
**PLAN Y REGLAMENTO DEL
ÁREA DE PLANIFICACIÓN
ESPECIAL DEL CARSO
(PRAPEC)**

ANEJOS

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	2
ÍNDICE DE MAPAS	3
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE GRÁFICAS	6
ANEJO 1 GEOLOGÍA	7
ANEJO 2 HIDROLOGÍA Y LAS AMENAZAS DE PELIGRO	11
ACUÍFEROS	12
RÍOS Y QUEBRADAS	13
LAGUNAS, EMBALSES Y HUMEDALES.....	14
MANANTIALES.....	14
PLAN INTEGRAL DEL RECURSO AGUA DE PUERTO RICO	16
SUSCEPTIBILIDAD A PELIGROS NATURALES	16
Deslizamientos	17
Sumideros.....	19
Sismología.....	19
Inundabilidad	20
Erosión, Deslizamiento de Terrenos y Colapso de Sumideros	23
Escorrentía	26
Huracanes y Eventos de Lluvia	26
Incendios	26
CALIDAD DEL AIRE	27
CALIDAD DE AGUA	28
CALIDAD DEL TERRENO	29
ANEJO 3 ÁREAS NATURALES	32
ANEJO 4 MAPA DE LOCALIZACIÓN	34
ANEJO 5 ÁREAS DE FISIOGRAFÍA CÁRSICA DE PR	35
ANEJO 6 FUNDAMENTOS LEGALES Y REGULACIONES APLICABLES SOBRE LOS TERRENOS	36
DOCUMENTOS AMBIENTALES.....	36
MITIGACIÓN	37
JURISDICCIÓN ESTATAL	37
JURISDICCIÓN FEDERAL	40
CUMPLIMIENTO “ENFORCEMENT”	40
ANEJO 7 MUNICIPIOS EN EL APE-RC	43
ANEJO 8 TERRENOS ADQUIRIDOS	45
ANEJO 9 CLIMATOLOGIA	46
ANEJO 10 SUELOS	47
ANEJO 11 CAPACIDAD AGRÍCOLA	48
ANEJO 12 DESIGNACIONES ESPECIALES QUE SOLAPAN CON EL APE-RC	55
ANEJO 13 RECURSOS HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS	61
ANEJO 14 INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA E INFRAESTRUCTURA	62
POBLACIÓN.....	62
Proyección de Población	65
Población Por Sexo y Edad	66
Razón de Masculinidad	69
Población por Edad y Sexo	71
Hogares y Familias.....	76
Hogares No en Familia.....	80

Jefe de Hogar Mujer.....	83
Familias bajo el nivel de Pobreza.....	85
VIVIENDA.....	88
Viviendas Ocupadas.....	93
Viviendas Vacantes.....	96
Vivienda de Interés Social.....	100
INDICADORES DE BIENESTAR SOCIAL.....	101
Criminalidad.....	101
Mortalidad y Natalidad.....	104
Población Médico Indigente.....	108
Variables Socioeconómicas.....	111
EDUCACIÓN.....	117
EMPLEO Y DESEMPLEO.....	126
Empleo por Ocupación.....	129
Empleo por Sector Industrial.....	129
AGRICULTURA.....	133
Valor en el mercado de Productos Agrícolas.....	135
TURISMO.....	139
INFRAESTRUCTURA FÍSICA.....	142
Sistema de Acueductos y Alcantarillados.....	142
Disposición de Lodos.....	149
Comunidades sin infraestructura.....	153
Mejoras Capitales AAA.....	155
Carreteras Existentes.....	156
Mejoras Permanentes.....	158
Rutas Escénicas en el Área del Carso.....	161
Aeropuertos y Puertos.....	162
Manejo y Disposición de Desperdicios Sólidos.....	163
Sistemas de Relleno Sanitario.....	164
Estaciones de Tránsito.....	166
Mejoras a los Sistemas de Relleno Sanitario (SRS).....	168
Reciclaje.....	169
ANEJO 15 USO DE TERRENOS.....	171
USOS HISTÓRICOS DEL SUELO.....	171
Dragado y Relleno de Humedales.....	171
Agricultura y Ganadería.....	171
Extracción de Minerales.....	172
Extracción de Agua Subterránea.....	172
Desarrollo Urbano.....	173
TENDENCIAS DE DESARROLLO ACTUAL.....	174
Planes Territoriales.....	176
ANEJO 16 FLORA Y FAUNA.....	177
Flora.....	177
Fauna.....	179
Anfibios y reptiles.....	180
Aves.....	182
ANEJO 17 PROPIEDADES ADQUIRIDAS EN APE-RC.....	187

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1. GEOLÓGICO.....	10
MAPA 2. HIDROLOGÍA LÍMITE DEL CARSO.....	12
MAPA 3. ÁREAS DE IMPORTANCIA HÍDRICA PARA PUERTO RICO.....	16
MAPA 4. ÁREAS DE IMPORTANCIA HÍDRICA PARA PUERTO RICO.....	18
MAPA 5. SUCESTIBILIDAD.....	22
MAPA 6. ÁREAS PROPENSAS A DESLIZAMIENTOS EN PUERTO RICO E ISLAS MUNICIPIOS.....	25
MAPA 7. PANORAMA GENERAL DE ZONAS EN PUERTO RICO BAJO DIFERENTES.....	27

MAPA 8. TANQUES SOTERRADOS Y VERTEDEROS EN EL APE-RC.....	31
MAPA 9. ÁREAS NATURALES.....	32
MAPA 10. LOCALIZACIÓN LÍMITE DEL CARSO.....	34
MAPA 11. ÁREA DE PLANIFICACIÓN ESPECIAL DEL CARSO	35
MAPA 12. UBICACIONES DE VARIAS DE LAS PROPIEDADES ADQUIRIDAS PARA CONSERVACIÓN EN EL MUNIPIO DE ARECIBO POR LA AUTORIDAD DE CARRETERAS Y TRANSPORTACIÓN	39
MAPA 13. LOCALIZACIÓN LÍMITE DEL CARSO.....	44
MAPA 14. TIPO DE SUELO LÍMITE DEL CARSO.....	47
MAPA 15. TERRENOS CON CAPACIDAD AGRÍCOLA	48
MAPA 16. ÁREAS CON DESIGNACIÓN ESPECIAL QUE SOLAPAN CON LA DELIMITACIÓN DEL CARSO (DRNA).....	57
MAPA 17. BOSQUES Y RESERVAS NATURALES.....	58
MAPA 18. PROPIEDADES DEL FIDEICOMISO DE CONSERVACIÓN EN EL APE-RC.....	58
MAPA 19. ÁREAS CON PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN DENTRO DEL.....	60
MAPA 20. ÁREAS CON PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN EN PUERTO RICO.....	60
MAPA 21. UBICACIONES GEOGRÁFICAS DE LAS COMUNIDADES SIN SERVICIO SANITARIO.....	153
MAPA 22. UBICACIONES GEOGRÁFICAS DE LOS POZOS DE EXTRACCIÓN DE AGUA EN EL APE-RC.....	154
MAPA 23. MAPA DE RUTAS ESCÉNICAS Y RUTA PANONÁMICA EN PUERTO RICO.....	161
MAPA 24. UBICACIÓN DE LAS CANTERAS DENTRO DEL APE-RC	176
MAPA 25. UBICACIONES DE TODAS PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES	187
MAPA 26. PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES BAJO LA TITULARIDAD DE LA AUTORIDAD DE TIERRAS ASOCIADAS GEOGRÁFICAMENTE AL APE-RC EN EL MUNICIPIO DE GUÁNICA.....	189
MAPA 27. PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES BAJO LA TITULARIDAD DE LA AUTORIDAD DE TIERRAS (EN ROJO) ASOCIADAS GEOGRÁFICAMENTE AL APE-RC EN LOS MUNICIPIOS DE CAROLINA Y LOÍZA; LOS NÚMEROS ASIGNADOS A LAS PROPIEDADES SON AQUÉLLOS USADOS EN LAS TABLAS 10.1 O 10.2.....	190
MAPA 28. UBICACIÓN DE PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES BAJO LA TITULARIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN DE TERRENOS (EN AZUL) ASOCIADAS GEOGRÁFICAMENTE AL APE-RC EN LOS MUNICIPIOS DE SAN JUAN, GUAYNABO, BAYAMÓN, TOA BAJA Y VEGA ALTA; SE ILUSTRAN TAMBIÉN LAS PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES BAJO LA TITULARIDAD DE LA AUTORIDAD DE TIERRAS (EN ROJO) ASOCIADAS GEOGRÁFICAMENTE AL APE-RC EN LOS MUNICIPIOS DE TOA BAJA, VEGA ALTA Y VEGA BAJA; LOS NÚMEROS ASIGNADOS A LAS PROPIEDADES SON AQUÉLLOS USADOS EN LAS TABLAS 10.1 O 10.2.....	191
MAPA 29. UBICACIÓN DE PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES BAJO LA TITULARIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN DE TERRENOS (EN AZUL) ASOCIADAS GEOGRÁFICAMENTE AL APE-RC EN LOS MUNICIPIOS DE MANATÍ, VEGA BAJA Y VEGA ALTA; SE ILUSTRAN TAMBIÉN LAS PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES BAJO LA TITULARIDAD DE LA AUTORIDAD DE TIERRAS (EN ROJO) ASOCIADAS GEOGRÁFICAMENTE AL APE-RC EN LOS MUNICIPIOS DE MANATÍ, VEGA BAJA, VEGA ALTA Y TOA BAJA; LOS NÚMEROS ASIGNADOS A LAS PROPIEDADES SON AQUÉLLOS USADOS EN LAS TABLAS 10.1 O 10.2.	192
MAPA 30. PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES BAJO LA TITULARIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN DE TERRENOS (EN AZUL) ASOCIADAS GEOGRÁFICAMENTE AL APE-RC EN LOS MUNICIPIOS DE MANATÍ, VEGA BAJA, VEGA ALTA Y TOA BAJA; LOS NÚMEROS ASIGNADOS A LAS PROPIEDADES SON AQUÉLLOS USADOS EN LAS TABLAS 10.1 O 10.2	193
MAPA 31. UBICACIÓN DE PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES BAJO LA TITULARIDAD DE LA AUTORIDAD DE TIERRAS (EN ROJO) ASOCIADAS GEOGRÁFICAMENTE AL APE-RC EN LOS MUNICIPIOS DE MANATÍ, BARCELONETA Y ARECIBO; LOS NÚMEROS ASIGNADOS A LAS PROPIEDADES SON AQUÉLLOS USADOS EN LAS TABLAS 10.1 O 10.2	194
MAPA 32. UBICACIÓN DE PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES BAJO LA TITULARIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN DE TERRENOS (EN AZUL) ASOCIADAS GEOGRÁFICAMENTE AL APE-RC EN LOS MUNICIPIOS DE LARES Y UTUADO; LOS NÚMEROS ASIGNADOS A LAS PROPIEDADES SON AQUÉLLOS USADOS EN LAS TABLAS 10.1 O 10.2	195
MAPA 33. UBICACIONES DE VARIAS DE LAS PROPIEDADES ADQUIRIDAS POR EL ELA PARA CONSERVACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE ARECIBO Y CIALES Y QUE FORMAN PARTE DEL APE-RC; EL FINANCIAMIENTO PROVINO DE FONDOS DEL PROGRAMA DE LEGADO FORESTAL O COMBINADO ESTE CON FONDOS DE PROCEDENCIA ESTATAL	196
MAPA 34. UBICACIONES DE VARIAS DE LAS PROPIEDADES ADQUIRIDAS POR EL ELA PARA CONSERVACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE GUÁNICA Y YAUCO Y QUE FORMAN PARTE DEL APE-RC; EL FINANCIAMIENTO PROVINO DE FONDOS DEL PROGRAMA DE LEGADO FORESTAL O COMBINADO ESTE CON FONDOS DE PROCEDENCIA ESTATAL.....	198

