sur y este por la carretera PR-493, y al oeste por una carretera municipal.

Durante los censos de 1990 y 2000 la población en esta comunidad disminuyó, y su extensión territorial se redujo ligeramente. Esto tuvo como resultado que la densidad poblacional en la comunidad disminuyera de 3,348 habitantes por milla² en 1990 a 2,936 habitantes por milla² en 2000.

Zona Urbana de Hatillo

La zona urbana de Hatillo se compone del Barrio Hatillo-Pueblo y parte del barrio Hatillo. La extensión territorial de la Zona Urbana de Hatillo creció 67.8% entre 1990 y 2000, de 0.9 millas² en 1990 a 1.51 millas² en 2000. En ese mismo período, la población de la Zona

Urbana aumentó sólo 1.5%, lo que resultó en una reducción de 39.5% en la densidad poblacional de la Zona Urbana.

Rafael Capó

La comunidad Rafael Capó ubica en el Barrio Campo Alegre. Entre 1990 y 2000, la extensión geográfica de esta comunidad aumentó considerablemente, de 0.90 a 1.41 millas². Por otro lado, en ese mismo período su población disminuyó de 1,933 a 1,863 habitantes. Como resultado, la densidad poblacional se redujo de 2,147.78 a 1,321.28 habitantes por milla².

Rafael González

La comunidad Rafael González ubica en la intersección de los barrios Buena Vista, Campo Alegre y Corcovado, ocupando terrenos en los tres barrios.

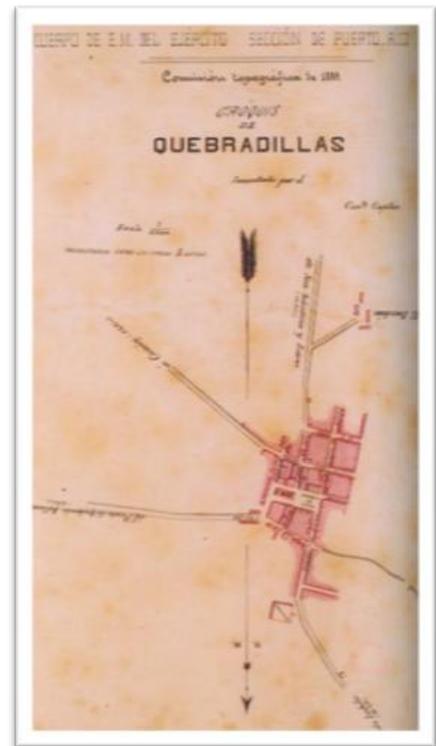
Entre 1990 y 2000, la extensión territorial de esta comunidad se mantuvo relativamente estable. Sin embargo, la población de ésta disminuyó levemente, de 2,446 habitantes en 1990 a 2,325 habitantes en 2000. Es importante destacar, sin embargo, que ésta es la comunidad de mayor densidad poblacional de Hatillo, tanto en 1990 como en 2000.

c) Quebradillas

Una vez Camuy se independizó de Arecibo en el 1807, Quebradillas continuó siendo un poblado de Camuy. Sin embargo, sus residentes comenzaron gestiones para ser reconocidos como pueblo por entender que se estaba prestando poco interés a sus necesidades.

En el año 1828, se comenzó el deslinde jurisdiccional entre los municipios de Camuy y Quebradillas. Sin embargo, el mismo no pudo ser completado por disputas entre ambos municipios y, finalmente, en el año 1823, Quebradillas se independizó de Camuy, fundándose San Rafael de las Quebradillas.

Las primeras estructuras de lo que se conoce como Pueblo o centro urbano fueron la iglesia, la Casa del Rey, el cementerio, la casa para el Párroco y un matadero. En el año 1824 Quebradillas contaba con una población de 1820 habitantes y en el 1828 con 3,026.



Plano histórico Municipio de Quebradillas
Fuente: Atlas Urbano, A. Sepúlveda

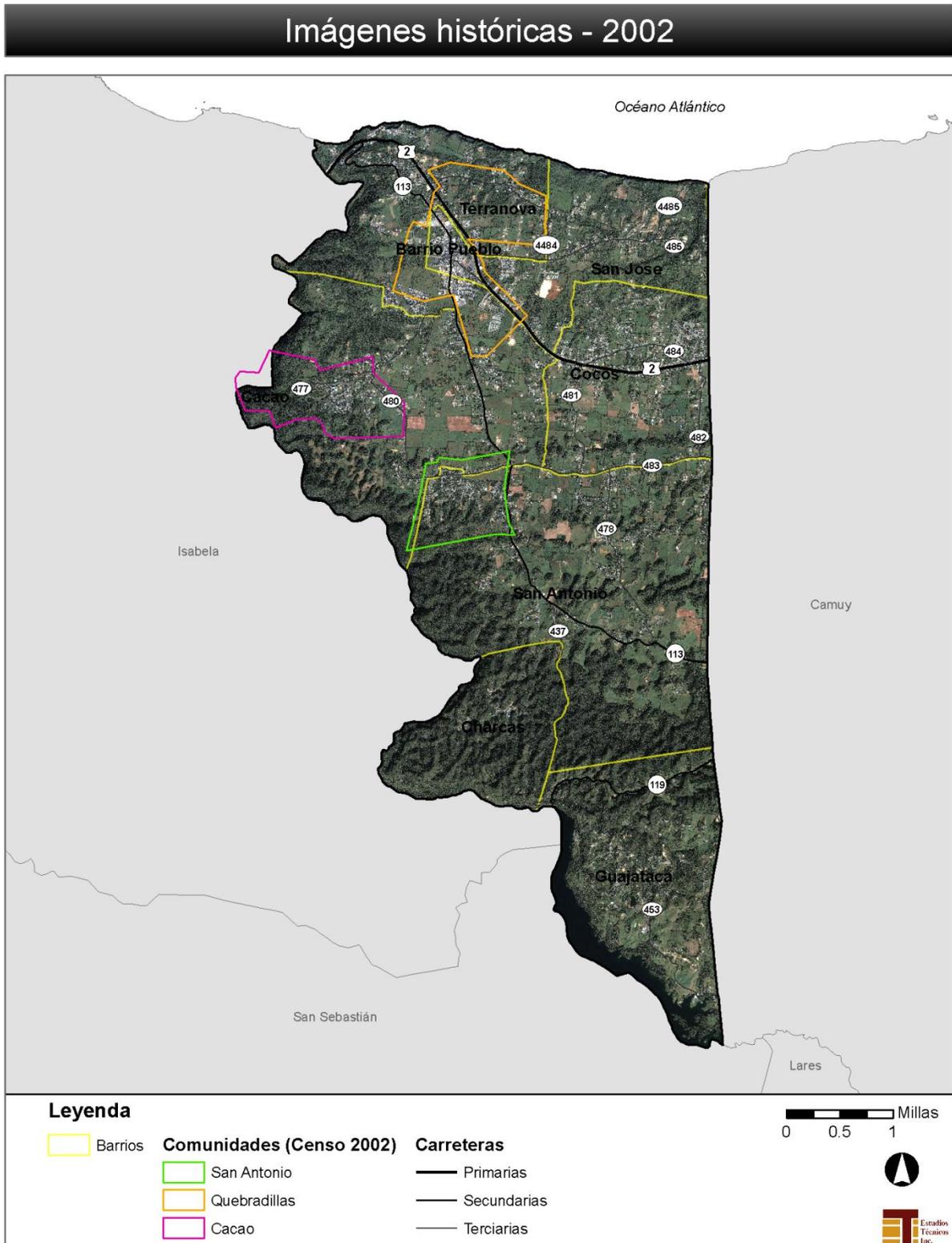
En el año 1831, el Municipio estaba compuesto por los barrios Quebradillas, Cocos, Cacao y Zapos. Posteriormente, en el 1846, se duplicó el número de barrios, pero Zapos desapareció. Surgieron los barrios Terranova, Charcas, Guajataca, Bellaca y Antonio. El barrio Bellaca cambió su nombre a San José y Antonio a San Antonio. Hacia 1878 en Quebradillas existían 16 haciendas cafetaleras y tres de caña, además de tres escuelas.

6.1.5 Transformación histórica de los usos de terrenos en Quebradillas

El desarrollo urbano en el Municipio de Quebradillas está concentrado entre los barrios por los que discurre la carretera PR-2: Cocos, San José, Pueblo, Terranova y Cacao. La huella urbana del Pueblo de Quebradillas, extendiéndose hacia Terranova, fue clasificada por el Censo de 2000 como la comunidad Quebradillas. Por otra parte, en la imagen del 2002 se distinguen movimientos de terreno en el Barrio San José, ya en el 2007 se observan como proyectos residenciales u otras estructuras (véase mapas 40 y 41).

A lo largo de la carretera PR-477, en el Barrio Cacao, se observa un área desarrollada que, de acuerdo al Censo de 2000, se delimitó como la comunidad Cacao. Asimismo, el desarrollo urbano en el Barrio San Antonio ocurre a lo largo de la carretera PR- 483 y la PR-113. Es a lo largo de la PR-483, en colindancia con el Barrio Cacao, que el Censo delimita la comunidad San Antonio. En el Barrio Charcas el desarrollo es menor al igual que en Guajataca. Sin embargo, en Guajataca a lo largo de la carretera PR-453, se observa un desarrollo de carácter rural de baja densidad.

Mapa 38. Imágenes históricas- Municipio de Quebradillas (2002)



Mapa 39. Imágenes históricas- Municipio de Quebradillas (2007)



6.1.6 Características de los terrenos urbanos

En el Municipio de Quebradillas predominan los asentamientos dispersos y de baja densidad. Según el Censo de 2000, el sistema de asentamientos del Municipio de Quebradillas está basado en la existencia de tres núcleos urbanos principales: la zona urbana de Quebradillas y las comunidades Cacao y San Antonio.

Tabla 65. Núcleos poblacionales principales en el Municipio de Quebradillas

Comunidades en el Municipio de Quebradillas						
	Población		Área (mi²)		Densidad (habitantes/mi²)	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000
Cacao	1,690	2,068	0.66	0.65	2,560.61	3,181.54
Quebradillas Zona Urbana	4,664	5,319	1.33	1.40	3,506.77	3,799.29
San Antonio	1,006	1,203	0.42	0.87	2,395.24	1,382.76

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1990, 2000.

Zona Urbana de Quebradillas

Lo que se considera como la Zona Urbana de Quebradillas no ha experimentado un crecimiento significativo durante la última década. En el 1990 comprendía la totalidad del Barrio Pueblo, parte de Cacao y parte de Terranova, ocupando un área de 1.3 millas². La misma limita por el Norte con la Carretera Estatal PR- 4484 en el Barrio Terranova, al Sur con la carretera municipal Gil Ramos en el Barrio Cacao, al Este con la Calle 17 en Terranova y el límite Oeste es la Carretera PR-4484 (que va de Norte a Sur).

Durante la década de 1990 el área se expandió sólo 0.07 millas² y su población creció en 655 habitantes. Para el Censo de 2000 había una población de 5,319 habitantes, la cual representaba el 20.9% de la población total del Municipio. Durante este mismo período la densidad de esta área aumentó de 3,506.77 a 3,799.29 habitantes/mi².

El Plan de Revitalización del Centro Urbano de Quebradillas se desarrolló en respuesta a la *Ley para la Revitalización de los Centros Urbanos*, Ley Núm. 212 de 2002, con el objetivo de fortalecer, revitalizar y repoblar los centros urbanos en coordinación con el Plan Territorial. Este Plan delimitó un área de 0.17 millas² en el CU de Quebradillas: entre la Calle Rivera al norte, la Calle del Carmen y Jardines del Carmen Apartments al Sur, la PR-2 al este y al oeste colinda con terrenos pertenecientes al Gobierno Municipal y Agencias Estatales.

En este espacio se inventariaron 387 estructuras. Se describió como un área comercial en el centro, bordeada por la zona residencial, siendo el uso residencial el predominante. La

actividad comercial en el CU ha sido parcialmente desplazada a los márgenes de la carretera PR-2, ya sea mediante centros comerciales (Quebradillas Plaza) o mediante comercios independientes en los márgenes de la vía. En el CU de Quebradillas también se concentra la actividad institucional del Municipio. De acuerdo al Plan de Revitalización del CU, la presencia de usos institucionales en esta zona podría utilizarse para comenzar a articular una red de espacios públicos entre las dependencias gubernamentales.

La mayoría de las estructuras en el área delimitada del CU exhibían un buen estado (58.7%). Por otro lado, las estructuras con una condición pobre representaron un poco más de una cuarta parte de las estructuras inventariadas (26.4%). Las estructuras en estado ruinoso representaron un 5.7% del total de las estructuras inventariadas. Las estructuras en esta condición se concentran en la Calle Rafols y Luis Muñoz Rivera. El Plan identificó ocho (8) solares baldíos y 22 estructuras en ruinas en el área delimitada.

En el área de infraestructura, este Plan señala que más del 50% de los postes están localizados en medio de las aceras del Pueblo, lo cual obstaculiza el movimiento peatonal e impide que personas con impedimentos puedan utilizar las aceras con seguridad. También se identifica la necesidad de mejorar la iluminación, soterrar las líneas secundarias, añadir subestaciones, transformadores e incorporaciones soterradas a las estructuras de vivienda y comercios.

En la periferia del Centro Urbano existen varias urbanizaciones tales como Villa Norma, Brisas Tropical, Santa Marina, Amador, entre otras. Además, existen otros complejos de vivienda de mayor densidad, tales como los residenciales Vigo Salas, Guarionex y el complejo de viviendas Villa Julia.

Cacao

La comunidad Cacao se ubica en la colindancia con el Municipio de Isabela y corresponde al área ocupada por las Parcelas. En Cacao hubo una reducción en el área, de 0.66 mi² a 0.65 mi². Mientras que esta comunidad aumentó en población (en un 24.2%) y en densidad (de 2,560.61 a 3,181.54 habitantes/mi²) durante la década de 1990.

San Antonio

Otro núcleo poblacional identificado por el Censo es la comunidad San Antonio, lo que se conoce como las Parcelas San Antonio. La misma está ubicada entre el Norte del Barrio San Antonio y el Sur del Barrio Cacao. En este asentamiento ha aumentado el área de ocupación del terreno (de 0.42 mi² a 0.87 mi²) y la población, pero no ha sido de manera compacta, pues la densidad poblacional es más baja en el Censo de 2000 que en 1990.

6.2 Actividad inmobiliaria: la presión del desarrollo

Esta sección ofrece un examen de las consultas de ubicación presentadas ante la Junta de Planificación (JP). Las mismas típicamente son utilizadas como un indicador de la actividad inmobiliaria. Las consultas de ubicación constituyen un procedimiento mediante el cual la JP evalúa, pasa juicio y toma la determinación que estime pertinente sobre usos de terrenos propuestos que:

- (1) no son permitidos ministerialmente por la reglamentación aplicable en áreas zonificadas, pero que las disposiciones reglamentarias proveen para que se consideren por dicha Agencia.
- (2) En áreas no zonificadas, se incluyen usos o desarrollos de terrenos propuestos, que la JP no se haya reservado jurisdicción exclusiva.
- (3) proyectos de desarrollos extensos a considerarse bajo las disposiciones reglamentarias y aquéllos de carácter regional o que estén en conformidad con las facultades que retiene la JP, bajo las disposiciones de la *Ley de Municipios Autónomos* y el Reglamento Núm. 24 de la JP.

Para llevar a cabo este análisis se consideraron las consultas de ubicación radicadas en los municipios del Consorcio entre los años 2005 y 2009. El análisis incluye también aquellas actividades o proyectos que no fueron aprobados a manera de identificar sectores, polos o corredores con fuerte presión de desarrollo en el territorio. No se incluyen en el análisis consultas de ubicación sometidas para certificar el estatus de otras consultas, de enmiendas a los mapas de zonificación o para enmiendas a los mapas de inundabilidad. La situación de las consultas era la vigente al 18 de mayo de 2010.

a) Camuy

Entre enero de 2005 y diciembre de 2009, se sometieron 81 consultas de ubicación para desarrollos en el Municipio de Camuy. De éstas, se aprobaron 64, ó el 79.0%.

Tabla 66. Consultas de ubicación, Camuy

Consultas de ubicación por año, 2005-2009, Municipio de Camuy						
	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Radicadas	12	9	12	5	6	44
Aprobadas	10	7	12	5	3	37
%	83.3%	77.8%	100.0%	100.0%	50.0%	84.1%

Fuente: Junta de Planificación.

En cuanto al desglose por barrio, los que presentan mayor actividad en el período estudiado son: Camuy Arriba (8), Membrillo (7), Puente y Zanja (6 cada uno). Los barrios con el menor número de consultas sometidas fueron Cibao y Ciénagas (2 cada uno). No se radicaron consultas de ubicación para desarrollos en los barrios Piedra Gorda, Puertos y Santiago.

Tabla 67. Consultas de ubicación por barrios de Camuy

Consultas de ubicación por barrio, 2005-2009, Municipio de Camuy			
	Radicadas	Aprobadas	%
Abra Honda	3	3	100.0%
Camuy Arriba	8	8	100.0%
Camuy-pueblo	3	3	100.0%
Cibao	2	1	50.0%
Ciénagas	2	2	100.0%
Membrillo	7	6	85.7%
Puente	6	5	83.3%
Quebrada	3	2	66.7%
Yeguada	4	2	50.0%
Zanja	6	5	83.3%
Total	44	37	84.1%

Fuente: Junta de Planificación.

En cuanto al desglose por tipo de proyecto, el tipo principal de consulta sometido fue el de segregación de solares (19), seguido por las transacciones de terrenos (9).

Tabla 68. Consultas de ubicación por tipo de proyecto, Camuy

Consultas de ubicación por tipo de proyecto, 2005-2009, Municipio de Camuy			
	Radicadas	Aprobadas	%
Comercial	3	2	66.7%
Industrial	1	0	0.0%
Institucional	1	1	100.0%
Recreativo	2	2	100.0%
Residencial	6	5	83.3%
Solares	19	16	84.2%
Servicios	2	2	100.0%
Transaccion	9	9	100.0%
Turístico	1	0	0.0%
Total	44	37	84.1%

Fuente: Junta de Planificación.

Es importante destacar la cantidad mínima de consultas sometidas para proyectos comerciales, industriales y turísticos. Entre 2005 y 2009 sólo se sometieron tres (3) consultas para desarrollo comercial. Por otro lado, sólo se sometió una (1) consulta para desarrollo industrial y una (1) para desarrollo turístico.

b) Hatillo

Entre enero de 2005 y diciembre de 2009, se sometieron 66 consultas de ubicación para desarrollos en el Municipio de Hatillo. De éstas, se aprobaron 49 ó el 74.2%.

La radicación de consultas de ubicación en Hatillo en este período comenzó con un ritmo ascendente, con el número de consultas sometidas aumentando de 16 en 2005 a 17 en 2006. A partir de este año, sin embargo, la radicación de consultas muestra un patrón descendente, llegando a un mínimo de 7 consultas en 2009.

Tabla 69. Consultas de ubicación radicadas en Hatillo

Consultas de ubicación por año, 2005-2009, Hatillo						
	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Radicadas	16	17	14	12	7	66
Aprobadas	12	12	10	11	4	49
%	75.0%	70.6%	71.4%	91.7%	57.1%	74.2%

Fuente: Junta de Planificación.

En cuanto al desglose por barrio, los que presentan mayor actividad en el período estudiado son Carrizales y Corcovado (15 cada uno) y Capaez (11). Los barrios con el menor número de consultas sometidas fueron Hatillo (1), Campo Alegre y Aibonito (3 cada uno).

Tabla 70. Consultas de ubicación por barrio de Hatillo

Consultas de ubicación por barrio, 2005-2009, Municipio de Hatillo			
	Radicadas	Aprobadas	%
Aibonito	3	2	66.7%
Bayaney	5	4	80.0%
Buena Vista	3	1	33.3%
Campo Alegre	4	4	100.0%
Capáez	11	9	81.8%
Carrizales	15	11	73.3%
Corcovado	15	11	73.3%
Hatillo	1	1	100.0%
Hatillo-pueblo	5	5	100.0%
Naranjito	4	1	25.0%
Total	66	49	74.2%

Fuente: Junta de Planificación.

En cuanto al desglose por tipo de proyecto, el principal tipo de consulta sometido fue el de segregación de solares (42), seguido por consultas para proyectos residenciales (10) y para proyectos comerciales (7).

Tabla 71. Consultas de ubicación por tipo de proyecto, Hatillo

Consultas de ubicación por tipo de proyecto, 2005-2009, Municipio de Hatillo			
	Radicadas	Aprobadas	%
Comercial	7	7	100.0%
Educativo	1	1	100.0%
Industrial	1	1	100.0%
Mixto	1	0	0.0%
Recreativo	1	1	100.0%
Residencial	10	3	30.0%
Solares	42	33	78.6%
Servicios	1	1	100.0%
Transaccion	2	2	100.0%
Total	66	49	74.2%

Fuente: Junta de Planificación.

Es importante destacar la cantidad mínima de consultas sometidas para proyectos industriales y turísticos. Entre 2005 y 2009 sólo se sometió una consulta para desarrollo industrial y no se sometió ninguna consulta para desarrollos turísticos.

c) Quebradillas

Entre enero de 2005 y diciembre de 2009, se sometieron 24 consultas de ubicación para desarrollos en el municipio de Quebradillas. De éstas, se aprobaron 14 ó el 58.3%.

Tabla 72. Consultas de ubicación radicadas en el Municipio de Quebradillas

Consultas de ubicación por año, 2005-2009, Municipio de Quebradillas						
	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Radicadas	4	4	3	6	7	24
Aprobadas	3	2	1	5	3	14
%	75.0%	50.0%	33.3%	83.3%	42.9%	58.3%

Fuente: Junta de Planificación.

En cuanto al desglose por barrio, los que presentan mayor actividad en el período estudiado son Cacao (8), Terranova (6) y San José (5). En el Barrio Quebradillas-Pueblo se radicaron dos (2) consultas, y no se radicó ninguna consulta para proyectos de desarrollo en los barrios Charcas, Cocos o Guajataca.

Tabla 73. Consultas de ubicación por barrio en Quebradillas

Consultas de ubicación por barrio, 2005-2009, Municipio de Quebradillas			
	Radicadas	Aprobadas	%
Cacao	8	4	50.0%
Quebradillas-pueblo	2	1	50.0%
San Antonio	3	2	66.7%
San José	5	4	80.0%
Terranova	6	3	50.0%
Total	24	14	58.3%

Fuente: Junta de Planificación.

En cuanto al desglose por tipo de proyecto, el principal tipo de consulta sometido fue el de segregación de solares (13), seguido por consultas para proyectos residenciales (4). Se radicaron dos (2) consultas de ubicación para proyectos mixtos residenciales-turísticos y no se radicó ninguna para desarrollo industrial.

Tabla 74. Consultas de ubicación por tipo de proyecto, Quebradillas

Consultas de ubicación por tipo de proyecto, 2005-2009 Municipio de Quebradillas			
	Radicadas	Aprobadas	%
Comercial	2	0	0.0%
Institucional	1	1	100.0%
Mixto residencial-turístico	2	0	0.0%
Recreativo	1	0	0.0%
Residencial	4	3	75.0%
Solares	13	10	76.9%
Transaccion	1	0	0.0%
Total	24	14	58.3%

Fuente: Junta de Planificación.

6.3 Necesidad de terrenos urbanos

Uno de los requisitos de contenido de los planes territoriales, según la *Ley de Municipios Autónomos*, es el análisis de las necesidades de vivienda en el Municipio. Dicho análisis fue ampliado para incluir estimados de la necesidad de espacio comercial e industrial, de manera que esta información sirva como insumo al proceso de clasificación.

Para establecer los límites de la clasificación del suelo urbanizable se ha utilizado la siguiente metodología:

- Estimar la demanda por suelo para uso residencial;
- Estimar la demanda por suelo para los usos no residenciales (comerciales, industriales, oficinas y otros);

- Identificar los recursos y suelos sensitivos ambientalmente y descartarlos de la oferta de suelo.

Después de estimar las demandas de suelo, se incorporó un factor de mercado⁵⁵, que es la cantidad de terreno que puede ser urbanizada más allá de las proyecciones de población. La aplicación de este factor asegura la libertad de elección del lugar o el tipo de vivienda de los residentes. Éste varía entre 10%-20%. Para los municipios del Consorcio se aplicó un factor de mercado de 10% debido a la existencia de una Zona de Interés Turístico (ZIT) cuya reglamentación especial flexibiliza los usos de terrenos para la oferta de segunda vivienda y vivienda vacacional.

El cálculo de la demanda por suelo residencial para el 2020 está basado en el número adicional de viviendas. El número de nuevas viviendas se determina dividiendo el número de población adicional proyectada por el número de personas por hogar. El número de cuerdas requeridas para acomodar estas viviendas se determina al dividir el número de viviendas adicionales por la densidad recomendada o esperada (número de viviendas por cuerda). Para el cálculo de la demanda por suelo urbano residencial se asumieron dos alternativas de densidad: una de baja densidad (4 unidades de vivienda por cuerda) y otra de mediana densidad (10 unidades de vivienda por cuerda).

El estimado de suelo para usos comerciales se realizó utilizando una tasa de 12.8 cuerdas comerciales por cada 1,000 habitantes. Esta tasa se basa en el trabajo de David Van Horn, Urban Land (1989), quien calculó esta medida a partir de una encuesta realizada en ciudades de tamaño mediano. Aplicando esos datos se calculó la cantidad de cuerda por persona (0.0128) la cual se multiplica por la población proyectada.

El estimado de la demanda por suelo industrial se realizó (contrario al de usos de suelos comerciales, donde ya existe una tasa para aplicar) obteniendo la tasa de las cuerdas existentes dedicadas a usos industriales en el 2005. El total de cuerdas se dividió por la población estimada. Usando ese dato se calculó la cantidad de cuerdas por persona la cual se multiplica por la población proyectada.

a) Camuy

En el Municipio de Camuy se calcula una necesidad de entre 173.53 y 433.82 cuerdas residenciales, según la intensidad.

⁵⁵ De acuerdo con el trabajo realizado por Gail Easley (1992). *Staying Inside The Lines. Urban Growth Boundaries. American Planning Association, Planning Advisory Service Report Number 440.*

Tabla 75. Proyección de vivienda necesaria en Camuy

Proyección de vivienda necesarias en Camuy				
	2005	2010	2015	2020
Población	37,503	39,524	41,216	42,763
Población adicional		2,021	1,692	1,547
Personas por hogar	2.95	2.84	2.75	2.67
Nuevas viviendas		712	615	579
Viviendas acumuladas				1,906
Menos viviendas aprobadas (2005-2009)				(171)
Necesidad de vivienda al 2020				1,735
Demanda por suelo residencial en Camuy				
	Cuerdas por vivienda		Cuerdas necesarias al 2020	
Baja densidad	0.25			433.82
Mediana densidad	0.10			173.53

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000 y Estudios Técnicos, Inc.

A través del estimado de suelo para usos comerciales en el Municipio de Camuy se calculó una necesidad de 67.33 cuerdas adicionales para cubrir la demanda al año 2020.

Tabla 76. Necesidad de terrenos para usos comerciales en Camuy

Proyección de suelo para usos comerciales en Camuy				
	2005	2010	2015	2020
Población	37,503	39,524	41,216	42,763
Población adicional		2,021	1,692	1,547
1.28 cuerdas/1,000 personas		0.0128	0.0128	0.0128
Cuerdas demandadas		25.87	21.66	19.80
Sumatoria		25.87	47.53	67.33

Fuente: Estudios Técnicos, Inc.

Para realizar el estimado de la demanda por suelo industrial se utilizó la tasa de las cuerdas existentes dedicadas a usos industriales en el 2005 (22.4). Al dividir el total de cuerdas por la población estimada (37,503) se obtuvo la cantidad de cuerdas por persona (0.0006) la cual se multiplicó por la población proyectada. La sumatoria de esto indica que el Municipio de Camuy tendrá una necesidad de 3.15 cuerdas industriales para el año 2020.

Tabla 77. Necesidad de terrenos para usos industriales en Camuy

Proyección de suelo para usos industriales en Camuy				
	2005	2010	2015	2020
Población	37,503	39,524	41,216	42,763
Población adicional		2,021	1,692	1,547
0.60 cuerdas/1,000 personas		0.0006	0.0006	0.0006
Cuerdas demandadas		1.21	1.01	0.93
Sumatoria		1.21	2.22	3.15

Fuente: Estudios Técnicos, Inc.

De acuerdo a los análisis realizados para la estimación de demanda por suelo para actividades residenciales, comerciales e industriales, y presumiendo un escenario de desarrollo a mediana densidad residencial, el suelo necesario sería entre 268.41 y 554.73 cuerdas.

Tabla 78. Necesidad de suelos para acomodar el crecimiento urbano de Camuy

Alternativas de demanda de suelo urbano para Camuy al año 2020	
<i>Alternativa baja densidad</i>	
Residencial	433.82
Comercial	67.33
Industrial	3.15
Demanda baja densidad	504.30
<i>10% Factor de mercado</i>	<i>50.43</i>
Demanda total baja densidad	554.73
<i>Alternativa mediana densidad</i>	
Residencial	173.53
Comercial	67.33
Industrial	3.15
Demanda mediana densidad	244.01
<i>10% Factor de mercado</i>	<i>24.40</i>
Demanda total mediana densidad	268.41
Cantidad de cuerdas necesarias:	entre 268.41 a 554.73

Fuente: Estudios Técnicos, Inc.

b) Hatillo

En el Municipio de Hatillo se calcula una necesidad de entre 178.28 y 445.69 cuerdas residenciales, según la intensidad.

Tabla 79. Necesidad de vivienda en Hatillo

Proyección de vivienda necesarias en Hatillo				
	2005	2010	2015	2020
Población	41,439	43,682	45,529	47,182
Población adicional		2,243	1,847	1,653
Personas por hogar	2.99	2.94	2.90	2.87
Nuevas viviendas		763	637	576
Viviendas acumuladas				1,976
Menos viviendas aprobadas (2005-2009)				(193)
Necesidad de vivienda al 2020				1,783
Demanda por suelo residencial en Hatillo				
	Cuerdas por			
	vivienda	Cuerdas necesarias al 2020		
Baja densidad	0.25			445.69
Mediana densidad	0.10			178.28

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000 y Estudios Técnicos, Inc.

El estimado de suelo para usos comerciales en Hatillo refleja una necesidad de 73.51 cuerdas adicionales de terrenos para cubrir la demanda al año 2020.

Tabla 80. Necesidad de suelo comercial en Hatillo

Proyección de suelo para usos comerciales en Hatillo				
	2005	2010	2015	2020
Población	41,439	43,682	45,529	47,182
Población adicional		2,243	1,847	1,653
1.28 cuerdas/1,000 personas		0.0128	0.0128	0.0128
Cuerdas demandadas		28.71	23.64	21.16
Sumatoria		28.71	52.35	73.51

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000. Y Estudios Técnicos, Inc.

Para el estimado de la demanda por suelo industrial se utilizó la tasa de las cuerdas existentes dedicadas a usos industriales en 2005 (4.98). El total de cuerdas se dividió por la población estimada (41,439). Usando ese dato se calculó la cantidad de cuerdas por persona (0.000196) la cual se multiplicó por la población proyectada. Esto implica una necesidad de 1.12 cuerdas industriales para el año 2020 en el Municipio de Hatillo.

Tabla 81. Necesidad de terreno para uso industrial en Hatillo

Proyección de suelo para usos industriales en Hatillo				
	2005	2010	2015	2020
Población	41,439	43,682	45,529	47,182
Población adicional		2,243	1,847	1,653
0.195 cuerdas/1,000 personas		0.0002	0.0002	0.0002
Cuerdas demandadas		0.44	0.36	0.32
Sumatoria		0.44	0.80	1.12

Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2000 y Estudios Técnicos, Inc.

De acuerdo a los análisis realizados para la estimación de demanda por suelo para actividades residenciales, comerciales e industriales, y suponiendo un escenario de consumo alto de terreno por baja densidad residencial, se requerirían entre 278.20 y 572.35 cuerdas de terreno para acomodar el crecimiento urbano.

Tabla 82. Necesidad de suelo urbano en Hatillo

Alternativas de demanda de suelo urbano para Hatillo al año 2020	
<i>Alternativa baja densidad</i>	
Residencial	445.69
Comercial	73.51
Industrial	1.12
Demanda baja densidad	520.32
<i>10% Factor de mercado</i>	<i>52.03</i>
Demanda total baja densidad	572.35
<i>Alternativa mediana densidad</i>	
Residencial	178.28
Comercial	73.51
Industrial	1.12
Demanda mediana densidad	252.91
<i>10% Factor de mercado</i>	<i>25.29</i>
Demanda total mediana densidad	278.20
Cantidad de cuerdas necesarias:	entre 278.20 a 572.35

Fuente: Estudios Técnicos, Inc

c) Quebradillas

En el Municipio de Quebradillas se calcula una necesidad de entre 112.57 y 281.43 cuerdas residenciales para el 2020, según la intensidad.

Tabla 83. Necesidad de vivienda en el Municipio de Quebradillas

Proyección de vivienda necesarias en Quebradillas				
	2005	2010	2015	2020
Población	27,007	28,392	29,354	30,516
Población adicional		1,385	962	1,162
Personas por hogar	2.95	2.84	2.75	2.67
Nuevas viviendas		488	350	435
Viviendas acumuladas				1,273
Menos viviendas aprobadas (2005-2009)				(147)
Necesidad de vivienda al 2020				1,126
Demanda por suelo residencial en Quebradillas				
	Cuerdas por vivienda		Cuerdas necesarias al 2020	
Baja densidad	0.25			281.43
Mediana densidad	0.10			112.57

Fuente: Negociado del Censo y Estudios Técnicos, Inc.

El estimado de suelo para usos comerciales en Quebradillas refleja una necesidad de 44.92 cuerdas para el año 2020.