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. PRINCIPALES RÍOS EN EL APE-RC	13
TABLA 2. ÁREAS ESPECIALES DE RIESGO A INUNDACIÓN CON 1% DE PROBABILIDAD	20
TABLA 3. FACILIDADES CON PERMISO RCRA EN EL APEK	29
TABLA 4. ADQUISICIONES DE TERRENOS CULMINADAS EN EL APE-RC A TRAVÉS	38
TABLA 5. PROGRAMAS DESTINADOS A LA CALIDAD DEL MEDIOAMBIENTE	40
TABLA 6. POLÍTICAS PÚBLICAS FEDERALES Y ESTATALES	41
TABLA 7. EXTENSIÓN TERRITORIAL.....	43
TABLA 8. TERRENOS ADQUIRIDOS POR AGENCIAS DEL GOBIERNO DEL ELA PR	45
TABLA 9. INSTITUCIONES PRIVADAS	45

TABLA 10. TIPOS DE DE SUELOS EN EL APE-RC Y CAPACIDAD AGRÍCOLA.....	49
TABLA 11. DESIGNACIONES ESPECIALES.....	55
TABLA 12. ÁREAS CON PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN (APC).....	59
TABLA 13. POBLACIÓN TOTAL DE PUERTO RICO Y MUNICIPIOS DEL CARSO, CENSOS DE 1970 AL 2010.....	62
TABLA 14. POBLACIÓN EN EL ÁREA DEL CARSO CENSOS 2000 Y 2010.....	64
TABLA 15. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN MUNICIPIO DEL CARSO AL 1 DE JULIO DE 2015 Y 2020.....	65
TABLA 16. CLASIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DEL CARSO POR SEXO, CENSOS 1970-2010.....	67
TABLA 17. RAZÓN DE MASCULINIDAD DEL ÁREA DEL CARSO Y PUERTO RICO, CENSOS 1970-2010.....	70
TABLA 18. POBLACIÓN GRUPOS DE EDAD ÁREA DEL CARSO, CENSOS 2000 Y 2010.....	73
TABLA 19. DENSIDAD POBLACIONAL Y CAMBIO PORCENTUAL, ÁREA DEL CARSO CENSOS DE 1990 AL 2010.....	75
TABLA 20. TOTAL DE HOGARES Y FAMILIAS, PUERTO RICO Y ÁREA DEL CARSO, CENSOS DE 1970 AL 2010.....	78
TABLA 21. HOGARES NO EN FAMILIA: PUERTO RICO Y ÁREA DEL CARSO CENSOS 2000 Y 2010.....	81
TABLA 22. HOGARES CON JEFE MUJER, ÁREA DEL CARSO, CENSOS 2000 Y 2010.....	84
TABLA 23. FAMILIAS BAJO EL NIVEL DE POBREZA, PUERTO RICO Y ÁREA DEL CARSO CENSOS DE 1970 AL 2000.....	86
TABLA 24. UNIDADES DE VIVIENDA, ÁREA DEL CARSO, CENSOS DE 1970 AL 2010.....	89
TABLA 25. UNIDADES DE VIVIENDA OCUPADA Y VACANTE: PUERTO RICO Y ÁREA DEL CARSO, CENSOS DE 2000 Y 2010.....	91
TABLA 26. UNIDADES DE VIVIENDA OCUPADA, ÁREA DEL CARSO, CENSOS DE 2000 Y 2010.....	94
TABLA 27. CLASIFICACIÓN DE LA VIVIENDA VACANTE, PUERTO RICO Y ÁREA DEL CARSO, CENSOS DE 2000 Y 2010.....	97
TABLA 28. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTUA DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL (2004-2012).....	100
TABLA 29. DELITOS TIPO I EN LOS MUNICIPIOS DEL CARSO 2008-2010.....	103
TABLA 30. DEFUNCIONES EN LOS MUNICIPIOS DEL CARSO 2003-2009.....	105
TABLA 31. NATALIDAD EN LOS MUNICIPIOS DEL CARSO 2003-2009.....	107
TABLA 32. TOTAL DE PERSONAS ELEGIBLES, MUNICIPIOS DEL CARSO (31 DE MARZO 2011).....	108
TABLA 33. TOTAL DE PERSONAS ASEGURADAS EN LOS MUNICIPIOS DEL CARSO (31 MARZO 2011).....	110
TABLA 34. PROGRAMA DE ASISTENCIA NUTRICIONAL (PAN) MUNICIPIOS DEL CARSO ABRIL 2010-2011.....	112
TABLA 35. PROGRAMA DE AYUDA TEMPORAL (TANF) MUNICIPIOS DEL CARSO ABRIL 2010-2011.....	114
TABLA 36. BENEFICIARIOS DEL SEGURO SOCIAL EN LOS MUNICIPIOS DEL CARSO A DICIEMBRE 2010.....	115
TABLA 37. MATRÍCULA ESCOLAR POR NIVEL ACADÉMICO: POBLACIÓN DE 3 AÑOS O MÁS DE 2006 AL 2010 MUNICIPIOS DEL CARSO.....	119
TABLA 38. AÑOS COMPLETADOS DE ESCUELA: POBLACIÓN 25 AÑOS O MÁS 2006-2010 MUNICIPIOS DEL CARSO.....	121
TABLA 39. MEDIANA DE INGRESO FAMILIAR, PUERTO RICO Y DEL ÁREA DEL CARSO, CENSOS DE 1970 AL 2010.....	124
TABLA 40. FUERZA TRABAJADORA, POBLACIÓN DE 16 AÑOS Y MÁS, MUNICIPIOS DEL CARSO 2010.....	127
TABLA 41. EMPLEO POR OCUPACIÓN.....	129
TABLA 42. EMPLEO POR SECTOR INDUSTRIAL.....	131
TABLA 43. FINCAS EN USO AGRÍCOLA 2002-2007 EN LOS MUNICIPIOS DEL CARSO.....	134
TABLA 44. VALOR DE LAS VENTAS POR FINCA Y CUERDAS, MUNICIPIOS DEL CARSO, CENSO 2007.....	136
TABLA 45. VALOR EN EL MERCADO DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS VENDIDOS 2002-2007 (DÓLARES).....	138
TABLA 46. HABITACIONES ENDOSADAS POR LA COMPAÑÍA DE TURISMO ÁREA DEL CARSO.....	140
TABLA 47. TOTAL CUENTAS DE CLIENTES DE AAA POR SECTOR DE JUNIO 2011 A MAYO 2012.....	143
TABLA 48. CONSUMO DE AGUA (VOLÚMEN NETO) POR TIPO DE SECTOR (JUNIO 2011 A MAYO 2012).....	145
TABLA 49. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE LA AAA.....	146
TABLA 50. DISPOSICIÓN DE LODOS DE LA AAA EN LOS MUNICIPIOS DEL CARSO EN EL 2010.....	151
TABLA 51. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS USADAS EN LOS MUNICIPIOS DEL CARSO.....	152
TABLA 52. MEJORAS CAPITALES PARA LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DEL CARSO, AAA 2012.....	155
TABLA 53. PROGRAMA DE MEJORAS PERMANENTES (CIP) 2011-2016.....	159
TABLA 54 GENERACIÓN DE DESPERDICIOS SÓLIDOS EN EL ÁREA DEL CARSO (2010).....	163
TABLA 55. SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO (SRS) EN OPERACIÓN. MUNICIPIOS DEL CARSO.....	165
TABLA 56. SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO BAJO CIERRE EN EL ÁREA DEL CARSO.....	166
TABLA 57. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE ESTACIONES DE TRASBODO.....	167
TABLA 58. MUNICIPIOS EN EL ÁREA DEL CARSO ACOGIDOS AL PROGRAMA OPERACIÓN CUMPLIMIENTO.....	168
TABLA 59. PORCENTAJES DE RECICLAJE LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DEL CARSO (2008).....	170
TABLA 60. CONSULTAS TAS DE EXTRACCIONES DE MATERIALES DE LA CORTEZA TERRESTRE.....	175
TABLA 61. LISTA PRELIMINAR DE ESPECIES DE PLANTAS INVASIVAS EN EL CARSO A DICIEMBRE 2010.....	178
TABLA 62. LISTA PRELIMINAR DE ESPECIES DE HERPETOFAUNA INVASIVA O EXOTICA CON.....	180
TABLA 63. LISTA PRELIMINAR DE ESPECIES DE AVIFAUNA EXOTICA CON POSIBILIDAD DE SER INVASIVAS,.....	184
TABLA 64. DATOS SOBRE LAS PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES DE LA.....	187
TABLA 65. DATOS SOBRE LAS PROPIEDADES PÚBLICAS PATRIMONIALES.....	188
TABLA 66. ADQUISICIONES DE TERRENOS CULMINADAS EN EL APE-RC.....	197
TABLA 67. ADQUISICIONES DE TERRENOS CULMINADAS EN EL APE-RC CON EL FONDO PARA LA.....	198