Tabla 84. Necesidad de espacio para la actividad comercial en Quebradillas

Proyección de suelo para usos comerciales en Quebradillas				
	2005	2010	2015	2020
Población	27,007	28,392	29,354	30,516
Población adicional		1,385	962	1,162
1.28 cuerdas/1,000 personas		0.0128	0.0128	0.0128
Cuerdas demandadas		17.73	12.31	14.87
Sumatoria		17.73	30.04	44.92

Fuente: Estudios Técnicos, Inc.

Para realizar el estimado de la demanda por suelo industrial se utilizó la tasa de las cuerdas existentes dedicadas a usos industriales en el 2005 en el Municipio de Quebradillas (80.37). Al dividir el total de cuerdas por la población estimada a esta fecha (27,007) se obtuvo la cantidad de cuerdas por persona (0.00298) la cual se multiplicó por la población proyectada. Esto implica que el Municipio de Quebradillas tendrá una necesidad de 10.46 cuerdas industriales para el año 2020.

Tabla 85. Necesidad de espacio para uso industrial en Quebradillas

Proyección de suelo para usos industriales en Quebradillas				
	2005	2010	2015	2020
Población	27,007	28,392	29,354	30,516
Población adicional		1,385	962	1,162
0.60 cuerdas/1,000 personas		0.003	0.003	0.003
Cuerdas demandadas		4.13	2.87	3.46
Sumatoria		4.13	6.99	10.46

Fuente: Estudios Técnicos, Inc.

De acuerdo a los análisis realizados para la estimación de demanda por suelo para actividades residenciales, comerciales e industriales, y suponiendo un escenario de consumo alto de terreno por baja densidad residencial, en Quebradillas se requerirían entre 184.75 y 370.49 cuerdas de terreno para acomodar el crecimiento urbano.

Tabla 86. Necesidad de suelo urbano en Quebradillas

Alternativas de demanda de suelo urbano para Quebradillas al año 2020	
<i>Alternativa baja densidad</i>	
Residencial	281.43
Comercial	44.92
Industrial	10.46
Demanda baja densidad	336.81
<i>10% Factor de mercado</i>	<i>33.68</i>
Demanda total baja densidad	370.49
<i>Alternativa mediana densidad</i>	
Residencial	112.57
Comercial	44.92
Industrial	10.46
Demanda mediana densidad	167.95
<i>10% Factor de mercado</i>	<i>16.80</i>
Demanda total mediana densidad	184.75
Cantidad de cuerdas necesarias:	entre 184.75 a 370.49

Fuente: Estudios Técnicos, Inc

CAPÍTULO 7. PLANEAMIENTO VIGENTE Y CAPACIDAD DE GESTIÓN

7.1 Planeamiento vigente

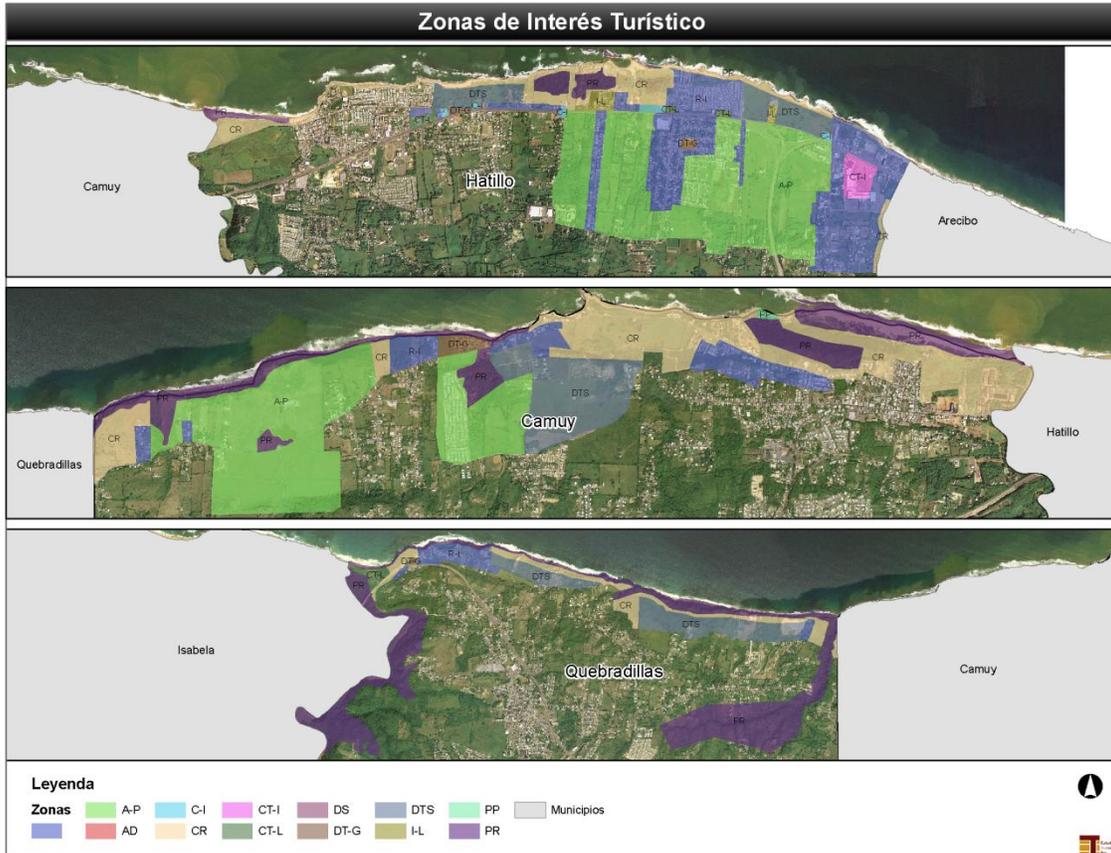
Actualmente las decisiones sobre la ordenación territorial no se basan en un documento específico, ya que no existe un Plan Territorial vigente. Sí existen un conjunto de políticas públicas y documentos que rigen los usos de suelo presentados a continuación:

7.1.1 Zona de Interés Turístico de los Municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas

La Junta de Planificación (JP) adoptó en el año 1996 la Resolución Núm. 96-008-JP-ZIT, *Adoptando la Zona de Interés Turístico de los Municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas* (ZIT). La delimitación de las zonas de interés turístico tiene como propósito identificar áreas con potencial turístico estimulando su protección y desarrollo, aplicando la reglamentación existente sobre los usos de los terrenos para fomentar la ubicación de usos que armonicen con los recursos turísticos dentro de la zona y limitar los usos no permitidos y/o conflictivos.

La (JP) preparó el mapa para la ZIT y designó, siguiendo las disposiciones del Reglamento de Planificación Núm. 4, varios distritos turísticos y de conservación que se encuentran vigentes: DTS, RT-1, RT-4, CT-1, CT-4, CR-1, CR-2, PR, B-2 y PP.

Mapa 40. Zona de Interés Turístico



7.1.2 Estudio del Carso y Área con Prioridad de Conservación del Karso (APCK)

En el año 2008, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) preparó el Estudio del Carso, siguiendo el mandato establecido por la Ley Núm. 292 de 1999, conocida como la *Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico*. La misma le ordenó a dicha agencia la preparación de un estudio que definiera las áreas que, debido a su importancia y función geológica, hidrológica y ecosistémica, no pueden ser utilizadas bajo ningún concepto para la extracción de materiales de la corteza terrestre con propósitos comerciales, ni para explotaciones comerciales.

Como parte del mismo, y en cumplimiento con el mandato de esta ley, el DRNA preparó un mapa que identifica las áreas dentro de las regiones cársicas de Puerto Rico- de las que los Municipios del Consorcio forman parte- donde no se podrán efectuar actividades de extracción de materiales de la corteza terrestre para fines comerciales, ni para explotaciones comerciales.

Como parte del Estudio, se recomiendan distritos de calificación que la JP deberá considerar para el APCK. Entre las calificaciones se encuentran:

- Distrito B-Q (Bosques)
- Distrito CR (Conservación de Recursos)
- Distrito CR-C (Conservación de Cuencas)
- Distrito CR-A (Conservación de Recursos Arqueológicos)
- Distrito PR (Preservación de Recursos)
- Distrito RE (Ruta Escénica)
- Distrito SH (Sitio Histórico)

Dicho documento señala, además, que la utilización de cada distrito dependerá de las características del suelo y del grado de protección que requiera y de la ausencia de derechos adquiridos previos a la Ley Núm. 292, *supra*.

En el año 2009, el Tribunal de Primera Instancia emitió una sentencia con el propósito de resolver los deberes y facultades de la JP y la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE) con relación a la implantación del Estudio del Carso. Dicha sentencia determinó que el mapa resultante de este estudio es el que deberá regir al momento de aprobar consultas de ubicación, los planes de ordenación territorial y cualquier otro asunto ante la consideración de la JP.

7.1.3 Programa de Manejo de la Zona Costanera como componente costero del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico

Los Municipios de Camuy, Hatillo y Quebradillas son tres de los 43 municipios costeros que forman parte de la zona costanera de Puerto Rico. El Programa de Manejo de la Zona Costanera (PMZCPR), define la zona costanera 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 clave de la costa”*. Incluye, además, las aguas territoriales de Puerto Rico y el suelo oceánico o marino bajo éstas, así como varias islas e islotes cercanos. El PMZCPR fue adoptado por la JP en el año 1978 como el elemento costero del *Plan de Usos de Terreno* mediante la Resolución P.U. 002. Por lo tanto, las políticas establecidas en el PMZCPR forman parte integral de este PT.

7.1.4 Área de Planificación Especial de los Manglares de Puerto Rico

El Área de Planificación Especial de los Manglares de Puerto Rico fue adoptada por la JP en el año 2003, reconociendo que todos los manglares son un Área de Planificación Especial (APE). Las APE son áreas de recursos costaneros importantes, que están sujetos a conflictos de uso presente y futuro, por lo que requieren una planificación detallada. El APE de los Manglares de Puerto Rico – adoptado en el 1978 en virtud del PMZCPR- cuenta con Plan de Manejo adoptado por la JP en el año 2003, mediante la resolución P.U. 002-2003-Mangle PR.

De acuerdo al *Plan de Manejo para el APE de los Manglares de Puerto Rico (2003)*, la causa principal de la destrucción de los manglares de Puerto Rico es el relleno y corte indiscriminado y no planificado de estos. Por lo que el plan incluye recomendaciones para el manejo y aprovechamiento de estos sistemas que deberán ser considerados en las áreas de manglares, particularmente para el Municipio de Hatillo.

7.1.5 Área de Planificación Especial Aguadilla-Isabela-Quebradillas (APEQIA)

Actualmente, la JP se encuentra trabajando el Plan de Manejo y el Reglamento Especial de Calificación del Área de Planificación Especial Aguadilla-Isabela-Quebradillas (APEQIA). En Quebradillas, el APEQIA propuesto cubre porciones de terreno al Oeste del Municipio. Una vez aprobado el Reglamento Especial, cualquier acción que se proponga sobre estos terrenos deberá ser considerada por la JP.

El Plan de Manejo y Reglamento Especial fueron a vista pública, pero aún no han sido adoptados por la Junta de Planificación.

CAPÍTULO 8. DIAGNÓSTICO

En este capítulo se presenta un análisis de situación para los asuntos relacionados con el medioambiente y el desarrollo económico y social de cada uno de los municipios del Consorcio. El propósito es identificar las áreas en las que el Plan Territorial (PT), como instrumento de planificación, puede servir como mecanismo para el desarrollo y el mejoramiento de la situación de los municipios de Camuy, Hatillo y Quebradillas.

8.1 Camuy

8.1.1 Fortalezas

Ruralía/Recursos Naturales

- En el Municipio de Camuy se han identificado áreas con valor natural que cuentan con protección para mantener su integridad natural mediante diferentes mecanismos legales. La protección de estos terrenos está alineada con los objetivos trazados en este Plan Territorial para el Municipio de Camuy. Uno de estos es la organización de usos, ya que la reglamentación establece que muchos de estos serán separados para su conservación o preservación. Asimismo, también se reduce la vulnerabilidad de la ciudadanía a desastres naturales debido a que muchos de estos terrenos no son aptos para el establecimiento de asentamientos urbanos. Por otra parte, también se respaldan las iniciativas turísticas que plantea el Municipio de Camuy y provee la oportunidad para ampliar la oferta recreativa en el área.

Turismo

- Camuy cuenta con una gran variedad de atractivos naturales, históricos y arquitectónicos, con posibilidad de aprovechamiento turístico. En el Municipio existen varios recursos naturales de importancia, entre los que se encuentran el sistema de cavernas del Río Camuy, el Río Camuy, el Lago Guajataka, el balneario Peñón Brusi y otros ecosistemas costeros. Existe, además, el área de la Central Soller en Cibao, la Central La Sabana, la Iglesia de Piedra, el Monte Calvario, el paseo del Río Camuy, entre otras áreas que proveen la oportunidad para el desarrollo de diversas modalidades del turismo, entre los que se encuentran el turismo de naturaleza, el turismo cultural y religioso, así como el turismo tradicional de sol y playa.

- El potencial turístico de este Municipio ya ha sido reconocido por la JP, la cual designó la franja Norte del Municipio como ZIT. Mediante este mecanismo, dicha agencia identificó las áreas con potencial turístico en la costa con el propósito de estimular el desarrollo de usos y actividades que armonicen con los recursos turísticos de la zona y limitar los usos no permitidos o conflictivos en la misma.

Centro urbano

- Disponibilidad de estructuras y lotes vacantes que pueden ser utilizados para la ubicación de vivienda o asequible (propiedad o alquiler) y a su vez reforzar el uso residencial en el Centro Urbano.
- La oportunidad de revitalizar el Centro Urbano, mediante el aprovechamiento de las herramientas que provee la Ley para la Revitalización de los Centros Urbanos (Ley Núm. 212 de 2002, según enmendada).
- El Municipio ha encaminado obras para el mejoramiento del Centro Urbano, las cuales están fundamentadas en planes maestros como el Plan Realce y el Plan de Revitalización del Centro Urbano.
- El Centro Urbano se encuentra cercano a la costa, lo que provee la oportunidad de integrar actividades y atraer turistas al área.
- La ubicación del Río Camuy cercano al Centro Urbano le provee un atractivo natural al área que no se observa en otros municipios.
- En el Municipio se llevan a cabo actividades, como la balseada del Río Camuy, que le han dado dinamismo y han posicionado al Municipio como un destino para el turismo interno.
- La inclusión de áreas cercanas al Centro Urbano dentro del Programa de Brownfields de la EPA le provee la oportunidad de redesarrollar áreas subutilizadas, como la antigua refinería del Ron Palo Viejo y convertir los espacios en atractivos complementarios a esta zona.

8.1.2 Debilidades

Turismo

- Incompatibilidad en los usos existentes en la Zona de Interés Turístico (ZIT). En el área designada como ZIT existen usos que no están acorde a los propósitos de esta designación. Por ejemplo, se han establecido urbanizaciones en áreas que estaban

clasificadas como agrícolas y se han establecido estructuras que limitan la visibilidad a la costa y el acceso, acciones que deterioran las características escénicas del área.

- La proliferación de estos usos incompatibles tiene el efecto de (1) anular el potencial agrícola de los terrenos al construir en ellos; (2) limitar el potencial turístico que tiene la costa de Camuy; y (3) limitar el dinamismo económico que pudiera darse con otros usos mixtos en el litoral de Camuy.
- Necesidad de trabajar con un enfoque en diversificar y fortalecer el producto turístico. Además, se recomienda el mercadeo y posicionamiento estratégico, así como el uso de tecnologías como instrumento de promoción. Una oportunidad para Camuy es enfocarse en un producto de turismo de naturaleza, el ecoturismo, donde se aprovechan los atractivos naturales del área, se mantiene su integridad ecológica para que puedan ser disfrutados por futuras generaciones, a la vez los residentes del Municipio se benefician de que las ganancias que se generen permanezcan en Camuy.

Población

- La población ha estado creciendo, pero su razón de crecimiento es cada vez menor. Membrillo y Yeguada son los barrios donde más ha estado creciendo la población. Piedra Gorda y Pueblo (Centro Urbano) han estado perdiendo población.
- Se observa un aumento de la población adulta en el Municipio. En ese sentido, el Municipio tiene que pensar en la provisión de servicios e instalaciones a una población que en algún momento estará compuesta mayormente por personas de edad avanzada.
- Existen barrios en una situación económica desventajada, como Santiago, Puertos, Cibao y Pueblo.
- La tasa de desempleo ha aumentado y áreas como el Pueblo tienen una proporción alta de personas fuera de la fuerza laboral.

Presión de desarrollo

- Presencia de diversos usos de suelo no integrados en una misma área. Por ejemplo, los usos residenciales en el litoral y los usos residenciales y agrícolas en la ruralía.
- Los barrios Camuy Arriba, Membrillo, Puente y Zanja presentaron la mayor presión de desarrollo en el Municipio. Las segregaciones de solares y las transacciones de

terrenos fueron los tipos de consultas más comunes. La práctica indiscriminada de las segregaciones y lotificaciones simples en las áreas rurales tienen el potencial de aumentar la susceptibilidad a riesgos y causar el deterioro del ecosistema, considerando las características geológicas, hidrológicas y ecosistémicas de Camuy.