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1. POBLACIÓN, ÁREA DEL CARSO VS. PUERTO RICO 2000-2010	63
GRÁFICA 2. POBLACIÓN POR SEXO EN EL ÁREA DEL CARSO Y PUERTO RICO, CENSOS 1970-2010	66
GRÁFICA 3. RAZÓN DE MASCULINIDAD EN EL ÁREA DEL CARSO Y PUERTO RICO CENSOS 1970-2010	69
GRÁFICA 4. DENSIDAD POBLACIONAL ÁREA DEL CARSO Y PUERTO RICO, CENSOS 1990-2010	74
GRÁFICA 5. HOGARES Y FAMILIAS EN EL ÁREA DEL CARSO VS PUERTO RICO CENSO 1970-2010	77
GRÁFICA 6. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE HOGARES EN EL ÁREA DEL CARSO, CENSO 2010	80
GRÁFICA 7. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE HOGARES CON JEFE MUJER	83
GRÁFICA 8. FAMILIAS BAJO NIVEL DE POBREZA EN EL CARSO Y PUERTO RICO, CENSOS 1970-2000	85
GRÁFICA 9. UNIDADES DE VIVIENDA, ÁREA DEL CARSO CENSOS 1970-2010	88
GRÁFICA 10. VIVIENDA EN EL CARSO	90
GRÁFICA 11. VIVIENDA OCUPADA, 2010	93
GRÁFICA 12. VIVIENDA VACANTE EN EL KARSO 2010	96
GRÁFICA 13. DELITOS TIPO I (2008-2010)	102
GRÁFICA 14. MORTALIDAD 2003-2008	104
GRÁFICA 15. NATALIDAD 2003-2009	104
GRÁFICA 16. INGRESO MEDIANO FAMILIAR EN KARSO	124
GRÁFICA 17. FINCAS EN EL CARSO	133
GRÁFICA 18. CUENTAS DE AAA POR SECTOR 2011-2012, MUNICIPIOS DEL CARSO	142
GRÁFICA 19. CONSUMO DE AGUA POR SECTOR 2011-2012	144
GRÁFICA 20. DISPOSICIÓN DE LODOS, AAA 2010	149

ANEJO 1 GEOLOGÍA

La descripción geológica de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico a continuación surge del estudio del Carso, 2008 de DRNA. Las regiones calizas son definidas como todas las áreas donde se encuentran depósitos o afloramientos de roca cuyo componente principal lo es el carbonato de calcio o calcita. La mayoría de los depósitos calizos son de origen marino, resultado de precipitación orgánica o química.

En el norte, la región caliza se extiende desde Loíza hasta Rincón. En el sur se extiende desde Salinas hasta Cabo Rojo. La región caliza se extiende además bajo los terrenos sumergidos de ambas costas y en algunas de las islas limítrofes. A estos se le suman una serie de formaciones de mármol o caliza cristalina (caliza azul) en el interior de Puerto Rico.

En Puerto Rico los depósitos de rocas calizas más antiguos datan del Periodo Cretácico Inferior. Los depósitos de este período se encuentran localizados en Caguas, Aguas Buenas, Comerío, Barranquitas, Cidra y Cayey (Monroe, 1976). Los de mayor relevancia son los de la Caliza Aguas Buenas. Esta caliza lenticular posee un color entre gris claro a gris oscuro, además de presentar una abundante cantidad de fósiles de rudistas y gastrópodos. En el área del Sistema de Cuevas de Aguas Buenas, la coloración de esta caliza fluctúa de grisácea a grisácea-azulosa, contiene capas fosilíferas y está altamente fracturada debido a fallas en la roca.

Los depósitos del Periodo Cretácico Superior que se encuentran hacia el este y la zona central de Puerto Rico son comúnmente unidades relativamente delgadas, los más extensos y masivos se encuentran hacia el suroeste (Monroe, 1976). De este periodo aquellas calizas que fueron consideradas en el Estudio del Carso 2008 como representativas fueron: la Unidad Río Matón de la Formación Robles, Caliza Peñones y Caliza Cotui. La Unidad Río Matón el cual aflora en forma de lentes en Barranquitas y Cayey, consiste de rocas cristalinas grisáceas. La Caliza Peñones, tiene tonalidades de marrón grisáceo claro, es una roca mayormente masiva que consiste de fósiles con forma desde angular hasta ligeramente redondeada. Afloramientos de Caliza Peñones se observan en San German. La Caliza Cotui, con lentes en San German, Lajas y Cabo Rojo, muestra tonalidades de grisáceo a marrón grisáceo, ocurre en capas gruesas o masivas y consiste de calizas densas y compuestas de bioclastos. El componente fosilífero más común es el rudisto, especie de molusco importantísimo para la identificación y descripción de paleoambientes.

En el Periodo Terciario, encontramos formaciones calizas que datan del Paleoceno al Eoceno, en las cuales se han desarrollado cuevas, resaltando la formación Caliza Cuevas que aflora en el sur de la Isla. No obstante, los depósitos calizos de mayor relevancia en la formación de expresiones cársicas son aquellos del Oligoceno al Mioceno. Estos yacimientos afloran tanto en el norte como en el sur de Puerto Rico, pero su mayor extensión, y donde mejor se manifiesta el carso, es en la amplia franja caliza del norte.

La base secuencial terciaria de estas formaciones calizas descansa principalmente sobre la Formación San Sebastián, compuesta predominantemente de arcilla, arena y algunas estratificaciones lenticulares de caliza arenosa que no exhibe rasgos cársicos⁴. Esta formación constituye una capa impermeable que podría muy bien formar la base de los pasadizos de agua en las cuevas desarrolladas en las calizas superiores. Sobre esta Formación San Sebastián y en orden ascendente de edad, de la más antigua a la más reciente, se han dividido los yacimientos calizos en seis unidades, cada una con características de disolución particulares.