Infraestructura

- Ausencia de infraestructura esencial en corredores económicos de importancia como en el área por donde discurre la PR-2 en el Barrio Membrillo que carece de alcantarillado sanitario. Esto afecta la inversión económica que pudiera estar ocurriendo en estas áreas.
- Existen zonas deficientes dentro del área de servicio de agua potable, particularmente en las comunidades Quebrada y otras áreas rurales.
- Las zonas rurales están siendo ocupadas por desarrollos habitacionales dispersos, lo que encarece la prestación de servicios.
- Existe una demanda significativa por vivienda en un nivel de precios que no se ofrece actualmente por los desarrolladores privados, sin algún incentivo por parte del gobierno.

Centro urbano

- El Centro Urbano ha perdido importancia para satisfacer las necesidades de la población en la prestación de servicios básicos y profesionales. Gran parte de estos servicios son ofrecidos en centros comerciales periféricos y a lo largo de la carretera PR-2 y, en menor medida, en comercios ubicados al Norte del Municipio.
- Deficiencias de infraestructura, dotaciones y mobiliario urbano como señalización, mantenimiento de las calles, aceras, iluminación, entre otros asuntos.
- Necesidad de conservar y rehabilitar el patrimonio histórico, cultural y arquitectónico de Camuy, especialmente aquellas estructuras ubicadas en el Centro Urbano.

Ruralía/Recursos Naturales

- Las comunidades rurales tienen una gran necesidad de mejoras en sus equipamientos y dotaciones.
- Pérdida de terrenos para usos agrícolas por la lotificación simple.

- La construcción de viviendas en la ruralía está deteriorando el paisaje.
- Susceptibilidad a inundación de parte del territorio municipal, causadas por los rellenos de sumideros, el desbordamiento del Río, la marejada ciclónica, además del riesgo de inundaciones por maremotos.
- Aumento de riesgo sísmico y de deslizamiento por la proliferación de estructuras con pozos sépticos en las áreas escarpadas.
- La geología predominante en el Municipio es de composición caliza. La misma supone limitaciones para el desarrollo urbano el cual, si es practicado de manera indiscriminada, tiene el potencial de aumentar los riesgos por deslizamientos, colapso e inundaciones.

8.2 Hatillo

8.2.1 Fortalezas

Turismo

- Presencia de una gran variedad de atractivos naturales con posibilidad de aprovechamiento turístico. Hatillo, al igual que los demás municipios del Consorcio cuenta con recursos naturales, históricos e instalaciones hoteleras. Estos atributos proveen los elementos fundamentales para el desarrollo de una actividad turística, sector que está siendo desarrollado por el Municipio. Sin embargo, una modalidad del turismo que ha estado emergiendo durante los pasados años y que podría ser incorporada a las iniciativas turísticas de Hatillo es el agroturismo.

El agroturismo es la forma de turismo en la que la cultura rural es aprovechada económicamente para el turismo. Si las ofertas para turistas hacen que aumenten los ingresos de la población rural, el agroturismo puede promover el desarrollo regional.

- A través de la carretera PR-129, la cual transcurre por el Municipio de Hatillo, se llega a dos de las principales atracciones turísticas del Municipio y la Región: las Cavernas del Río Camuy y el Observatorio de Arecibo. La funcionalidad de esta vía representa un recurso esencial para el acceso a estas áreas y el turismo de Puerto Rico.
- La celebración de múltiples actividades culturales y recreativas han posicionado al Municipio como un destino para el turismo interno. En Hatillo se celebran diversas

actividades culturales como las fiestas de las máscaras durante el mes de diciembre, el festival de la caña y el festival de la industria lechera, entre otras actividades que atraen público de toda la isla y turistas del exterior.

- La JP, mediante la designación de la ZIT, identificó las áreas con potencial turístico en la costa con el propósito de estimular el desarrollo de usos y actividades que armonicen con los recursos turísticos de la zona y limitar los usos no permitidos o conflictivos en la misma. El Municipio podría aprovechar esta designación y articular una iniciativa que aproveche los recursos costeros y los atributos históricos y ambientales de la zona del carso.

Centro urbano

- Hatillo cuenta con un centro urbano atractivo, cercano a la costa, en el cual se llevan a cabo diversas actividades económicas, residenciales y culturales.
- Disponibilidad de estructuras y lotes vacantes que pueden ser utilizados para la ubicación de vivienda o asequible (propiedad o alquiler) y a su vez reforzar el uso residencial en esta zona urbana.
- La oportunidad de revitalizar el Centro Urbano, mediante el aprovechamiento de las herramientas que provee la Ley para la Revitalización de los Centros Urbanos (Ley Núm. 212 de 2002, según enmendada).



Centro Urbano de Hatillo

Foto por ETI

Población

- Los residentes de Hatillo trabajan principalmente en Hatillo y Arecibo. Esto ayuda a generar ingresos dentro del Municipio y puede servir al Municipio en el establecimiento de estrategias de servicios a su población, entre las cuales se encuentran el transporte.

Rotulación

- El programa “Hatillo... mi casa siempre limpia” ha logrado reducir la contaminación visual y mejorar la apariencia de la carretera PR-2 y la PR-129.

8.2.2 Debilidades

Turismo

- Incompatibilidad en los usos existentes en la ZIT. En el área designada como ZIT existen usos que no están acorde a los propósitos de esta designación, se han establecido estructuras que limitan la visibilidad a la costa, el acceso y dañan las características escénicas del área. La proliferación de estos usos incompatibles tiene el efecto de (1) limitar el potencial turístico que tiene la costa de Hatillo y (3) limitar el dinamismo económico que pudiera darse con otros usos mixtos en el litoral.
- Ausencia de conectividad entre los atractivos turísticos. El Municipio cuenta con diversas áreas y atractivos turísticos que tienen el potencial de absorber turistas que gustan del turismo de sol y playa, los que disfrutan de la naturaleza y hasta el turismo agrícola. Sin embargo, no existe un sistema que permita conectar los distintos atractivos y permita al visitante desplazarse entre éstos.
- Necesidad de trabajar con un enfoque en diversificar y fortalecer el producto turístico. Además, se recomienda el mercadeo y posicionamiento estratégico, así como el uso de tecnologías como instrumento de promoción. Una oportunidad para Hatillo es enfocarse en un producto de turismo agrícola y de naturaleza, donde saca provecho de los atractivos naturales del área, se mantiene su integridad ecológica para que puedan ser utilizados prolongadamente, a la vez que se benefician los residentes del Municipio debido a que las ganancias que se generen permanecen en Hatillo.

Población

- La población ha estado creciendo, pero su razón de crecimiento es cada vez menor. Los barrios al norte del Municipio han experimentado el crecimiento poblacional mayor: Carrizales, Hatillo y Capaez.
- Existen barrios que se encuentran en desventaja económica, como Bayaney, Campo Alegre y Buena Vista.
- Aumento en la tasa de desempleo.
- El Municipio de Hatillo no cuenta con suficiente vivienda asequible o vivienda de interés social para satisfacer la demanda de su población. De acuerdo a su Plan de Acción para el año fiscal 2009, el Programa Sección 8 administrado por el Municipio tenía una lista de espera de 300 personas. El 85% de éstas eran familias con niños,

5% eran personas de edad avanzada y 5% eran personas con impedimento. El 75% de estas personas tenían ingresos extremadamente bajos, 15% eran personas de bajos ingresos y 10% eran personas de ingresos moderados.

Infraestructura

- Ausencia de infraestructura esencial en corredores económicos de importancia- Por ejemplo sectores de la PR-2 y la PR-129 carecen de infraestructura básica como el alcantarillado sanitario. Esto afecta la inversión económica que pudiera estar ocurriendo, particularmente en la PR-2.
- Aumento de riesgo. La ausencia del sistema de alcantarillado es un problema en las áreas más escarpadas del Municipio debido a que, si existe una cantidad sustancial de viviendas con pozos sépticos en una misma ladera, se aumenta el riesgo sísmico y de deslizamiento debido a que el suelo se satura y va perdiendo su resistencia como resultado de la desintegración y descomposición de las rocas en la superficie terrestre causada por los jugos de lixiviación.
- Las zonas rurales están siendo ocupadas por desarrollos habitacionales dispersos, lo que crea un problema en la prestación de servicios, principalmente en el recogido de residuos sólidos.
- La carretera PR-129 necesita alumbrado, ensanche y mantenimiento.

Desarrollo Urbano

- La descentralización de la población en varios núcleos poblacionales, y el ritmo al que se están construyendo nuevos enclaves de vivienda, dificultan y encarecen la provisión de servicios básicos como agua y alcantarillados, y muy especialmente el recogido de residuos sólidos.
- La demanda de vivienda que se observa en el Municipio está en un nivel de precios que no se ofrece actualmente por los desarrolladores privados, sin algún incentivo por parte del gobierno.
- El Centro Urbano ha perdido importancia para satisfacer las necesidades de la población en la prestación de servicios básicos y profesionales. Gran parte de estos servicios son ofrecidos en centros comerciales periféricos y a lo largo de la carretera PR-2 y, en menor medida, en comercios ubicados al Norte del Municipio.

- Carrizales y Corcovado presentan la mayor presión de desarrollo, siendo la segregación de solares y los proyectos residenciales las actividades más frecuentes
- Deficiencias de infraestructura en el mantenimiento de las calles, alcantarillas, aceras, iluminación, señalización, entre otros asuntos.
- Necesidad de conservar y rehabilitar el patrimonio histórico, cultural y arquitectónico de Hatillo, especialmente las centrales azucareras.

Ruralía/Recursos Naturales

- Las comunidades rurales tienen una gran necesidad de mejoras en sus equipamientos y dotaciones.
- Pérdida de terrenos para usos agrícolas, por la lotificación simple.
- La construcción de viviendas en la ruralía ha deteriorado el paisaje natural en algunas áreas.
- Gran parte del territorio municipal se encuentra dentro de la zona del carso, lo que impone restricciones al momento de construir por las características físicas del área. Las áreas del carso son susceptibles al colapso, deslizamientos y si se alteran los patrones de escorrentía, aumenta la susceptibilidad a inundaciones.
- Susceptibilidad a inundaciones causadas por el relleno de sumideros lo cual ha afectado el tránsito y a los residentes del área en múltiples ocasiones. Además, las costas de Hatillo, donde se han ubicado asentamientos poblacionales y comercios son susceptibles a la marejada ciclónica y a inundaciones causadas por maremotos.

8.3 Quebradillas

8.3.1 Fortalezas

Ubicación

- La ubicación costera del Municipio de Quebradillas le provee un valor natural y escénico particular asociados a las vistas del Océano Atlántico y los recursos costeros.
- El Municipio de Quebradillas está ubicado entre dos polos regionales de actividad: Aguadilla, hacia el noroeste y Arecibo en el norte.

Ruralía/Recursos Naturales

- El Municipio de Quebradillas posee áreas con valor natural que han sido reconocidas y designadas para su protección mediante diferentes mecanismos legales. La protección de estos terrenos está acorde con los objetivos trazados en este Plan Territorial para el Municipio de Quebradillas. Uno de estos es la organización de usos, ya que la reglamentación establece que muchos de estos terrenos serán separados para su conservación o preservación. Asimismo, también se reduce la vulnerabilidad de la ciudadanía a desastres naturales debido a que muchos de estos terrenos no son aptos para el establecimiento de asentamientos urbanos. Por otra parte, también se respaldan las iniciativas turísticas de recreación en áreas naturales que promueve el Municipio de Quebradillas.

Turismo

- Presencia de una gran variedad de atractivos naturales con posibilidad de aprovechamiento turístico. En Quebradillas existen varios recursos naturales de importancia, entre los que se encuentran el Lago Guajataka, el parque El Merendero, el Mirador, la desembocadura del Río Guajataka, las vistas de los acantilados y otros elementos costeros, así como del interior que atraen al visitante.
- La JP, mediante la designación de la ZIT, identificó las áreas con potencial turístico en la costa con el propósito de estimular el desarrollo de usos y actividades que armonicen con los recursos turísticos de la zona y limitar los usos no permitidos o conflictivos en la misma.
- El Municipio de Quebradillas creó la Oficina de Turismo y Cultura para trabajar junto con la Compañía de Turismo de Puerto Rico en el aprovechamiento de los atractivos turísticos del Municipio. Entre sus planes se encuentra un el desarrollo de un sistema que permita conectar los distintos atractivos y permita al visitante desplazarse entre éstos.
- La cercanía del Municipio de Quebradillas al Aeropuerto Rafael Hernández en Aguadilla es área de oportunidad para atraer el turismo, tanto local como internacional.

Centro Urbano

- Disponibilidad de estructuras y lotes vacantes que pueden ser utilizados para la ubicación de vivienda asequible (propiedad o alquiler) y a su vez reforzar el uso residencial en esta zona.

- El Centro Urbano ha tenido mejoras físicas en las aceras y entradas al mismo, aspecto que atrae al visitante.
- La oportunidad de revitalizar el Centro Urbano, mediante el aprovechamiento de las herramientas que provee la Ley para la Revitalización de los Centros Urbanos (Ley Núm. 212 de 2002, según enmendada).

Desarrollo

- Existen varios proyectos de vivienda propuestos para el Municipio de Quebradillas. Entre estos se incluyen desarrollo de vivienda de interés social y proyectos que diversifican la oferta de vivienda en el Municipio.
- El Municipio ha llevado cabo esfuerzos para fomentar la inversión en infraestructura para lo cual se están gestionando mecanismos como las Alianzas Público Privadas.

Administración

- El Municipio de Quebradillas cuenta con un Plan Estratégico que presenta la visión de Administración Municipal y su plan de trabajo para el término 2009 al 2012. Este documento propone mejoras a las áreas de infraestructura, cultura y turismo, seguridad, salud, vivienda, entre otros.

8.3.2 Debilidades

Turismo

- Incompatibilidad en los usos existentes en la ZIT. En el área designada como ZIT existen usos que no están acorde a los propósitos de esta designación, lo que ha limitado el potencial turístico que tiene la costa así como el dinamismo económico que pudiera darse con otros usos mixtos en el litoral.
- Necesidad de trabajar con un enfoque en diversificar y fortalecer el producto turístico. Además, se recomienda el mercadeo y posicionamiento estratégico, así como el uso de tecnologías como instrumento de promoción.

Población

- La población ha estado creciendo a una razón cada vez más baja. Mientras que la población de edad avanzada se vislumbra como uno de los grupos poblacionales que predominarán en el futuro. Esto supone que la planificación del territorio

deberá incorporar mecanismos para atender las necesidades de movilidad y servicios de esta población.

- El Barrio Pueblo se encuentra perdiendo población.
- Existen barrios que se encuentran en desventaja económica, entre los que se encuentran Charcas, Guajataca y Quebradillas-Pueblo. Mientras que los barrios con la mayor tasa de personas desempleadas fueron Charcas y Guajataca.
- La tasa desempleo aumentó entre 2009 y 2010.

Presión de desarrollo

- Presencia de diversos usos de suelo no integrados en una misma área. Por ejemplo, los usos residenciales en el litoral y los usos residenciales y agrícolas en la ruralía.
- La mayor presión de desarrollo se observó en Cacao, Terranova, San José y San Antonio. Las actividades más solicitadas fueron la segregación de solares y para la actividad residencial. Esto supone un problema cuando ocurre indiscriminadamente, pues típicamente aumenta la susceptibilidad a riesgos, considerando la topografía y las características ambientales de Quebradillas.

Infraestructura

- Ausencia de infraestructura esencial en corredores económicos de importancia como en el área por donde discurre la PR-2. Esto afecta la inversión económica que pudiera estar ocurriendo en estas áreas.
- Aumento de riesgo. La ausencia del sistema de alcantarillado es un problema en las áreas más escarpadas del Municipio debido a que, si existe una cantidad sustancial de viviendas con pozos sépticos en una misma ladera, se aumenta el riesgo sísmico y de deslizamiento debido a que el suelo se satura y va perdiendo su resistencia como resultado de la desintegración y descomposición de las rocas en la superficie terrestre causada por los jugos de lixiviación.
- Los desarrollos habitacionales dispersos en el campo crean un problema en la prestación de servicios, principalmente en el recogido de residuos sólidos.
- La descentralización de la población en varios núcleos poblacionales, y el ritmo al que se están construyendo nuevos enclaves de vivienda en el Norte del

Municipio, dificultan y encarecen la provisión de servicios básicos como agua y alcantarillados, y muy especialmente el recogido de residuos sólidos.

- Existe una demanda significativa por vivienda en un nivel de precios que no se ofrece actualmente por los desarrolladores privados, sin algún incentivo por parte del Gobierno.

Centro urbano

- El Centro Urbano ha perdido importancia para satisfacer las necesidades de la población en la prestación de servicios básicos y profesionales. Gran parte de estos servicios son ofrecidos por establecimientos comerciales en la periferia y comercios a lo largo de la carretera PR-2 y, en menor medida, en comercios ubicados al Norte del Municipio.
- Deficiencias de infraestructura en el mantenimiento de las calles, alcantarillas, aceras, iluminación, señalización, entre otros asuntos.
- Necesidad de conservar y rehabilitar el patrimonio histórico, cultural y arquitectónico de Quebradillas, especialmente aquellas estructuras ubicadas en el Centro Urbano.
- Presencia de solares baldíos y estructuras deterioradas.