- **Caliza Lares:** compuesta de caliza casi pura con gran diversidad de fósiles; se extiende desde Corozal hacia Moca.
- **Formación Mucarabones:** compuesta de capas de caliza arenosa depositados en la antigua región costera; constituye la expresión oriental equivalente a la Caliza Lares y los depósitos inferiores de la Formación Cibao; contiene lentes pequeños de caliza pura que afloran en Morovis.
- **Caliza Cibao:** compuesta de varios miembros (Caliza Montebello, Caliza Quebrada Arenas y Río Indio, compuestas de carbonato de calcio depositado en la plataforma interior costera) que tienen una litología heterogénea con composición arenosa, arcillosa, tizosa y depósitos casi puros de carbonato de calcio (caliza). Aflora en Ciales, Corozal, Lares, Florida y Camuy.
- **Formación Los Puertos o Caliza Aguada:** compuesta principalmente de caliza con pocas impurezas depositada en ambientes marinos, confundible con los depósitos calizos de la Formación Cibao. Aflora a lo largo del cinturón calizo del norte.
- **Caliza Aymamón:** compuesta principalmente de caliza muy pura, sin arcilla o arena y alto grado de fracturas en las rocas. Se extiende desde Loíza hasta Aguadilla.
- **Formación Camuy o Caliza Quebradillas:** compuesta de arena, arcilla y de caliza depositada en ambientes marinos internos, fuera de la plataforma costera que constituyen un cinturón discontinuo desde el Río de La Plata hasta Isabel.

En la región sur de la Isla la geología del Periodo Terciario que presenta características propias del proceso de carsificación está dividida en:

- **La Formación Juana Díaz:** (del Oligoceno y Mioceno) que se subdivide en varias unidades lenticulares y entrelazadas de arena, arcilla, grava, cienos, tiza y caliza. En la Formación Juana Díaz la caliza ocurre en diferentes estratos y se extiende desde la Bahía de Guánica hasta la ciudad de Ponce. Aunque aflora también, pero en pequeñas áreas, cerca de Santa Isabel y de Salinas. La única parte de esta formación que exhibe rasgos cársicos se ubica al Sur-Suroeste de Peñuelas, donde se han desarrollado varias cuevas de gran tamaño.

⁴ La Formación San Sebastián no se depositó en aquellos lugares donde el terreno se proyectaba sobre el nivel del mar; en estos lugares la Formación Lares descansa directamente sobre una base de arenisca, rocas volcánicas e intrusivas o rocas metamórficas.

- **La Caliza de Ponce:** (del Mioceno) que además contiene arena, grava y cienos. Esta formación (que litológicamente se asemeja las características de las formaciones de Aymamón y Aguada en el norte) podría desarrollar una gran diversidad de rasgos cársicos si estuviese ubicada en una parte de la Isla con mayor humedad.

En algunos sectores, las formaciones calizas descritas se encuentran cubiertas por depósitos costeros, aluviales o de manto arenoso que no están compuestos de material calcáreo y por lo tanto, no exhiben rasgos cársicos. Sin embargo, el agua superficial percola a través de éstos, acidificándose, y disolviendo la caliza subyacente. Este proceso resulta en episodios de subsidencia del terreno en algunos lugares.

Por otra parte las islas adyacentes donde se observan depósitos calizos son: Mona, Monito, Caja de Muertos y Vieques.

La Isla de Mona y el Islote de Monito son dos mesetas de roca carbonatada de origen sedimentario. Se formaron de la deposición de carbonato cálcico en el fondo marino y el subsiguiente levantamiento durante el Mioceno. La Isla de Mona está compuesta por Dolomita de Isla de Mona y Formación Lirio (Caliza Lirio) (Frank, et al., 1998). La Formación Lirio descansa sobre la Dolomita de Isla de Mona, formando la superficie de Isla de Mona (Frank, et al., 1998).

Las otras tres islas del archipiélago de Puerto Rico son de origen volcánico. Vieques es parte de una gran masa de granito conocida como el Batolito de San Lorenzo, ubicada entre San Lorenzo, Las Piedras y Humacao, que al igual que Puerto Rico, estuvo parcialmente sumergida. Durante este periodo de sumersión se depositó carbonato de calcio sobre la capa volcánica y este luego emergió por movimientos tectónicos. El depósito calizo más importante de Vieques se encuentra en la Punta Este.

Al norte de la Isla Caja de Muertos existe una capa de caliza del Mioceno en el Periodo Terciario (DRNA, 1980). Esta caliza en Caja de Muertos ha sido identificada por sus características físicas, estructurales y paleontológicas como Caliza Ponce; el mismo tipo de formación cársica presente en el sur de la isla de Puerto Rico (DRNA, 1980).

Mapa 1. Geológico



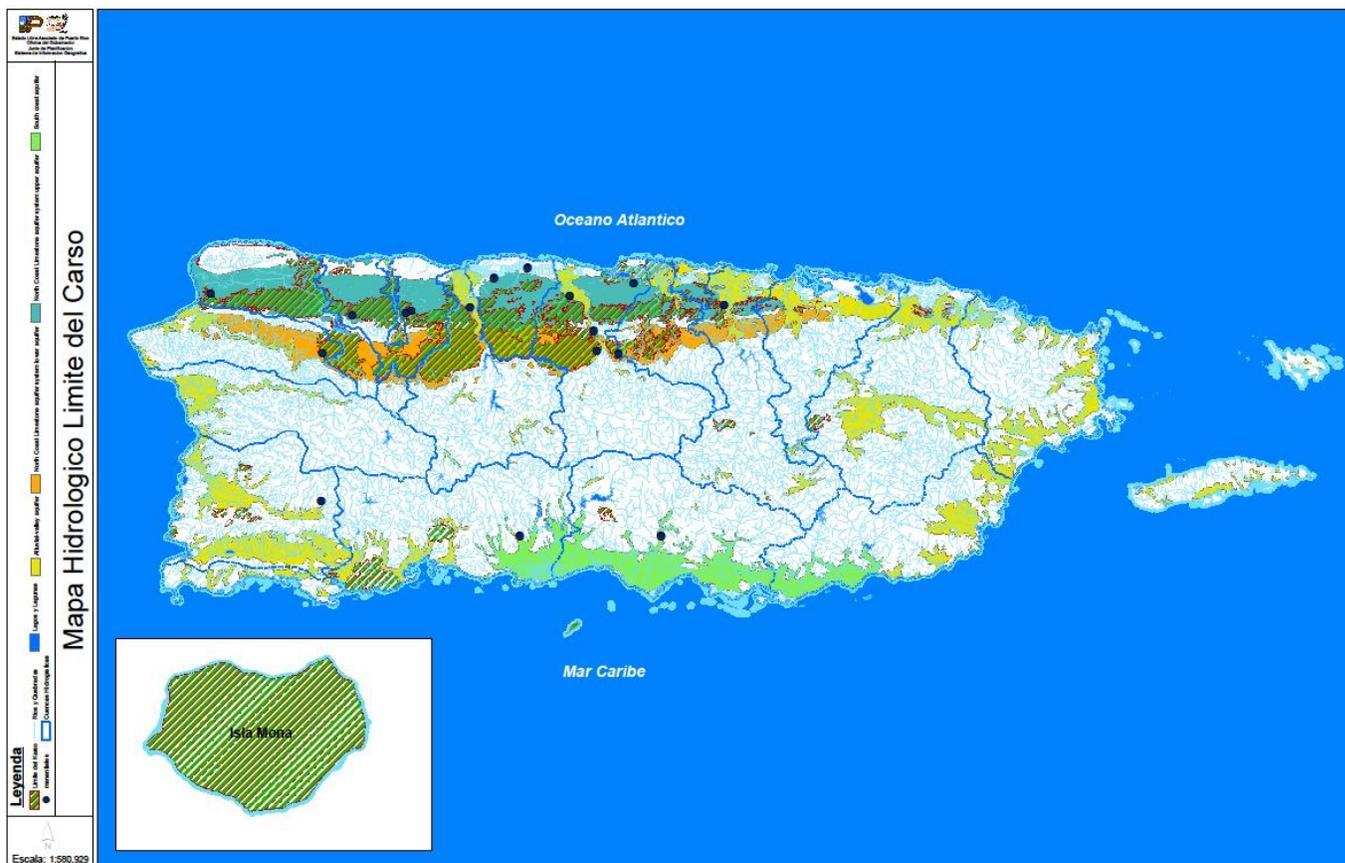
ANEJO 2 HIDROLOGÍA Y LAS AMENAZAS DE PELIGRO

Puerto Rico cuenta con 224 ríos y 553 quebradas identificadas con nombres. Muchas de estas corrientes son tributarios de los cerca de 54 ríos que descargan al litoral costero, así como de un número adicional de quebradas que descargan al mar (JCA, 2007). Todas estas corrientes se encuentran dentro de 134 cuencas hidrográficas de tamaño y complejidad diversa, incluyendo áreas de drenaje poco definidas en la región caliza y la región costera. Las cuencas principales incluyen áreas en las tres cadenas de montañas que se levantan en la Isla de oeste a este, incluyendo la Cordillera Central, la Sierra de Cayey y la Sierra de Luquillo.