Ruralía/Recursos Naturales

- Las comunidades rurales tienen una gran necesidad de mejoras en sus equipamientos y dotaciones.
- Pérdida de terrenos para usos agrícolas, por la lotificación.
- La construcción de viviendas en la ruralía está deteriorando el paisaje.
- El Municipio se encuentra dentro de la zona del carso. La geología y las condiciones ambientales de estos terrenos le imponen restricciones al desarrollo urbano dentro del Municipio. Incluso, la práctica de rellenar sumideros y la proliferación de la actividad urbana en áreas adyacentes a éstos aumenta el riesgo de inundaciones en el Municipio.

Título III. Políticas del Plan Territorial

Esta sección del Memorial provee las políticas que dirigen el proceso de elaboración del Plan Territorial (PT). Dichas políticas incluyen tanto las metas y objetivos de la revisión, como un acercamiento a la propuesta de clasificación de suelos.

Las políticas del PT, como guías del proceso de elaboración de éste, no intentan ser una normativa rígida en el proceso. Durante ésta, y futuras fases del Plan, las políticas podrán ser refinadas y/o revisadas, en la medida que surjan situaciones que lo ameriten, y en la medida que surja información adicional como parte del proceso de divulgación de este documento.

CAPÍTULO 9. LAS PROPUESTAS DEL PLAN TERRITORIAL

9.1 Marco conceptual

La elaboración del Plan Territorial (PT) para los municipios de Camuy, Hatillo y Quebradillas se propone dentro del marco de la sostenibilidad. El desarrollo sostenible fue definido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como *aquel desarrollo que permite satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas* (Brundtland, 1987). Su puesta en práctica no se circunscribe meramente a la protección ambiental. Más bien, busca que asuntos como el desarrollo económico y los asentamientos humanos puedan coexistir de manera productiva, segura y a largo plazo.

Ilustración 3. Conceptos del desarrollo sustentable



Este concepto es reconocido en la Ley de Municipios Autónomos, donde se establece como política general *propiciar el uso juicioso y aprovechamiento óptimo del suelo para asegurar el bienestar de las generaciones actuales y futuras, promoviendo un proceso de desarrollo ordenado, racional e integral del mismo.*

De igual manera, el desarrollo sostenible fue adoptado por el Estado Libre Asociado de Puerto Rico como política pública bajo la Ley Núm. 267 del año 2004, *Ley sobre Política Pública de desarrollo sostenible*, en donde se declara lo siguiente:

*“El Estado Libre Asociado declara que es política continua del Gobierno del Estado Libre Asociado, incluyendo sus **municipios**, en cooperación con las organizaciones públicas y privadas interesadas, la utilización de todos los medios y medidas prácticas, incluyendo las ayudas técnicas y financieras y las mejores prácticas y tecnologías disponibles, con el propósito de alentar y promover el desarrollo sostenible de Puerto Rico. Los seres humanos deben ser el punto focal de este desarrollo. Éstos tienen derecho a tener vidas productivas y sanas, en armonía con la naturaleza.*

El Estado Libre Asociado de Puerto Rico debe encaminarse a lograr una sociedad basada en una economía sostenible y un desarrollo balanceado, en el que se armonice el desarrollo económico con la restauración y protección del ambiente y los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de los puertorriqueños; y donde sus metas económicas, sociales y ambientales estén unificadas dentro del contexto del desarrollo sostenible y su condición de pequeño estado insular.”

En esa dirección, el PT para el Consorcio de Camuy-Hatillo-Quebradillas es un instrumento que, mediante la ordenación del territorio, servirá para fomentar el desarrollo económico de los municipios, de manera que se mejoren las condiciones de vida de todos sus residentes y se protegen sus recursos naturales, que son uno de sus activos principales.

Considerando la información que ha sido recopilada se establece la siguiente meta general para los municipios que componen el Consorcio

Meta general

Meta general

Desarrollar el Consorcio de forma integrada en el contexto de una base económica diversificada, cuyas actividades preserven sus recursos naturales y el medio ambiente.

9.2 Objetivos generales

Los objetivos del PT propuesto para el Consorcio Camuy-Hatillo-Quebradillas se enmarcan dentro de los esbozados para la elaboración de los Planes de Ordenación en el Capítulo XIII de la Ley de Municipios Autónomos, los cuales se resumen a continuación:

- (a) Serán compatibles y armonizarán con las políticas públicas y con los planes generales para Puerto Rico, así como los planes regionales y de otros municipios, particularmente con los planes de los municipios colindantes.
- (b) Propiciarán, en coordinación con las agencias públicas concernidas, el desarrollo de la infraestructura necesaria para suplir nuevos desarrollos, y promoverán únicamente aquella nueva obra para la cual exista, o sea viable la obtención de la infraestructura necesaria.
- (c) Propiciarán, en su elaboración y adopción, una amplia participación de la ciudadanía y de los organismos del gobierno central con injerencia.
- (d) Propiciarán el desarrollo social y económico del municipio.
- (e) Propiciarán el uso y manejo del suelo rústico, evitando su lotificación y prohibiendo el proceso urbanizador en dicho suelo. Los Planes promoverán, entre otros, lo siguiente:
 - (1) conservación y uso adecuado de áreas agrícolas, pecuarias, de pesca, madereras o de minería, actualmente en utilización o con potencial de desarrollo para dicho uso;
 - (2) protección de recursos de agua superficiales y subterráneos, y su cuenca inmediata, así como los sistemas ecológicos, hábitats de fauna y flora en peligro de extinción, y otros sistemas y recursos naturales de valor ecológico;
 - (3) conservación de áreas abiertas para la recreación y disfrute de los habitantes o con potencial de desarrollo para dicho uso;
 - (4) conservación y protección de áreas abiertas por razones de seguridad o salud pública, tales como áreas inundables, deslizables o sensibles a movimientos sísmicos;

- (5) conservación de áreas abiertas para permitir el futuro ensanche de áreas urbanas para atender las necesidades de futuras generaciones;
- (6) protección, defensa y conservación de estructuras de interés o valor histórico o arquitectónico, cultural, y arqueológico; y
- (7) coordinación e integración de los aspectos físico-espaciales con las estrategias de desarrollo económico, social, y ambiental diseñadas por el municipio.

(f) Ordenarán el suelo urbano persiguiendo los siguientes objetivos:

- (1) desarrollo balanceado de usos a través de la ciudad, incorporando usos diversos, pero compatibles en la misma para lograr comunidades mixtas donde se posibilite el acceso peatonal a los diferentes usos;
- (2) fortalecimiento de la estructura económica, social y física de cada barrio o vecindario, de acuerdo a sus características particulares, equipando los distintos barrios o vecindarios de los servicios y variedad de usos necesarios o deseables;
- (3) protección, defensa y conservación de estructuras de interés o valor histórico o arquitectónico, cultural y arqueológico;
- (4) protección del centro urbano, evitando el establecimiento del uso exclusivo de comercios y servicios, protegiendo y fomentando los usos residenciales, en dicho sector, y proveyendo además, para el acercamiento de los usos y las actividades urbanas o la consolidación de la ciudad, para que los mismos sean caminables y tengan acceso a un sistema integrado de transporte colectivo y moderno;
- (5) promoción del desarrollo integral de todas las áreas periferales de la ciudad, incluyendo los suburbios, proveyéndolas de la infraestructura social y económica necesaria para que no dependan de las áreas centrales de la ciudad;
- (6) protección de la continuidad del trazado y la red vial, y la integración física de la ciudad mediante su red vial, incluyendo a los suburbios y a otras áreas actualmente desvinculadas;

- (7) rescate y mejora del espacio público del municipio fomentando la protección y desarrollo de áreas verdes, así como la siembra de árboles y vegetación para mejorar la calidad del ambiente de la ciudad;
 - (8) desarrollo de sistemas de transportación colectiva, en donde se amerite, para agilizar la comunicación y el desplazamiento dentro de la ciudad y entre sus barrios o vecindarios;
 - (9) facilitación del acceso de los ciudadanos a los espacios públicos de la ciudad, sin exclusión de cualquier disposición legal que reglamente su acceso;
 - (10) coordinación e integración de los aspectos físico-espaciales con las estrategias de desarrollo económico, social y ambiental diseñadas por el municipio;
 - (11) armonización de la morfología urbana y la red vial entre municipios, en caso de que haya colindancia de suelos urbanos en los municipios; y
 - (12) utilización intensa del suelo urbano, incluyendo los suburbios.
- (g) Establecerán un proceso claro de transformación del suelo urbanizable a suelo urbano, persiguiendo que los nuevos desarrollos cumplan con los siguientes objetivos, entre otros:
- (1) integración de nuevos desarrollos al contexto urbano existente y su posible integración a desarrollos futuros, enfatizando la continuidad del trazado vial tradicional y la continuidad de las vías locales y principales;
 - (2) establecimiento de nuevos desarrollos de forma compacta, funcional y estética que establezcan nexos de armonía con su entorno y conformen un espacio público digno y sensitivo a las necesidades del peatón;
 - (3) incorporación de diversos usos compatibles en los nuevos desarrollos de la ciudad para lograr comunidades mixtas donde se reduzca la dependencia en el automóvil y se posibilite el acceso peatonal a los diversos usos;
 - (4) enlace de nuevos desarrollos con la ciudad existente a través del desarrollo de sistemas de transportación colectiva, en donde se amerite, para agilizar la comunicación y el movimiento dentro de la ciudad;

(5) facilitación del acceso de los ciudadanos a los espacios públicos que se desarrollen, sin exclusión de cualquier disposición legal que reglamente su acceso;

(6) coordinación e integración de los aspectos físico-espaciales con las estrategias de desarrollo económico, social, y ambiental diseñadas por el municipio; y,

(7) utilización intensa del suelo a urbanizarse.

9.3 Objetivos particulares del Plan Territorial

El fin primordial del PT es promover la prosperidad de los municipios del Consorcio, haciendo de éstos un lugar atractivo para el establecimiento de empresas, e indistintamente para la atracción de visitantes, así como un lugar agradable para vivir y hacer negocios.

Los objetivos que se pretenden alcanzar al elaborar el PT se agrupan en siete (7) áreas de intervención principales, a saber:

9.3.1 Turismo

- Establecer desarrollos nuevos de forma compacta, funcional y estética dentro de las áreas turísticas o con potencial para el desarrollo turístico de manera que armonicen con su entorno.
- Fomentar y auspiciar las actividades que estimulen el turismo dentro del Consorcio.
- Integrar esfuerzos y recursos para la promoción turística del Consorcio.
- Servir como facilitadores en las gestiones de búsqueda de financiamiento para el desarrollo o mejoras de instalaciones turísticas.
- Crear la red de apoyo necesaria -municipios, Gobierno Central, sector privado y ciudadanía- para incentivar la actividad turística asociada a atractivos históricos/culturales/ambientales dentro de cada Municipio.
- Promover el embellecimiento de las carreteras que conectan con las áreas de interés turístico principales: PR-130, PR-129, PR-485.
- Proteger la zona costanera y las áreas rurales para el disfrute de sus residentes y del turismo interno y externo.

9.3.2 Ruralía / Recursos Naturales

- Proteger los recursos de aguas superficiales y subterráneas y su cuenca inmediata, las áreas identificadas como hábitats críticos, así como otros sistemas naturales y de valor ecológico.
- Conservar las áreas rurales, en particular aquellas con valor agrícola, pecuario, de pesca y otras áreas abiertas con el potencial para ser desarrolladas para la recreación y el turismo.
- Conservar y proteger las áreas abiertas por razones de seguridad o salud pública, tales como áreas inundables, deslizables, sensibles a movimientos sísmicos, entre otras.
- Desalentar la expansión de los asentamientos en áreas de riesgo y fomentar la reubicación de los residentes de estas áreas hacia áreas seguras.
- Proteger y conservar las estructuras de interés o valor histórico, arquitectónico, arqueológico y/o cultural.

9.3.3 Usos del suelo

- Evaluar cada solicitud de desarrollo privado o de gestión gubernamental en función de las características ambientales del área.
- Integrar los desarrollos nuevos al contexto urbano existente, incluyendo la utilización intensa de los suburbios, enfatizando la continuidad del trazado vial.
- Designar, mediante la clasificación y calificación del suelo, áreas adecuadas para el futuro desarrollo urbano de los Municipios del Consorcio. Estos nuevos desarrollos tendrán que ser de alta densidad, a la misma vez que se protegen las áreas de interés ecológico y cultural, y los terrenos de alta productividad agrícola.
- Desalentar la lotificación simple y el proceso urbanizador en el suelo rústico.

9.3.4 Centro Urbano

- Consolidar los centros urbanos como espacios de primer orden, dotándolos de la infraestructura y los servicios necesarios.

- Evitar el establecimiento del uso exclusivo de comercios y servicios en el Centro Urbano, protegiendo y fomentando los usos residenciales, en dicho sector, y proveyendo, además, para el acercamiento de los usos y las actividades urbanas.
- Integrar los desarrollos nuevos al contexto urbano existente y a posibles desarrollos futuros, enfatizando en la continuidad del trazado vial y peatonal.
- Implantar las estrategias para repoblar el Centro Urbano que están contenidas en el Plan de Revitalización del Centro Urbano, mediante la utilización de los incentivos que provee la Ley para la Revitalización de los Centros Urbanos, Ley Núm. 212 de 2002.

9.3.5 Vivienda

- Mejorar las condiciones de los barrios deteriorados a través de una política de vivienda de interés social y de generación de actividad económica comunitaria.
- Ubicar los proyectos residenciales de interés social, dentro de los asentamientos ya existentes y en particular en el Centro Urbano y en áreas que no representen peligro a la salud, la seguridad y el ambiente.
- Creación de un banco de terrenos para el desarrollo de viviendas de interés social.
- Diversificar la oferta de viviendas en el Municipio de Quebradillas.

9.3.6 Desarrollo económico

- Promover el consumo en los comercios de los centros urbanos tradicionales.
- Estimular el establecimiento de los comercios a lo largo de la PR-2 y en los centros urbanos de los municipios.
- Incentivar la modernización de los comercios en los centros urbanos tradicionales.
- Estudiar la distribución del espacio comercial (inventario de negocios por tipo de producto) y la combinación óptima de estos.

9.3.7 Desarrollo social y comunitario

- Propiciar la participación ciudadana en la elaboración y adopción del Plan, así como en su implantación.

9.4 Objetivos particulares por municipio

a) Camuy

Centro Urbano

- Detener la pérdida de población en áreas como el Centro Urbano.
- Revitalizar el Centro Urbano Tradicional y rehabilitar las condiciones físicas del mismo.

Desarrollo económico

- Incentivar el desarrollo de la industria turística en el Municipio, enfocado en el turismo religioso y el turismo de naturaleza.
- Promover el desarrollo agrícola en el Municipio, de manera que se provea seguridad alimentaria a la población de Camuy.
- Fomentar el establecimiento de la actividad comercial a lo largo de la carretera PR-2.
- Estimular el desarrollo económico, a través de las diversas actividades económicas y en particular atrayendo nuevas industrias y comercios a las instalaciones industriales de PRIDCO, algunas de las cuales están en desuso.

Desarrollo social

- Reubicar las comunidades en zonas de riesgo en áreas más seguras.

Infraestructura

- Mejorar la accesibilidad de infraestructura y dotaciones en los asentamientos ubicados en las áreas rurales y en las áreas donde hay actividad comercial como es el corredor de la PR-2.

Ruralía/Recursos Naturales

- Proteger los recursos naturales y agrícolas del proceso urbanizador no planificado, de manera que pueda ser utilizado para el desarrollo de una economía basada en la agricultura y el turismo.
- Propiciar la conservación y aprovechamiento de las riberas del Río Camuy.

- Mantener la integridad de los valores naturales que distinguen la zona costanera de Camuy.

Turismo

- Mejorar el área de la costa mediante el desarrollo de infraestructura pública que provea oportunidades de recreación, aprendizaje y garantice el acceso a las playas.

Usos del suelo

- Coordinar con la JP para establecer normas de diseño de manera que se mejore la estética de los asentamientos en el litoral del Municipio y se garanticen usos compactos y estéticos dentro de la ZIT.
- Responder a la demanda de terrenos considerando las necesidades actuales y futuras de la ciudadanía y el crecimiento económico del Municipio, de una manera que no afecte adversamente los recursos naturales y la seguridad de los camuyanos.
- Mejorar la estética y la conexión de las actividades y polos de atracción que se encuentran esparcidos por el Municipio.

Vivienda

- Proveer ayuda económica a las familias de bajos ingresos en las áreas rurales y urbanas, con el fin de que puedan llevar a cabo la rehabilitación de sus viviendas.
- Crear alianzas con la empresa privada y organizaciones de base comunitaria para la provisión de viviendas de interés social y el desarrollo de vivienda asequible en áreas que no represente peligro a la salud, la seguridad y el ambiente.

b) Hatillo

Desarrollo económico

- Desarrollar estrategias para el fortalecimiento de la industria lechera.
- Estimular y facilitar el desarrollo de actividades económicas complementarias a las existentes en los barrios de mayor actividad económica.