La lluvia es copiosa en esta cadena de montañas, resultando en escorrentías que alimentan cientos de quebradas y ríos que descienden hacia valles costaneros formados por aluvión y depósitos marinos, incluyendo calizos. Estos depósitos en los valles costaneros han formado acuíferos de importancia en las regiones Norte y Sur, alimentados por la escorrentía que se infiltra al subsuelo en las laderas de las montañas y los canales de los ríos. Los acuíferos de mayor extensión en la Isla se encuentran localizados en el Norte de la Isla como parte de la zona cársica.

Durante los meses entre enero a abril, y en ocasiones extendiéndose hasta julio y agosto, todas las cuencas hidrográficas en Puerto Rico experimentan períodos de poca precipitación en comparación con el promedio anual. Esto resulta en una reducción significativa en los flujos promedio de los ríos, lo que tiene consecuencias a su vez sobre el volumen de agua que se infiltra hacia los acuíferos.

Mapa 2. Hidrología Límite del Carso



ACUÍFEROS

Un acuífero es una formación geológica saturada con agua, cuyo volumen y permeabilidad es suficiente para sostener la extracción de un caudal significativo de agua dulce (Driscoll, 1986; Campbell y Lehr, 1973). La presencia abundante de acuíferos en las regiones cársicas surge como consecuencia de las características particulares de su sistema geomorfológico. La naturaleza permeable de la roca caliza y su tendencia a fracturarse, aumenta la permeabilidad secundaria que permite la formación de sistemas de drenajes subterráneos configurados por una red intrincada de fisuras, cavidades y conductos de diversas dimensiones, creados por la circulación del agua.

Comparado con otros sistemas hidrológicos, la naturaleza permeable del Carso hace posible que la circulación del agua a través de las diversas rutas de drenaje se presente en un gradiente vertical y horizontal. Debido precisamente a las fracturas y a las redes de disolución internas desarrolladas, en la zona cársica no existe un escurrimiento superficial definido ni permanente, sino que la mayor parte de la escorrentía se infiltra al subsuelo y a los acuíferos a través de las cavidades abiertas en la roca caliza. La disolución de la caliza produce rutas alternas para el movimiento y el almacenaje del agua subterránea. El flujo del agua subterránea es rápido, convergente y turbulento en los conductos y cavidades que resultan de la disolución en las rocas solubles. En este terreno, el drenaje primario es subterráneo y se nutre del agua que escurre sobre y a través de cavidades en los mogotes y de las escorrentías superficiales que recogen los sumideros. Estas zonas constituyen el sistema de recarga de mayor magnitud para el abastecimiento de los cuerpos de agua

subterráneos o acuíferos, así como su emanación en la superficie en forma de manantiales, lagunas, quebradas y ríos.

Puerto Rico cuenta con una diversidad de formaciones geológicas que funcionan como acuíferos, las cuales se pueden agrupar en tres tipos de formaciones geológicas fundamentales: depósitos aluviales, roca caliza (cársica) y roca ígnea⁵. Para este Plan se analizaron los acuíferos de roca caliza correspondientes a las zonas Cársticas.

Los recursos de agua de la franja cársica son abundantes. El acuífero de la costa norte representa la mayor parte de los recursos de agua de la franja cársica. Los ríos que fluyen por la región traen el agua desde la formación volcánica del norte en la Cordillera Central. En algunos de éstos ríos como, el Río Guajataca, el Río Grande de Arecibo y el Río de La Plata hay represas usadas para abastos de agua o para la generación de energía eléctrica. De la precipitación en la franja cársica, el 37 por ciento, fluye por los ríos y acuíferos a la zona costera y eventualmente hasta el océano. Más de 0.37 Mm³/d (100 mgd) de agua dulce fluyen por el acuífero de la costa norte y descargan en la zona costera y el océano. La Región posee las reservas de agua dulce más abundantes de Puerto Rico y el bienestar de muchas comunidades depende de estos abastos⁶.

RÍOS Y QUEBRADAS⁷

A través, de la franja cársica del norte fluyen ocho ríos superficiales principales. De Oeste a Este, estos son el Río Guajataca, el Río Camuy, el Río Tanamá, el Río Grande de Arecibo, el Río Grande de Manatí, el Río Indio, el Río Cibuco y el Río La Plata. La Caliza Aguada, de arcilla esquistosa, subyace la geología superficial al este del Río Cibuco. Hay caliza en el subsuelo en un área que se extiende desde el Río Cibuco hasta el Río Grande de Loíza, incluyendo pequeños tramos del Río La Plata, el Río Hondo, el Río Bayamón y el Río Piedras.

La franja cársica está delimitada al Oeste por el Río Culebrinas, y al Este por el Río de La Plata.

Tabla 1. Principales Ríos en el APE-RC

Nombre del Río	Municipios	Longitud Km
Río Guajataca	Isabela, Lares, Quebradillas	40
Río Culebrinas	Aguada, Moca y San Sebastián	54
Río Camuy	Camuy y Hatillo	27.8
Río Grande de Arecibo	Adjuntas, Jayuya, Utuado y Arecibo	60
Río Grande de Manatí	Orocovis, Ciales, Manatí, Morovis, Barranquitas, Corozal, Naranjito, Jayuya y Barceloneta	80
Río Cibuco	Corozal, Morovis y Vega Baja	36.5
Río de la Plata	Dorado, Toa Baja, Toa Alta, Naranjito, Comerío, Barranquitas, Cidra, Aibonito y Cayey	97.4
Río Encantado	Ciales, Florida, Manatí y Barceloneta	9

Fuente: Junta de Planificación, 2012.

La mayor parte del drenaje en la franja cársica es subterránea, con grandes cavidades en forma de tubos, que pueden o no tener paredes lisas, o con una enorme red de pasajes interconectados de sólo unos pocos centímetros de diámetro. Monroe (1976) describió esta red como “pasajes

⁵ Plan Integral de Recursos de Agua, DRNA, abril 2008

⁶ Department of Agriculture, USFS, Lugo A. et al, El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital 2004.

⁷ Department of Agriculture, USFS, Lugo A. et al, El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital 2004.

interconectados espongiiformes”. Entre los ríos que tenían o tienen tramos subterráneos están: el Río Tanamá, que fluye a través de nueve túneles; el Río Camuy, que fluye a través de las Formaciones Lares y Cibao; y el Río Guajataca, que fluye por profundos cañones, que en un tiempo pudieron haber sido cuevas cuyos techos se desplomaron (Monroe 1976) o sumideros colapsados (Giusti 1978). La descarga de algunos ríos cambia a medida que atraviesan la franja cársica (Monroe 1976).

LAGUNAS, EMBALSES Y HUMEDALES⁸

La Zona Caliza del Norte comprende muchos tipos de embalses, lagunas, charcas y humedales. los cuales varían en tamaño. De igual manera, la salinidad de estos sistemas varía grandemente, desde agua salada en los manglares, estuarios mixtos de agua dulce y agua de mar, hasta el agua dulce de la laguna costera de Tortuguero.

Caño Tiburones es un cuerpo de agua superficial delimitado al oeste por el Río Grande de Arecibo y al este por el Río Grande de Manatí. Debido a su localización bajo el nivel del mar en sus alrededores abundan los manantiales. En el pasado recibía escorrentías directamente del Río Grande de Manatí y del Río Grande de Arecibo. No obstante, se ha documentado que al presente pierde casi toda la escorrentía afluente por los canales de desvío que se construyeron como parte de un plan de desarrollo agrícola.

La Laguna Tortuguero tiene un área superficial de 2.24 km² y una profundidad promedio de 1.2 m (Quiñones Márquez y Fusté 1978). El sedimento del fondo tiene una profundidad promedio de 2 m y su volumen es el doble del volumen de las aguas de la laguna. El flujo anual de aguas superficiales y subterráneas a la laguna es casi seis veces mayor que el agua captada de la precipitación anual.

Además del Caño Tiburones y la Laguna Tortuguero, la descarga del acuífero del norte produce muchos de los otros humedales en la región, tal como la región cenagosa costera entre Arecibo y Dorado (Giusti y Bennett 1976). Los terrenos cenagosos de la región incluyen los humedales de arena blanca en los alrededores de la Laguna Tortuguero, los cuales albergan una concentración inusitada de especies endémicas de plantas, incluyendo muchas plantas carnívoras raras.