Desarrollo social

- Fortalecer la prestación de servicios públicos en los barrios de mayor crecimiento poblacional y urbano.

- Fomentar y colaborar en las actividades culturales que han adquirido carácter nacional, como el Festival de las Máscaras de Hatillo y el Festival de la Industria Lechera, entre otros.

Infraestructura

- Mejorar la infraestructura de alcantarillado y agua potable.

Ruralía / Recursos Naturales

- Conservar los espacios abiertos, las áreas agrícolas y las áreas ambientalmente sensitivas para el disfrute de las generaciones actuales y futuras.
- Promover un programa de reforestación de los márgenes de algunas carreteras para mitigar el impacto de los desarrollos en áreas cercanas a éstas, y controlar la contaminación visual que abunda en este contexto.

Turismo

- Fomentar la actividad turística en el Municipio, mediante la protección y el mejoramiento de las áreas naturales y los elementos históricos y arquitectónicos.
- Revitalizar los espacios del litoral incorporando elementos de conservación, restauración y seguridad para promover el desarrollo del turismo en el Municipio.

Usos del suelo

- Mejorar las distintas zonas consolidadas que requieren actuaciones para potenciar la actividad urbana para los ciudadanos de Hatillo y, en particular, para los de la Zona Urbana.

Vivienda

- Promover alianzas con organizaciones sin fines de lucro y la empresa privada para la provisión de vivienda de interés social en el Municipio de Hatillo.

c) Quebradillas

Centro Urbano

- Crear las condiciones para que las personas visiten el Centro Urbano.
- Rehabilitar el Centro Urbano Tradicional.

Desarrollo económico

- Fomentar el establecimiento de la actividad comercial en el CU y a lo largo de los corredores principales.
- Estimular el desarrollo económico, a través de las diversas actividades económicas y en particular atrayendo nuevas industrias y comercios a las instalaciones industriales de PRIDCO, las cuales están en desuso.
- Fortalecer el comercio como una de las actividades económicas principales del Municipio.
- Estimular el desarrollo agrícola en el Municipio.
- Establecer alianzas estratégicas con la empresa privada para el desarrollo de proyectos.

Desarrollo social

- Crear instalaciones de apoyo para expandir la actividad cultural en el Municipio.

Infraestructura

- Proveer espacios de recreación en las diversas comunidades del Municipio.
- Continuar el Programa Agresivo de Infraestructura.

Ruralía y Recursos Naturales

- Proteger y mejorar las áreas naturales, así como preservar espacios abiertos, terrenos agrícolas y de belleza natural y áreas ambientalmente críticas.

Turismo

- Incentivar el desarrollo de la industria turística en el Municipio, enfocado en el turismo de naturaleza.
- Incentivar el desarrollo de proyectos nuevos de hospedadas.
- Integrar la iniciativa privada en el mantenimiento del Túnel Negro como un lugar de preservación histórica.

Usos del suelo

- Combinar de manera efectiva los usos de los terrenos en el Municipio, propiciando el desarrollo de usos mixtos.
- Estimular el desarrollo urbano hacia comunidades existentes.
- Coordinar con la Junta de Planificación para establecer normas de diseño de manera que se mejore la estética de los asentamientos en el litoral del Municipio y se garanticen usos compactos y estéticos dentro de la ZIT.

Vivienda

- Servir de facilitadores para promover el establecimiento de vivienda en el Municipio.

9.5 Clasificación de terrenos

La Ley de Municipios Autónomos, Ley Núm. 81 de 1991, según enmendada, en su Artículo 13.005, señala como una de las funciones de los Planes Territoriales, el dividir la totalidad del territorio municipal en tres categorías básicas: suelo urbano, suelo urbanizable y suelo rústico.

Las definiciones, según la *Ley de Municipios Autónomos*, para cada una de las clasificaciones propuestas se presentan a continuación:

Suelo urbano

El suelo urbano tiene el objetivo de subsanar las deficiencias del desarrollo existente, propiciar el intercambio social y las transacciones económicas, promover el uso eficiente del suelo, y conservar el patrimonio cultural. La Ley de Municipios Autónomos establece que para que un suelo sea clasificado como urbano deberá tener las siguientes características:

- Estar constituido por los terrenos que cuentan con acceso vial, abastecimiento de agua, suministro de energía eléctrica y con otra infraestructura necesaria al desenvolvimiento de las actividades administrativas, económicas y sociales que en estos suelos se realizan, y
- Estar comprendidos en áreas consolidadas por la edificación.

Suelo urbanizable

De acuerdo a lo establecido en la *Ley de Municipios Autónomos*, al clasificar los suelos

urbanizables se pretende "... definir los elementos fundamentales de la estructura general de la ordenación territorial, establecer un Programa de Ensanche y regular para el suelo urbanizable no programado la forma y condiciones en que podrá convertirse en suelo programado."⁵⁶ Los suelos urbanizables son los terrenos que el PT "declare aptos para ser urbanizados a base de la necesidad de terrenos para acomodar el crecimiento del Municipio en un periodo de ocho (8) años y cumplir con las metas y objetivos de la ordenación territorial."⁵⁷

De acuerdo al Reglamento 24 de la JP, para clasificar un suelo como urbanizable se evalúan los terrenos que cumplen con los criterios para ser urbanos y la necesidad estimada de terrenos para acomodar el crecimiento urbano por los ocho años subsiguientes a la aprobación del Plan, los cuales constituyen su periodo de vigencia.

Los suelos urbanos se subcategorizan en suelo urbanizable programado y no programado.

- El suelo urbanizable programado está constituido por los terrenos que puedan ser urbanizados en un período previsible de cuatro (4) años luego de la vigencia del Plan.
- El suelo urbanizable no programado será aquél que pueda ser urbanizado de acuerdo al Plan Territorial, en un período previsible de entre cuatro (4) y ocho (8) años luego de la vigencia del PT. Su conversión en un suelo urbanizable programado requerirá que el suelo urbanizable programado tenga un Plan de Ensanche aprobado, que el desarrollo de dicho suelo urbanizable programado sea inminente y que al menos la mitad de dicho suelo tenga permisos aprobados de anteproyecto o construcción.

Suelo rústico

De acuerdo a lo establecido en la *Ley de Municipios Autónomos* en su Artículo 13.005.-Plan Territorial, el PT tiene el objetivo en el suelo rústico de mantenerlo "*libre del proceso urbanizador, evitar la degradación del paisaje y la destrucción del patrimonio natural, establecer medidas para el uso del suelo de forma no urbana, delimitar el suelo que debe ser especialmente protegido debido a sus características especiales, o establecer planes para el manejo de los recursos naturales y agrícolas.*"

⁵⁶ Artículo 13.005.-Plan Territorial.- de la Ley de Municipios Autónomos.

⁵⁷ Sección (gg) Artículo 13.003.-Definiciones.- de la Ley de Municipios Autónomos.

Además, esta misma Ley establece en su Sección (ee) Artículo 13.003.-Definiciones.- que el suelo rústico, son los terrenos que se consideren *“que deben ser expresamente protegidos del proceso de urbanización por razón, entre otros, de su valor agrícola y pecuario, actual o potencial; de su valor natural o ecológico; de su valor arqueológico; de su valor recreativo, actual o potencial; de los riesgos a la seguridad o salud pública; o por no ser necesarios para atender las expectativas de crecimiento urbano en el futuro previsible de ocho (8) años. ...”* Dentro de esta clasificación se establecerán las categorías de suelo rústico común y suelo rústico especialmente protegido.

- El suelo rústico común es aquél (según el Artículo 13.005.-Plan Territorial) que no se contempla para uso urbano o urbanizable debido, entre otros, a que el suelo urbano o urbanizable es suficiente para acomodar el desarrollo urbano esperado.
- El suelo rústico especialmente protegido es aquél que no está contemplado para uso urbano o urbanizable, y que por su especial ubicación, topografía, valor estético, arqueológico o ecológico, recursos naturales únicos u otros atributos, se identifica como terrenos que nunca deberán utilizarse como suelo urbano.

A continuación se presentan los criterios utilizados para la clasificación recomendada e cada uno de los Municipios del Consorcio.

9.5.1 Camuy

Se clasificaron como suelo urbano los terrenos del Centro Urbano, las áreas urbanizadas a lo largo de la PR-2 y otros terrenos que se encuentran urbanizados en los barrios Yeguada, Membrillo, Puente y Pueblo. Algunos bolsillos vacantes en las áreas urbanas fueron clasificados de esta manera. También fueron clasificados como urbanos los terrenos que fueron calificados como parte del Geodato aprobado por la Junta de Planificación mediante la Resolución GC-04-01.

Los suelos urbanizables están constituidos por los terrenos que son aptos para acomodar el crecimiento urbano esperado en el Municipio por los próximos ocho años. Los criterios utilizados para la selección de estos terrenos fueron:

- Su cercanía a la PR-2 o a vías de acceso principales dentro del Municipio;
- La presencia de infraestructura básica o que su provisión sea viable;
- La ausencia de factores de riesgo conocidos, como inundabilidad o susceptibilidad a deslizamientos;

- Que sean terrenos que no presenten características naturales sensitivas, entre las que se encuentran: los elementos críticos de flora y fauna identificados por el DRNA; Áreas con Prioridad de Conservación identificadas por el Programa de Patrimonio Natural (PPN) del DRNA; Área con Prioridad de Conservación del Karso; terrenos de productividad agrícola y áreas que no hayan sido calificadas con criterios de conservación en la ZIT.

Por su parte, para la clasificación de los suelos rústicos se utilizaron los siguientes criterios principales:

Para suelo rústico común:

- Terrenos que no son necesarios para acomodar el crecimiento urbano esperado por los próximos ocho años.
- Terrenos rurales en los que se encuentran comunidades como Quebrada, Piedra Gorda, Puertos y Cibao, entre otros asentamientos dispersos.

Para suelo rústico especialmente protegido:

- Terrenos calificados con criterios de conservación y preservación en la ZIT;
- Terrenos que forman parte del Área con Prioridad de Conservación del Karso;
- Terrenos de uso agrícola;
- Terrenos que hayan sido considerados como Áreas con Prioridad de Conservación por el PPN del DRNA; y
- Terrenos susceptibles a deslizamientos o a inundaciones.

Tabla 87. Clasificación propuesta para el Municipio de Camuy

Clasificación propuesta	Camuy	
	Cuerdas	%
Suelo urbano (SU)	2,038.0	6.7%
Suelo urbanizable programado (SUP)	103.2	0.3%
Suelo urbanizable no programado (SUNP)	127.5	0.4%
Suelo rústico común (SRC)	9,417.7	30.8%
Suelo rústico especialmente protegido (SREP)	18,007.8	58.8%
Suelo Vial (SV)	926.2	3.0%
Total	30,620.3	100%

Mapa 41. Clasificación del suelo en el Municipio de Camuy



9.5.2 Hatillo

En el Municipio de Hatillo se clasificaron como suelo urbano los terrenos del Centro Urbano, las áreas urbanizadas a lo largo de la PR-2 y otros terrenos que se encuentran urbanizados en los barrios Pueblo, Hatillo y el Norte de Carrizales. Se incluyeron terrenos que cuentan con consultas de ubicación aprobadas y algunos bolsillos vacantes en las áreas ya urbanizadas. También fueron clasificados como urbanos los terrenos que fueron calificados como parte del Geodato elaborado por la Junta de Planificación.

Los suelos urbanizables están constituidos por los terrenos que son aptos para acomodar el crecimiento urbano esperado en el Municipio por los próximos ocho años. Los criterios utilizados para la selección de estos terrenos fueron:

- Su cercanía a vías de acceso principales que discurren por el Municipio, como la PR-130 y la PR-2;
- Presencia de infraestructura básica o que su provisión sea viable;
- Ausencia de factores de riesgo conocidos, como inundabilidad o susceptibilidad a deslizamientos;
- Que sean terrenos que no presenten características naturales sensitivas, entre las que se encuentran: los elementos críticos de flora y fauna identificados por el DRNA; Áreas con Prioridad de Conservación identificadas por el Programa de Patrimonio Natural (PPN) del DRNA; Área con Prioridad de Conservación del Karso; terrenos de productividad agrícola y áreas que no hayan sido calificadas con criterios de conservación en la ZIT.

Por su parte, para la clasificación de los suelos rústicos se utilizaron los siguientes criterios principales:

Para suelo rústico común:

- Terrenos que no son necesarios para acomodar el crecimiento urbano esperado por los próximos ocho años.
- Terrenos en los que se ubican comunidades rurales, entre las que se encuentran Aibonito, Capaez, Bayaney, entre otros asentamientos dispersos.
- Algunos terrenos rurales de uso agrícola.

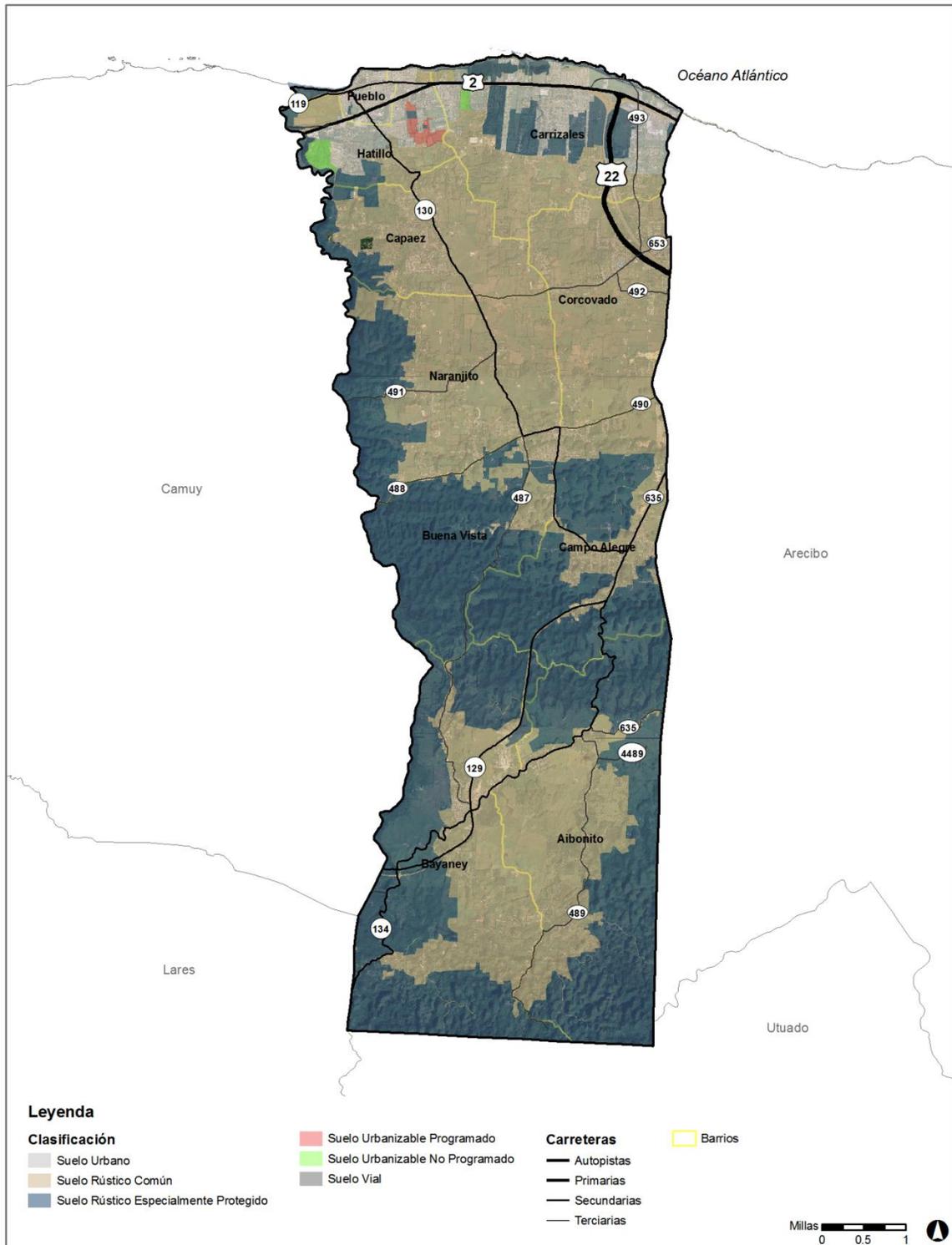
Para suelo rústico especialmente protegido:

- Terrenos calificados con criterios de conservación y preservación en la ZIT;
- Terrenos que forman parte del Área con Prioridad de Conservación del Karso;
- Terrenos de uso agrícola;
- Terrenos que hayan sido considerados como Áreas con Prioridad de Conservación por el PPN del DRNA; y
- Terrenos susceptibles a deslizamientos o a inundaciones.