MANANTIALES⁹

En toda la franja cársica abundan los manantiales de diversas formas, muchos de los cuales discurren sobre caídas y rocas en cascadas. Estas cascadas se usan intensivamente para propósitos recreativos, sobre todo a la orilla de las carreteras. Los manantiales se han clasificado con respecto a su origen, litología, descarga, temperatura, y variabilidad en tipos volcánicos, de diaclasa, depresión, contacto, artesiano, tubular o de fractura (Guzmán Ríos 1983). En Puerto Rico hay ejemplares de la mayoría de estos tipos. Rodríguez Martínez (1997) clasificó 67 manantiales en dos (2) grupos en función de su reacción a la precipitación: manantiales de tipo difuso, con poca o ninguna reacción a la precipitación y manantiales de tipo conductivo, que presentan una reacción fuerte a la precipitación. Los manantiales Ojo de Agua en Vega Baja, Mameyes en Manatí y

⁸ Department of Agriculture, USFS, Lugo A. et al, El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital 2004.

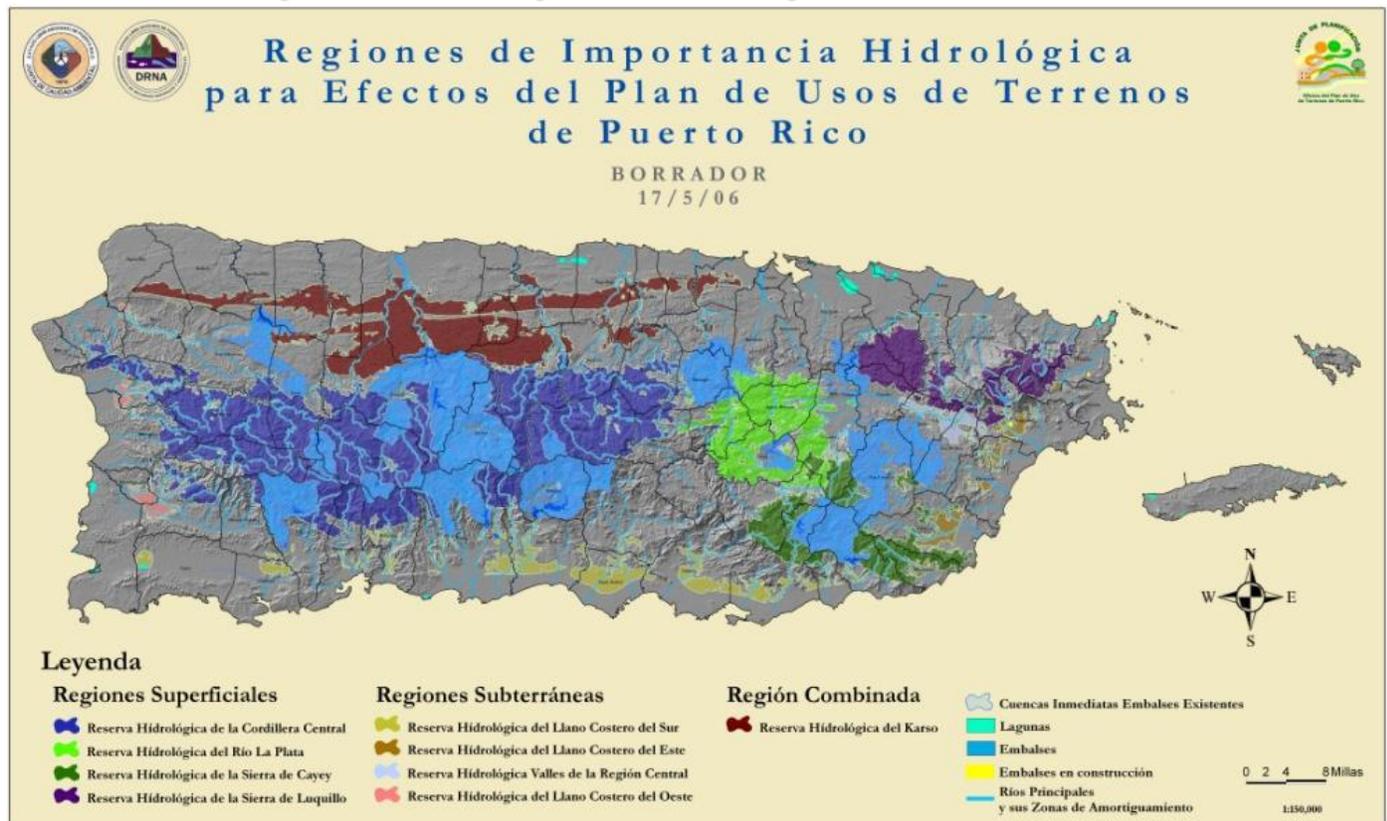
⁹ Department of Agriculture, USFS, Lugo A. et al, El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital 2004.

Mackovic en Vega Alta son manantiales difusos. Los manantiales Maguayo en Dorado, Ojo de Guillo en Manatí y San Pedro en Arecibo son del tipo conductivo.

La mayoría de los manantiales principales de Puerto Rico están en la región caliza y se asocian con las unidades carbonatadas de la secuencia del Terciario medio de la franja cársica, salvo por las Formaciones Camuy y San Sebastián (Rodríguez Martínez 1997). Los manantiales drenan las partes no confinadas tanto del acuífero superior como del inferior. Los manantiales de la parte no confinada del acuífero inferior suelen nacer de las áreas de afloramiento de la Caliza de Lares y del Miembro Calizo Montebello de la Formación Cibao. Los que drenan de la parte no confinada del acuífero superior nacen tanto de los afloramientos como de las áreas costeras subterráneas de las Calizas Aguada y Aymamón. No se sabe de ningún manantial que nazca de la parte confinada del acuífero inferior (Rodríguez Martínez 1997).

Al parecer, el factor controlador principal de la ocurrencia de los manantiales en la franja cársica es el contraste de permeabilidad entre unidades geológicas del Carso. El agua subterránea que fluye en los afloramientos de los acuíferos superiores e inferiores parece estar muy controlada por las fracturas y por consiguiente, la mayor parte de los manantiales en estas zonas parecen ser del tipo conductivo. El flujo de agua subterránea por las áreas centrales de los valles y las áreas más costeras del acuífero superior parece ocurrir en zonas permeables discontinuas tanto en el plano vertical como el plano lateral que pudieran estar conectadas por fracturas. Como resultado, los manantiales que brotan son principalmente del tipo difuso (Rodríguez Martínez 1997).

Mapa 3. Áreas de Importancia Hídrica para Puerto Rico



Fuente: Plan Integral de Recursos de Agua de Puerto Rico, DRNA, Abril 2008.

PLAN INTEGRAL DEL RECURSO AGUA DE PUERTO RICO

El DRNA adoptó en el 2008 el Plan Integral del Recurso Agua para Puerto Rico donde se identifica la Reserva Hidrológica del Carso que ubica en la franja del Carso del Norte y la Reserva Hidrológica del Llano Costero del Sur que ubica en las porciones del Carso del Sur.

El desarrollo socioeconómico de las áreas de una cuenca requiere de estrategias que permitan un desarrollo sostenible, particularmente en cuanto a los recursos de agua. Los planes de manejo de cuencas hidrográficas, con la participación de grupos de interés y la ciudadanía, son necesarios para el desarrollo sostenible. Cualquier esfuerzo para proteger los ecosistemas acuáticos y manejar el recurso de forma integrada, debe tomar en consideración las limitaciones impuestas por los problemas de inundaciones.¹⁰

SUSCEPTIBILIDAD A PELIGROS NATURALES

La susceptibilidad a peligros naturales se refiere a aquellos riesgos a los que está expuesto un territorio por sus condiciones geográficas naturales. La planificación es clave para disminuir el riesgo de exposición a estos peligros ya sea porque la construcción en estas áreas representa peligro a la vida y a la propiedad o porque pone en riesgo los recursos naturales. Entre los peligros naturales de potencial ocurrencia en el área de la Fisiografía Cársica se encuentran los siguientes:

¹⁰ Plan Integral de Recursos de Agua, DRNA, abril, 2008.

delislizamientos, sumideros, sismología, inundabilidad, escorrentías, huracanes, y eventos de lluvia.

DESLIZAMIENTOS

Un estudio de la Agencia Federal sobre Manejo de Emergencias (FEMA), por sus siglas en inglés, indica que “los deslizamientos llegarán a ser un problema más grande en el futuro cuanto más desarrollos y casas se construyan en regiones susceptibles a tales riesgos”¹¹. La incidencia de los terrenos a los deslizamientos suele depender de diversos factores. Entre ellos están las condiciones de humedad, la abundancia e intensidad de la lluvia, el uso de los suelos y el material en su superficie y el declive del terreno.

El APE-RC presenta susceptibilidad a deslizamientos baja, moderada y alta en toda la extensión territorial. Las zonas de mayor susceptibilidad a deslizamientos y otros movimientos de masa están asociados a los lugares donde domina la presencia de laderas escarpadas. Las calizas que presentan cortes verticales y los sitios donde se han hecho cortes escarpados y altos, crean pendientes muy empinadas susceptibles al desprendimiento de rocas. La distorsión a la inclinación natural del terreno, comúnmente ocasionada por la intervención del hombre mediante excavaciones y construcciones, aumenta la susceptibilidad de los terrenos calizos al deslizamiento.

Los mapas de susceptibilidad a deslizamientos son un instrumento útil de planificación para identificar áreas que son propensas a deslizamientos durante eventos naturales.¹² El nivel de susceptibilidad a deslizamientos debe ser analizado cuando se planifiquen nuevos desarrollos para tomar medidas de precaución en la ubicación de nuevos desarrollos. Este análisis permite identificar apropiadamente la localización potencial de infraestructura, proyectos de vivienda y facilidades críticas como escuelas y hospitales.

¹¹ FEMA, *Hurricane Georges Puerto Rico*, Interagency Hazard Mitigation Team Report, FEMA-1247-DR-PR, 1998.

¹² Deslizamientos en Puerto Rico Producidos por Lluvias: Descripción General. M.A. Pando, M.E. Ruiz y M.C. Larsen.

Mapa 4. Áreas de Importancia Hídrica para Puerto Rico



SUMIDEROS

Otro de los riesgos a tomarse en consideración es la alta presencia de sumideros. En todo el territorio del APE-RC y sus colindancias existen zonas susceptibles a la formación de sumideros. Estos presentan riesgo por su potencial a colapso, deslizamiento e inundabilidad. Hay sumideros que han sido tapados cuyas escorrentías se desplazan hacia otros lugares causando problemas de inundación donde antes no los había.

Cabe resaltar que hay municipios; particularmente aquellos que se encuentran en el área del Carso del Norte; donde la presencia de sumideros va más allá de la delimitación del APE-RC, esto se debe a que el Área de Planificación Especial Zona Cársica (APE-ZC) se extiende más allá de la delimitación del Área Restringida.

Las áreas de muy alto riesgo a deslizamiento donde existen estructuras construidas en se han calificado como Preservación de Recursos (PR) y aquellas con alto riesgo a deslizamiento o sobre sumideros se han calificado como Conservación de Recursos (CR). En caso de que colpasen estas estructuras, la OGPe no dará permiso de reconstrucción en esta misma área de la parcela

Los deslizamientos, la subsidencia y el colapso de terrenos son riesgos geológicos que se reconocen en la zona fisiográfica cársica de Puerto Rico. Pero otros riesgos geológicos y ambientales de gran relieve en esta fisiografía son los relativos al sistema hidrológico, a saber:

1. Los sumideros son los puntos principales de descarga pluvial en múltiples comunidades ubicadas en el carso de Puerto Rico y su capacidad de captación e infiltración se puede ver afectadas en distintos grados debido a variados factores:
 - Elevación temporera del nivel freático local, lo cual puede provocar el estancamiento de las aguas e inundaciones locales.
 - Obstrucción de los puntos de descarga hacia el subsuelo, conocidos como “ojo del sumidero”, ya sea de modo involuntario (acarreo de escombros vegetales) o provocado (depósito de basura). El resultado es el de inundaciones locales temporeros o permanentes.
 - Reducción del área de captación del sumidero, que puede ser involuntario debido al arrastre de escombros y suelo, o provocado mediante el depósito de relleno en la depresión natural. Continuamente se justifica esta actividad debido a que se confunde la definición del sumidero (depresión topográfica natural) con el punto de descarga hacia el subsuelo (ojo del sumidero) y solamente se protege éste último rasgo.
 - El diseño de nuevos proyectos de construcción que utilizan sumideros como puntos de descarga del sistema pluvial sin considerar el impacto a comunidades ya existentes, lo cual redundo en problemas de inundaciones en las comunidades que, en la mayoría de los casos, son desarrolladas en la topografía baja natural.

SISMOLOGÍA

Puerto Rico se encuentra dentro de una zona sísmica activa, localizada en el margen entre la placa del Caribe y la de América del Norte y próximo a varias zonas sísmicas como la Trinchera de Puerto Rico, la Fosa de Anegada, el Cañón de la Mona y la Trinchera de Muertos. Este borde, marcado por una zona de subducción de la litósfera de América del Norte por debajo de la del Caribe, se caracteriza por terremotos que ocurren en un nivel superficial o medio de la corteza terrestre. De ocurrir un fenómeno sísmico de fortaleza intensa en otras partes de Puerto Rico o en su periferia el impacto se hará sentir en el APE-RC. No obstante, al considerar los efectos indirectos de un terremoto o deslizamiento submarino de intensidad significativa en la Trinchera de Puerto Rico, podría producirse un tsunami que afectaría la costa Norte de la Isla, y con ello, inundar una extensión considerable de los terrenos llanos en el APE-RC.

INUNDABILIDAD

Los Mapas sobre Tasas del Seguro de Inundación (Flood Insurance Rate Maps, FIRM, por sus siglas en inglés) son los mapas oficiales aprobados por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias, FEMA por sus siglas en inglés, que adopta la Junta de Planificación¹³ y que identifica las áreas especiales de riesgo a inundación. Los datos de los FIRM se basan en el estudio del Seguro de Inundación del año 2009, y son los utilizados por la Junta de Planificación en la toma de decisiones sobre uso de terrenos.

De acuerdo a los datos de FEMA, aproximadamente de las 222,144 cuerdas que comprenden los Municipios del Carso, 23,461.42 cuerdas de terreno son susceptibles a inundaciones, de las cuales 7,310.32 cuerdas están afectadas por inundaciones del cauce mayor (AE). Los Municipios que se afectan más por inundabilidad son: los Municipios de Vega Baja y Manatí seguido de Vega Alta.

Tabla 2. Áreas Especiales de Riesgo a Inundación con 1% de Probabilidad ubicadas en la Zona Carstica de Puerto Rico

Municipio	Áreas APE-RC cuerdas	A	A99	AE*	AO	VE	Total	% de área Inundable por Municipio
Aguadilla	2,097.81			0.50		10.43	10.93	0.52
Arecibo	42,115.63	44.50		20.58		15.79	80.87	0.19
Barceloneta	2,033.92		1.58	2.16			3.75	0.18
Cabo Rojo	959.33			58.96		4.61	63.57	6.6
Camuy	10,904.88	62.59				0.21	62.80	0.58
Canóvanas	233.19			77.98			77.98	33.44
Carolina	373.98			127.25			127.25	34.02
Ciales	13,049.97			14.26			14.26	0.11
Dorado	2,601.90			2.86			2.86	0.11
Guayanilla	3,282.35	1.41		0.28	4.45	8.18	14.32	0.43
Guánica	4,967.33			129.41		66.48	195.89	3.94
Hatillo	8,451.79	46.02					46.02	0.54
Isabela	16,095.86	93.09		2.64		8.39	104.12	0.64
Lares	3,000.14	11.19					11.19	0.37
Loíza	87.88			47.94			47.94	55
Manatí	11,988.32		16.09	2,233.43		102.44	2,351.96	19.62
Morovis	5206.36	8.55		3.26			11.81	0.23

¹³ Resolución JP-RP-13-7-2009.

Municipio	Áreas APE-RC cuerdas	A	A99	AE*	AO	VE	Total	% de área Inundable por Municipio
Peñuelas	1461.98			4.44			4.44	0.30
Quebradillas	4,833.51	399.08		3.46		0.24	402.77	8.33
San German	1,802.30	11.75					11.75	0.65
San Sebastian	37.33	553.21					553.21	
Toa Baja	1,613.58			21.33			21.33	1.33
Utado	12,174.25	54.27					54.27	.44
Vega Baja	14,214.92	32.70		4,233.37		54.77	4,320.84	30.39
Vega Alta	6,156.84	18.05		325.85		0.64	344.54	5.59
Yauco	3,113.35	10.87				0.87	11.74	.38
Total	222,144.68	1,347.27	17.67	7,309.96	4.45	273.05	8,952.40	

AE* Incluye el Cauce Mayor

Fuente: Administración De Valles Inundables De PR (AVIPR)

EROSIÓN, DESLIZAMIENTO DE TERRENOS Y COLAPSO DE SUMIDEROS

En diversos municipios han ocurrido eventos que han amenazado la vida y la propiedad tras eventos de lluvias copiosas donde la escorrentía ha erosionado el terreno; se han observado deslizamientos de propiedades en terrenos sobre pendientes y también se han reportado colapsos de sumideros que han dañado la propiedad. Existen varias estructuras construidas sobre sumideros dentro del APE-RC que están en riesgo de verse afectadas por el colapso del mismo, así como estructuras en áreas de deslizamiento. Las actividades permitidas por la Ley Número 292 de 1999, en el APE-RC siempre que cuenten con un permiso del Secretario del DRNA y demás permisos aplicables, deben tomar en cuenta las susceptibilidades y riesgos descritos como uno de los criterios que den base a la obtención o denegación de los mismos.