Tabla 88. Clasificación propuesta en Hatillo

Clasificación propuesta	Hatillo	
	Cuerdas	%
Suelo urbano (SU)	1,490.5	5.4%
Suelo urbanizable programado (SUP)	61.5	0.2%
Suelo urbanizable no programado (SUNP)	79.6	0.3%
Suelo rústico común (SRC)	13,790.1	50.1%
Suelo rústico especialmente protegido (SREP)	12,049.3	43.8%
Suelo Vial (SV)	51.3	0.2%
Total	27,522.3	100%

Mapa 42. Clasificación del suelo en el Municipio de Hatillo



9.5.3 Quebradillas

Al igual que para los demás municipios del Consorcio, en Quebradillas se clasificaron como suelo urbano los terrenos del Centro Urbano, las áreas urbanizadas a lo largo de la PR 2 y otros terrenos que se encuentran urbanizados en los barrios Pueblo, Cocos y San José. Se incluyeron terrenos que cuentan con consultas de ubicación aprobadas y algunos bolsillos vacantes en las áreas ya urbanizadas. También fueron clasificados como urbanos los terrenos que fueron calificados como parte del Geodato aprobado por la Junta de Planificación mediante la Resolución GC-03-01.

Los suelos urbanizables están constituidos por los terrenos que son aptos para acomodar el crecimiento urbano esperado en el Municipio por los próximos ocho años. Los criterios utilizados para la selección de estos terrenos fueron:

- Su cercanía a vías de acceso principales que discurren por el Municipio, como la PR-PR-2 y PR-113;
- Que cuenten con infraestructura básica o que su provisión sea viable;
- Ausencia de factores de riesgo conocidos como inundabilidad o susceptibilidad a deslizamientos;
- Que sean terrenos que no presenten características naturales sensitivas, entre las que se encuentran: los elementos críticos de flora y fauna identificados por el DRNA; Áreas con Prioridad de Conservación identificadas por el Programa de Patrimonio Natural (PPN) del DRNA; Área con Prioridad de Conservación del Karso; terrenos de productividad agrícola y áreas que no hayan sido calificadas con criterios de conservación en la ZIT.

Por su parte, para la clasificación de los suelos rústicos se utilizaron los siguientes criterios principales:

Para suelo rústico común:

- Terrenos que no son necesarios para acomodar el crecimiento urbano esperado por los próximos ocho años.
- Terrenos en los que se ubican comunidades rurales, entre las que se encuentran Charcas, Guajataca y San Antonio, entre otros asentamientos dispersos.

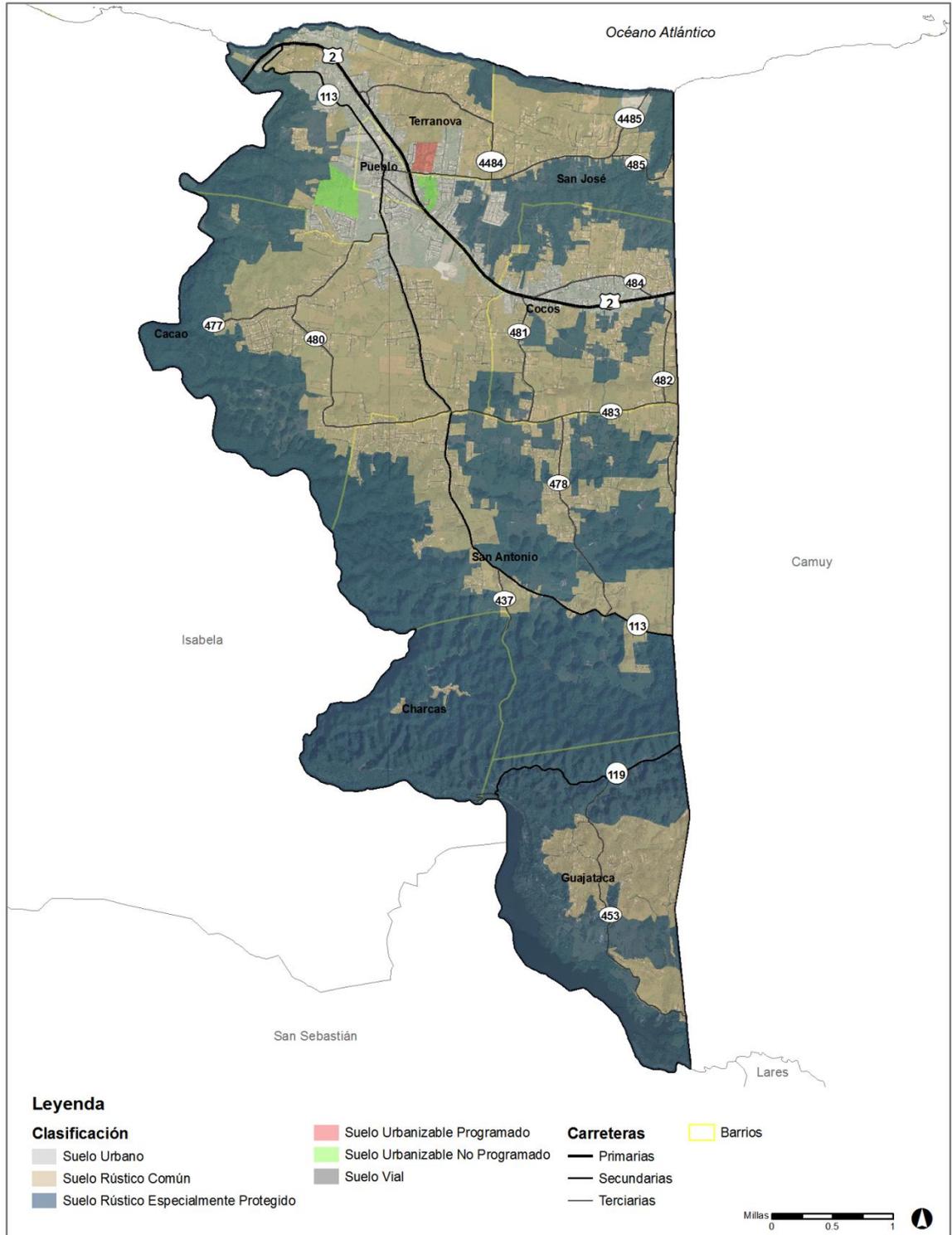
Para suelo rústico especialmente protegido (SREP):

- Terrenos calificados con criterios de conservación y preservación en la ZIT;
- Terrenos que forman parte del Área con Prioridad de Conservación del Karso y que hayan sido considerados como Áreas con Prioridad de Conservación por el PPN del DRNA;
- Terrenos de uso agrícola; y
- Terrenos susceptibles a deslizamientos o a inundaciones.

Tabla 89. Clasificación del suelo en el Municipio de Quebradillas

Clasificación propuesta	Quebradillas	
	Cuerdas	%
Suelo urbano (SU)	1,049.3	6.9%
Suelo urbanizable programado (SUP)	26.7	0.2%
Suelo urbanizable no programado (SUNP)	86.6	0.6%
Suelo rústico común (SRC)	5,208.7	34.1%
Suelo rústico especialmente protegido (SREP)	8,286.0	54.3%
Suelo Vial (SV)	597.1	3.9%
Total	15,254.3	100%

Mapa 43. Clasificación del suelo en el Municipio de Quebradillas



9.6 Propuestas del Plan Territorial

Además de la clasificación, este Plan Territorial ha identificado otras áreas que necesitan intervención, de manera que se logre el desarrollo económico y social de los municipios del Consorcio, al tiempo que se protegen sus recursos naturales.

Las propuestas se presentan para cada uno de los Municipios por área de intervención.

a) Camuy

Turismo y recreación

- Aumentar el número de habitaciones de hotel mediante un programa de creación de pequeñas hospederías.
- Mejorar las instalaciones recreativas y turísticas existentes, así como el espacio público, con el propósito de maximizar tanto su atractivo natural como su potencial turístico. Ejemplo de esto es el sector conocido como Peñón Brusi, una de las pocas áreas con fácil acceso al mar en Camuy.
- Rehabilitar los espacios públicos y estructuras de valor histórico, arquitectónico o cultural, además de los que se encuentran en el Centro Urbano (CU). Actualmente, sólo se encuentran designados como lugares históricos el Antiguo Casino Camuyano (ubicado en el CU) y la Hacienda La Sabana (ubicada en la carretera PR-119). El Plan del CU identificó otras 13 estructuras, además de la iglesia del CU, que podrían ser elegibles para su designación como lugares históricos. Se recomienda la rehabilitación de estas y otras áreas para su aprovechamiento, como parte de los atractivos turísticos del Municipio de Camuy y de la historia agrícola de Puerto Rico.
- Aprovechar la ubicación del CU de Camuy, cercana al Río Camuy y a la costa para la provisión de áreas de recreación que sirvan como zona de transición entre el área construida y los recursos costeros.
- Desarrollar una estrategia turística para el Municipio de Camuy considerando su potencial para el desarrollo de un turismo diversificado en las siguientes modalidades: turismo de naturaleza y ecoturismo, turismo cultural y religioso.
- Crear un circuito turístico que integre la montaña y la playa y los recursos turísticos focales y complementarios del Municipio.

Centro Urbano

- Hacer uso de los mecanismos provistos por la *Ley de Municipios Autónomos* y la *Ley de Revitalización de Centros Urbanos*, así como de los planes existentes entre los que se encuentra *Realce*, para hacer del CU de Camuy un área dinámica con usos diversos y atractiva para el residente y visitantes. Utilizarlos, además, para propiciar el establecimiento de negocios en el CU, el cual es un área predominantemente residencial.
- Establecer un programa de actividades en el CU para el disfrute de todos los residentes y visitantes, adicionales a las que se celebran actualmente, para que propicie la vitalidad del área.
- Establecer un plan para la mejora de fachadas en el CU, que incluya un plan de mobiliario urbano y de forestación de algunas de las calles, así como la siembra de árboles nuevos.
- Mejorar las condiciones y el espacio público de la zona ubicada entre la PR-485 y la costa, mediante el establecimiento del equipamiento y mobiliario urbano que sea necesarios.

Recursos Naturales y Ambiente

- Utilizar la calificación para proteger las áreas ambientalmente sensitivas que se encuentran en o cerca de las áreas urbanas.
- Proteger, mediante la calificación, áreas adicionales de la zona del carso que requieran atención particular por sus condiciones geológicas, hidrológicas, ecosistémicas, por su valor para la recreación pasiva, agrícola o por constituir áreas de riesgo para el desarrollo urbano.
- Proteger las áreas actualmente forestadas en los márgenes de las carreteras rurales ubicadas al sur del Municipio.
- Establecer conectividad entre los recursos naturales del Municipio para la protección de la vida silvestre y la recreación pasiva.
- Recuperar para la ciudadanía los márgenes del Río Camuy, en su tramo entre el Parque del Río Camuy y su desembocadura, como un lugar para la recreación pasiva.
- Cumplir con los requisitos de la Ley de Reducción, Reúso y Reciclaje (Ley Núm. 70 de 1992, según enmendada) a través de un Plan de Reciclaje de modo que se reduzcan las cantidades de residuos sólidos transportados y se libere presupuesto para otros

asuntos. Al año 2007, el Municipio de Camuy tuvo una tasa de recuperación de residuos sólidos de 0.21% (ADS, 2007). De acuerdo a la política sobre residuos sólidos el Municipio debería reciclar el 35% de los residuos generados cada año.

- Propiciar el desarrollo de las comunidades al Sur del Municipio, mediante la provisión de incentivos para el desarrollo agrícola y el establecimiento de acuerdos con la Escuela Agrícola Soller.

Infraestructura y Vivienda

- Coordinar con el sector sin fines de lucro la provisión de vivienda de interés social en el Municipio.
- Calificar los terrenos en los márgenes y los accesos a las vías principales, en especial la PR-2 con distritos adecuados para mantener la eficiencia de esta vía.
- Extender la infraestructura de alcantarillado sanitario en los corredores principales, como la PR-2, para propiciar la ubicación de comercios y el desarrollo económico del Municipio.
- Establecer medidas de control en los desarrollos a lo largo de la PR-2 para evitar problemas de congestión vehicular. Además, se debe evaluar con la ACT la viabilidad de realizar mejoras geométricas y de coordinación de semáforos en esta vía.
- Mejorar la red vial secundaria y terciaria para facilitar la comunicación entre nuevos desarrollos y el existente.

b) Hatillo

Turismo y recreación

- Expandir las instalaciones turísticas y de actividades del Municipio, proveyendo alternativas para diversos sectores.
- Desarrollar un producto de turismo de naturaleza, que incorpore la industria agrícola y las antiguas haciendas azucareras.
- Evaluar estrategias para aprovechar el potencial turístico de la carretera PR-129 debido a su conexión directa con el Parque de las Cavernas del Río Camuy y el Observatorio de Arecibo.
- Conservar, mediante la calificación las estructuras históricas en las áreas rurales que tengan el potencial de ser utilizadas para el turismo, entre las que se encuentran la Central Bayaney y la Hacienda Santa Rosa.

- Evaluar la posible creación de un circuito turístico al sur del Municipio que incluya el Parque de las Cavernas del Río Camuy, el Observatorio de Arecibo y la Central Bayaney, una vez ésta sea restaurada para su uso turístico.
- Evaluar estrategias para fomentar el desarrollo económico en Bayaney utilizando el modelo de las Comunidades Portales.⁵⁸

Centro Urbano

- Es necesario que el Municipio maximice la utilización de los incentivos provistos por la *Ley para la Revitalización de los Centros Urbanos* para la inserción de viviendas, comercios y el mejoramiento del espacio público en el CU.
- Establecer un programa de actividades en la Plaza de Recreo, para el disfrute de todos los residentes y visitantes. Como parte de las actividades que se podrían estar realizando en la Plaza se encuentran las ferias de artesanos y artistas del Municipio, ferias de salud y clases de aeróbicos, entre otros.

Recursos Naturales y Ambiente

- Conservar, mediante la calificación los humedales costeros, las áreas agrícolas y los rasgos de la topografía cárstica del Municipio de Hatillo.
- Desarrollar un sistema de parques y áreas verdes y paseos a lo largo de la costa de Hatillo para el disfrute de la población. Este proyecto proveerá una zona de transición entre el espacio urbano y los recursos costeros del Municipio. Además, servirá para garantizar el acceso de la ciudadanía a las costas de Hatillo.
- Concentrar el desarrollo urbano hacia las áreas ya urbanizadas y terrenos circundantes, de manera que se conserven los demás terrenos de valor natural.

Infraestructura y Vivienda

- Separar áreas para el desarrollo industrial cerca de vías principales y coordinar la provisión o mejoramiento de la infraestructura para propiciar el establecimiento de industrias en el Municipio de Hatillo.
- Evaluar el establecimiento, como parte de su política, de la creación de un banco de terrenos, de tal modo que se compren terrenos con anticipo a su posible ubicación dentro de suelo urbano, para luego ser utilizados para el desarrollo de vivienda

⁵⁸ http://travel.nationalgeographic.com/travel/sustainable/about_gateway_communities.html

asequible. Estas compras de terrenos deben hacerse dentro de la zona urbana y en los asentamientos urbanos existentes. Esta última opción, serviría para reducir la presión de urbanización sobre el suelo rústico.

- Establecer alianzas con el sector privado para propiciar el desarrollo de vivienda de interés social y vivienda asequible en los terrenos urbanizables programados.
- Planificar cuidadosamente el desarrollo entre las carreteras PR-2, PR-4490, PR-119 y la costa para preservar y mantener el atractivo panorámico de este corredor. Un ejemplo de esto es el sector ubicado al norte de la PR-119 entre el Río Camuy y el CU, sector que debe mantenerse abierto, para preservar la vista al mar. Además, se recomienda realizar mejoras a las vías y al espacio público de estos corredores, proveyendo los equipamientos y mobiliario urbano que sean necesarios.
- Continuar trabajando con el programa de “Hatillo... mi casa siempre linda” para reducir la contaminación visual en las intersecciones de mayor actividad económica.
- Evaluar las posibilidades de establecer una conexión entre el Centro Urbano y el Coliseo Francisco “Pacho” Deida a través de un sistema de corredores de parques urbanos.

c) Quebradillas

Turismo y recreación

- Utilizar la calificación y la designación de la ZIT como mecanismo para propiciar proyectos que sean cónsonos con el carácter de la costa de Quebradillas, enfocando en proyectos de recreación y que garanticen las vistas paisajistas del área.
- Propiciar el desarrollo de hospederías pequeñas en el Municipio.
- Desarrollar una estrategia de turismo de naturaleza que integre las hospederías, las áreas naturales y escénicas y elementos culturales, como el Puente Blanco y el Túnel Negro, que contribuya al desarrollo económico de la población de Quebradillas.

Centro Urbano

- Realizar mejoras al Centro Urbano (CU), entre las cuales se recomiendan el mejoramiento de las fachadas, la construcción o provisión de espacios de estacionamiento y la provisión de mobiliario urbano.

- Dirigir, mediante la calificación, el establecimiento de comercios hacia el Centro Urbano, la PR-2 y el Norte de la PR-113.
- Crear alianzas con la empresa privada y Organizaciones Sin Fines de Lucro (OSFL) para la provisión de vivienda, incluyendo vivienda asequible y vivienda de interés social.
- Utilizar la clasificación y la calificación de los terrenos, de modo que los usos fomenten y se relacionen con la actividad cultural.
- Preparar y mantener un banco de propiedades sin uso productivo en el Centro Urbano y en la PR-2, para propiciar la ubicación de comercios en éstas.
- Cambiar la ruta de tránsito en el Centro Urbano Tradicional.
- Promover la rehabilitación de estructuras en el CU junto al sector privado. La Ley Núm. 212 de 2002, *supra*, provee una serie de exenciones contributivas o incentivos para estimular la inversión del sector privado en el área del CU delimitada en el Plan Maestro.
- Promover la restauración y conservación de las estructuras en el CU, que tienen valor histórico, arquitectónico o cultural. Actualmente, en el CU sólo se encuentra designado como lugar histórico el Teatro Liberty. Sin embargo, en el mismo se encuentran estructuras, como en el Paseo Linares, cuya rehabilitación puede contribuir al dinamismo de esta zona.
- Estimular el establecimiento de usos y actividades que diversifiquen la oferta del CU de Quebradillas y atiendan las necesidades de su ciudadanía. Por ejemplo, la ubicación de negocios que ofrecen servicios esenciales en horario extendido atrae usuarios que buscan mayor flexibilidad.
- Desarrollar los terrenos vacantes que se ubican en el CU y en las zonas circundantes al mismo.
- Concentrar los desarrollos futuros en comunidades existentes como el Centro Urbano, la porción Norte de la PR-113 y la ZIT.

Recursos Naturales y Ambiente

- Conservar, mediante la clasificación las áreas de importancia natural y agrícola.
- Cumplir con los requisitos de la Ley de Reducción, Reúso y Reciclaje (Ley Núm. 70 de 1992, según enmendada) a través de la implantación del Plan de Reducción, Reutilización y Reciclaje Municipal del Municipio de Quebradillas. De acuerdo a la

política sobre residuos sólidos, el Municipio debería reciclar el 35% de los residuos generados cada año.

- Conservar las vistas escénicas del lago Guajataca y del área conocida como “La cuesta del Guajataca” que tiene vista panorámica hacia el Océano Atlántico.
- Conservar terrenos que son hábitáculos críticos para especies como la mariposa arlequín, el sapo concho y el matabuey, entre otras especies de flora y fauna.

Infraestructura y Vivienda

- Realizar un Plan de mejora de los espacios públicos, de modo que las comunidades San José, Cacao y San Antonio adquiera la imagen de área urbana. Se deben crear aceras, con alumbrado adecuado (no de carreteras) que permita mejorar la movilidad peatonal y dar seguridad a los residentes y visitantes.
- Mejorar la rotulación hacia áreas turísticas desde las carreteras principales.

CAPÍTULO 10. CAPACIDAD DE GESTIÓN

10.1 Recursos técnicos

Como parte del proceso de elaboración del Plan Territorial y cumpliendo con el Capítulo XIII de la Ley de Municipios Autónomos y el Reglamento Núm. 24 de la Junta de Planificación, se requiere la creación de una Oficina de Ordenación Territorial (OOT), según descrita en la Ley y el Reglamento 24.

Según se establece en el Reglamento de Planificación Núm. 24, las funciones de la OOT, entre otras, serán las siguientes:

- Preparar y revisar los Planes de Ordenación, y efectuar todas las actividades necesarias para la eficaz ejecución de estos procesos.
- Celebrar vistas públicas relacionadas con los Planes de Ordenación y efectuar todas las actividades incidentales a las mismas.
- Supervisar el desarrollo y cumplimiento de los Planes de Ordenación.
- Recopilar y actualizar información, así como mantener expedientes, relacionados con la ordenación territorial del municipio.
- Apoyar, mediante el asesoramiento técnico, a la Junta de Comunidad para que cumpla adecuadamente sus deberes.

Las funciones de la OOT no se limitarán a aspectos puramente normativos, sino que ofrece servicios al gobierno, las entidades privadas y la comunidad en general. Estos servicios incluyen: información, estudios (socioeconómicos, de vivienda, entre otros) y asesoría técnica. La OOT le brindará apoyo a otras entidades municipales, existentes o a crearse luego de la aprobación del Plan, como la Oficina de Permisos, la Oficina de Programas Federales y el Departamento de Obras Públicas. Además, servirá de enlace con las agencias del Gobierno Central con inherencia en la planificación del territorio. La OOT debe garantizar el acceso de la ciudadanía a la información con que cuenta. De esta manera persigue cumplir con la política pública de la Ley de Municipios Autónomos que le exige al municipio proveer al ciudadano de la información necesaria que garantice su participación efectiva en los procesos de ordenación territorial.

El Municipio de Quebradillas cuenta con la Oficina de Gerencia de Proyectos. Por su parte, el Municipio de Hatillo estableció la Oficina de Planificación y Desarrollo, la cual cuenta con

un ingeniero que ofrece servicios profesionales. El Municipio de Camuy se encuentra identificando recursos para establecer su oficina.

10.1.1 Recursos económicos

Los Municipios tienen varias fuentes de ingresos para cubrir los servicios y las mejoras programadas, entre las que se encuentran: 1) los Fondos Ordinarios y 2) Los Fondos Especiales. Cada fuente de ingreso representa la posibilidad de desarrollar proyectos vitales para la ciudadanía y ofrecer mejores servicios.

El Fondo Ordinario, es el fondo principal de operación. Provee la mayor parte de los ingresos para cubrir la fase administrativa y para desarrollar varios programas municipales. Nutren este fondo, entre otros, los ingresos locales, la contribución sobre la propiedad y las compensaciones y aportaciones del Gobierno Estatal. Los ingresos locales se generan por concepto de impuesto (licencias y permisos misceláneos, ventas condicionadas y arbitrio de construcción), alquiler y venta de propiedades (renta de locales y propiedad municipal, ingresos por servicios de transportación, estacionamiento, permisos de usos de estadios y coliseos y otros impuestos) y de ingresos varios (multas, ingresos eventuales e intereses y recargos por demoras en patentes).

Dentro de los ingresos ordinarios locales⁵⁹, la contribución sobre la propiedad es la principal fuente. Los Fondos Especiales son los que aprueba la Legislatura y el Gobernador. Estos incluyen las asignaciones especiales autorizadas por la Asamblea Legislativa. Además, cada Municipio recibe una serie de ingresos del Gobierno Federal que son utilizados en parte para la provisión de servicios.

De igual manera, la Ley de Municipios Autónomos provee mecanismos innovadores para que los Municipios puedan establecer contribuciones especiales para el mejoramiento de áreas, entre otros asuntos.

Otro mecanismo utilizado por los municipios y sus dependencias para la provisión de servicios e infraestructura es el establecimiento de Alianzas Público-Privadas (APP). Para esto fue aprobada la Ley de las Alianzas Público Privadas, Ley Núm. 29 de 2009.

⁵⁹ Estos ingresos son la fuente mayor con la que cuenta el Municipio para su funcionamiento normal y para la posibilidad de un endeudamiento presente y futuro.

10.2 Actualización, revisión y modificación del Plan Territorial

El Plan Territorial (PT) contiene en sí mismo una estructura de revisión, con la finalidad de que no ocurra una desarticulación. De acuerdo a la *Ley de Municipios Autónomos*, los municipios del Consorcio deberán llevar a cabo una revisión integral del PT al menos después de ocho (8) años de haber sido aprobado, o cuando el Plan lo disponga o las circunstancias lo ameriten. La previsión de un mecanismo de revisión de forma clara y precisa, asegura no sólo la eficiencia del instrumento y su permanente vigencia, sino que evita, además, la realización constante de modificaciones fragmentarias y descontextualizadas de las circunstancias externas, modificaciones que resultan ineficaces e imposibles de reconducir a una acción de gobierno coherente.

Este PT establece los mecanismos para su actualización, revisión y modificación y las responsabilidades del municipio.

10.2.1 Actualización

Se recomienda la actualización bienal de la base documental del PT. Esta actualización del Plan consistirá en un documento que se presentará cada dos años ante el Alcalde y la Legislatura Municipal de cada Municipio al inicio del periodo de sesiones del año que corresponda. Esta presentación constituye en sí misma un diagnóstico sobre las variables físicas y socioeconómicas actualizadas del PT y se constituye en material de trabajo para el correspondiente periodo de dos años hasta que sea reemplazado por la siguiente actualización. Las variables corresponderían a la sección del Inventario.

La actualización incluirá un informe sobre las actuaciones llevadas a cabo en dicho periodo, y que consistirá en la indicación de los estudios realizados sobre aspectos territoriales y/o sectoriales (transportación, vivienda, agua, energía, entre otros); las gestiones realizadas ante el Gobierno Central u otros municipios; la reglamentación aprobada; y los proyectos elaborados y realizados de ampliación de las redes de servicios, como de las obras viales realizadas.

10.2.2 Revisión

Este PT será revisado, después de haber transcurrido ocho (8) años de su aprobación por el Gobernador. El Plan podrá ser revisado si ocurren cambios significativos en la población total y su índice de crecimiento, recursos, usos e intensidades de ocupación, y otros elementos que justificaron la clasificación del suelo adoptada.

Toda revisión del PT se llevará a cabo según se establece en el Tópico 6. Revisión de los Planes de Ordenación, del *Reglamento sobre los Planes de Ordenamiento Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades (Reglamento de Planificación, Núm. 24)*.

10.2.3 Modificación

La actualización del PT que realizará la OOT en cada Municipio en respuesta a un pedido del Alcalde o de la Legislatura Municipal, o la que periódicamente cada dos años debe realizar, podrá estar acompañada por una propuesta de modificación del Plan. Las modificaciones propuestas por la OOT deben ser remitidas al Alcalde y a la Legislatura Municipal para su consideración y aprobación.

BIBLIOGRAFÍA

Autoridad de Carreteras y Transportación. (2005). **Declaración de Impacto Ambiental, Carretera PR-22: Estudio de Vaquerías.**

Autoridad de Desperdicios Sólidos. (2004). **Plan Estratégico para el Manejo de los Residuos Sólidos en Puerto Rico.**

Autoridad de Desperdicios Sólidos. (2007). **Itinerario Dinámico Para Proyectos de Infraestructura.**

Caribbean Natural Hazards. **Natural Hazards and Disasters: Landslides in Puerto Rico.** Recuperado en línea: [http://isis.uwimona.edu.jm/uds/Land_Puerto_Rico.html].

Compañía de Parques Nacionales. (2007). **Plan Comprensivo de Recreación al Aire Libre para Puerto Rico 2008-2013.**

Departamento de Agricultura. (2004). **Anuario estadístico 2003.**

Departamento de Recreación y Deportes. (2003). **Convenio de Transferencia de Fondos: Municipio de Camuy.**

Departamento de Recreación y Deportes. (2003). **Convenio de Transferencia de Fondos: Municipio de Quebradillas.**

Departamento de Recreación y Deportes. (2004). **Convenio de Transferencia de Fondos: Municipio de Hatillo.**

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (1987). **Situación y perspectiva de la demanda y oferta de agua en Puerto Rico servida por la AAA.** Septiembre.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (1998). **Guía de Reforestación para las Cuencas Hidrográficas de P.R.**

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2004). **Borrador Inventario de Recursos de Agua de PR.** Capítulo 9. Cuencas Principales.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2003). **Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial de los Manglares de Puerto Rico.** Negociado de Costas, Reservas y Refugios, División de Zona Costanera. Preparado por Marianela Torres Rodríguez.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2005). **Banco de Datos Biológicos y de Conservación**. División de Patrimonio Natural. Comunicación escrita.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2008). **Plan Integral de Recursos de Agua**.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2008a). **Estudio del Carso**.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2008b). **Plan Integral de Recursos de Agua de Puerto Rico**.

Departamento de Transportación y Obras Públicas. (2007). **Plan de Revitalización del Centro Urbano de Camuy**.

Departamento de Transportación y Obras Públicas. (2008). **Plan de Revitalización del Centro Urbano de Quebradillas**.

Estudios Técnicos, Inc. (2004). **Demand for Housing in Puerto Rico 2005-2009**. Preparado para la Asociación de Bancos.

Estudios Técnicos, Inc. (2008). **Impacto Económico y Fiscal al Sistema de Parques Nacionales de Puerto Rico**. Preparado para la Compañía de Parques Nacionales de Puerto Rico.

Gail Easley, V. (1992). **Staying Inside The Lines: Urban Growth Boundaries**. American Planning Association, Planning Service, Report Number 440.

Geosistemas, Inc. (2006). **Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Múltiples, Municipio de Hatillo**.

Ilustre Colegio Oficial de Geólogos. **Glosario geológico**. Madrid. Recuperado en línea: [http://www.icog.es/portal/glosario/eng_res_abc.asp?letra=d].

Junta de Calidad Ambiental. (2008). **305b y 303 (d) Informe Integrado**.

Junta de Calidad Ambiental. (2005). **Declaración de Impacto Ambiental Estratégica Actualizada para el Plan Integral de Uso, Desarrollo y Conservación de los Recursos de Agua de Puerto Rico**.

Junta de Planificación. (sf). **Puerto Rico Interactivo**. Recuperado de <http://gis.jp.gobierno.pr/>

- Junta de Planificación (1994). **Reglamento sobre los planes de ordenamiento municipal y la transferencia y administración de facultades.** Reglamento de Planificación Núm. 24. Vigencia 20 de mayo de 1994.
- Junta de Planificación. (2000). **Planes regionales de Puerto Rico: Región Norte.**
- Junta de Planificación (2002). **Reglamento sobre zonas susceptibles a inundaciones.** Reglamento de Planificación Núm. 13. Quinta Revisión, vigencia 5 de septiembre de 2002.
- Junta de Planificación (2005). **Proyecciones de población, Puerto Rico 2000-2025.** Área de Planificación Económica y Social, Negociado de Análisis Social y Programación de Recursos.
- Junta de Planificación. (2009). **Guía Rápida 2009 de la Administración de Valles Inundables.**
- Lugo, A., Miranda L., Vale, A., López, T., Hernández, E. García, A., Puente A., Tossas, A., McFarlane, D., Miller, T., Rodríguez, A., Lundberg, J., Thomlinson, J. Colón, J. Schellekens, J., Ramos, O. and Helmer, E. (2001). **Puerto Rican Karst- A Vital Resource.** Gen. Tech. WO-65.
- Monroe, W. (1979). **Map Showing Landlines and Areas of Susceptibility to Landsliding in Puerto Rico.** United States Geological Survey.
- Municipio de Camuy. (2010). **PHA Five-Year and Annual Plan.**
- Municipio de Hatillo. (2009). **Plan de Vivienda a 5 años 2010-2015 y Plan Anual 2010-2011.** Presentado a la Oficina del Comisionado de Asuntos Municipales.
- Municipio de Hatillo. (2008). Plan estratégico año económico 2009-2013.
- Municipio de Hatillo. (2007). **Revisión del Plan de Reciclaje Municipal.**
- Municipio de Quebradillas (2009). **Plan de Reducción, Reutilización y Reciclaje Municipal.**
- Oficina Estatal de Conservación Histórica. **Registro Nacional de Lugares Históricos.** Recuperado en línea: [<http://www.gobierno.pr/OECH/inicio.htm>]
- U.S. Department of Agriculture. (1982). **Soil Survey of Arecibo Area of Northern Puerto Rico.** U.S. Soil Conservation Service.
- U.S. Department of Agriculture. (2009). **Census of Agriculture, 2007: Puerto Rico Island and Municipio Data.** Volume 1. Geographic Area Series. Part 52.

- U.S. Department of Commerce. (1980). **Censo de Población y Vivienda de 1980**. Administración de Economía y Estadísticas, Negociado del Censo.
- U.S. Department of Commerce. (1990). **Censo de Población y Vivienda de 1990**. Administración de Economía y Estadísticas, Negociado del Censo.
- U.S. Department of Commerce. (2002). **Censo de Población y Vivienda de 2000, Summary File 1**. Administración de Economía y Estadísticas, Negociado del Censo. Recuperado en línea: [<http://www.census.gov>]
- U.S. Department of Commerce. (2002). **Censo de Población y Vivienda de 2000, Summary File 3**. Administración de Economía y Estadísticas, Negociado del Censo. Recuperado en línea: [<http://www.census.gov>]
- U.S. Geological Survey. (1996). **Atlas of Ground Water Resources in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands**. Thalia D. Veve and Bruce Taggart (Eds). Water-Resources Investigations Report 94-4198. San Juan, P.R.
- U. S. Geological Survey (2002). **Geology and Hydrogeology of the Caribbean Islands Aquifer System of the Commonwealth of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands**. Professional Paper 1419.
- Vale vs. Secretario de Recursos Naturales y Ambientales. (2009). **Sentencia final para ordenar a la Junta de Planificación a incorporar las recomendaciones del Estudio del Carso a sus reglamentos de zonificación como dispone la Ley 292**.
- Vázquez Iñigo, Leovigildo. (1983). **Rocas y minerales de Puerto Rico**. Publicado por la Corporación de Desarrollo de Recursos Minerales, San Juan, Puerto Rico, octubre.