Aunque los deslizamientos son estudiados desde un punto de vista académico y científico en áreas como El Yunque, no hay contabilidad particular de casos en la Fisiografía Cársica de Puerto Rico en condiciones prístinas sin desarrollo urbano ni rural.¹¹ Sin embargo, el Mapa de deslizamientos y áreas susceptibles a deslizamientos de Puerto Rico¹² incluye buena parte del Carso Norteño como zona de alta susceptibilidad a deslizamientos, categoría asociada a depósitos de deslizamientos antiguos.

Establecida esta salvedad, se pueden mencionar algunos casos significativos que se han reportado en años recientes en la Fisiografía Cársica de Puerto Rico, no necesariamente en el interior del APE-RC, salvo algunas de ellas, a saber:

- Urb. Los Rosales, Manatí, 2004- caída de bloques de roca caliza de mogotes cercanos a viviendas, cuyo impacto destruyó varias viviendas.
- Carretera PR-111, Bo. Pueblo, Lares, 2005- amplio deslizamiento de masa que destruyó unas 13 viviendas y afectó la carretera estatal. Este evento ocurrió en el paisaje del Escarpe de Lares, en depósitos de deslizamientos antiguos y debido al flujo de agua que penetra la roca caliza (roca permeable) hasta llegar a la Formación San Sebastián (material arcilloso impermeable) y brotar en forma de manantiales que saturaron los depósitos sobre los cuales existía el mencionado desarrollo.
- Alturas de Bélgica y Monte Pelao en Guánica, 2003- Deslizamiento de masa compuesta por depósitos de deslizamientos antiguos y que se debió a un sistema pluvial inadecuado que descargaba aguas puntualmente a zonas susceptibles a deslizamientos.
- Carretera PR-10, Utuado- luego del inicio de la construcción de la alineación de la PR-10 nueva, comenzó a desplazarse un área de gran extensión de la cual brotan múltiples manantiales y donde también se reconoce el contacto entre las rocas calizas y el material arcilloso de la Formación San Sebastián.
- Parque de las Cavernas de Camuy, 2008- caída de roca que provocó la muerte de una turista. La caída de rocas de áreas montañosas es común en todo tipo de geología donde hay una pendiente disponible y elementos naturales que funcionan como agentes de erosión (tales como las lluvias y vegetación con raíces que fragmentan la roca), siendo el Carso una fisiografía donde se hace común este evento debido a la proliferación de mogotes con árboles cuyas raíces ensanchan las grietas naturales. Las caídas de rocas de variados

¹¹ Comunicación personal de la geóloga Ruth H. Vélez adscrita al Negociado de Servicios Especializados del DRNA.

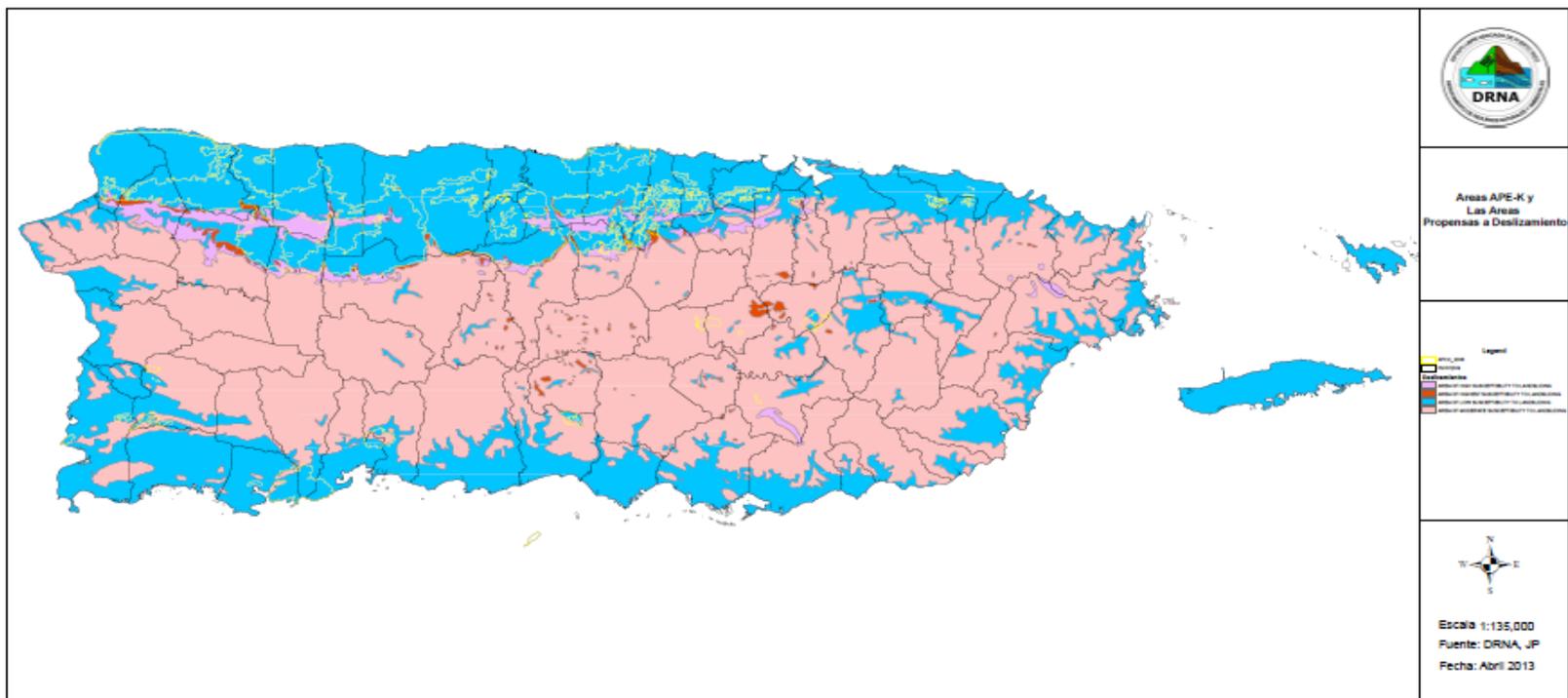
¹² Monroe, W. 1979. USGS MAP I-114.

tamaños son reportadas anualmente en el Carso Norteño, desde Isabela hasta Toa Baja. Por ejemplo, en la Urb. El Plantío de Toa Baja se han reportado múltiples casos debido a que el desarrollo incluye muchas viviendas construidas cercanas al pie de cerros calizos.

- Al pie de los acantilados de Isabela y de Isla de Mona se reconocen depósitos rocosos producto del desprendimiento de rocas calizas debido a la pérdida de sostén lateral de la formación rocosa.

Los casos de deslizamientos son eventos de movimiento de masa accionados por la gravedad. Otros eventos dentro de esta categoría son los casos de subsidencia, en los que el suelo cede y se forman hundimientos que pueden ser súbitos, a modo de colapso de terreno o paulatino. La subsidencia y el colapso de terreno son fenómenos característicos de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico, donde los procesos de disolución de la roca caliza y la pérdida de suelo por los sistemas de diaclasas o fracturas en la roca provocan la inestabilidad de la topografía.

Mapa 6. Áreas propensas a Deslizamientos en Puerto Rico e Islas Municipios



ESCORRENTÍA

La escorrentía provocada por eventos de lluvia considerables y su efecto sobre los ríos y quebradas que discurren a través del APE-RC, es responsable de la mayoría de las inundaciones que se registran en esta área. Sin embargo, es importante reconocer el efecto que pueden tener las marejadas sobre los niveles de inundación. En particular, la marejada ciclónica y el oleaje ocasionado por un evento de gran magnitud como un huracán o tsunami en los municipios costeros.

Es necesario reconocer que las inundaciones en el APE-RC aumentarán en intensidad y frecuencia de cara al futuro, como consecuencia de los efectos previsibles del cambio climático. El aumento en el nivel del mar, junto con la posibilidad de eventos meteorológicos más intensos y frecuentes afectando el área, son dos elementos que requieren consideración seria como parte de cualquier designación de usos de terrenos y acciones de manejo a llevarse a cabo en el APE-RC¹³.

HURACANES Y EVENTOS DE LLUVIA

El tamaño promedio de un huracán en relación a la extensión de Puerto Rico permite que sus efectos se sientan en todo el territorio. Esto es así, aún cuando el ojo de un huracán no pase directamente sobre un área en particular en su trayectoria sobre la Isla. A continuación se mencionan algunos ríos que se han visto afectados dentro del APE-RC por huracanes o eventos climatológicos de importancia:¹⁴:

- Río Culebrinas
- Río Guajataca
- Río Camuy:
- Río Grande de Arecibo
- Cuenca Hidrográfica de Jayuya y Orocovis
- Río Tanamá
- Río Grande de Arecibo
- Río Grande de Manatí:
- Río Encantado
- Río Cibuco y Río Indio
- Río de La Plata

INCENDIOS

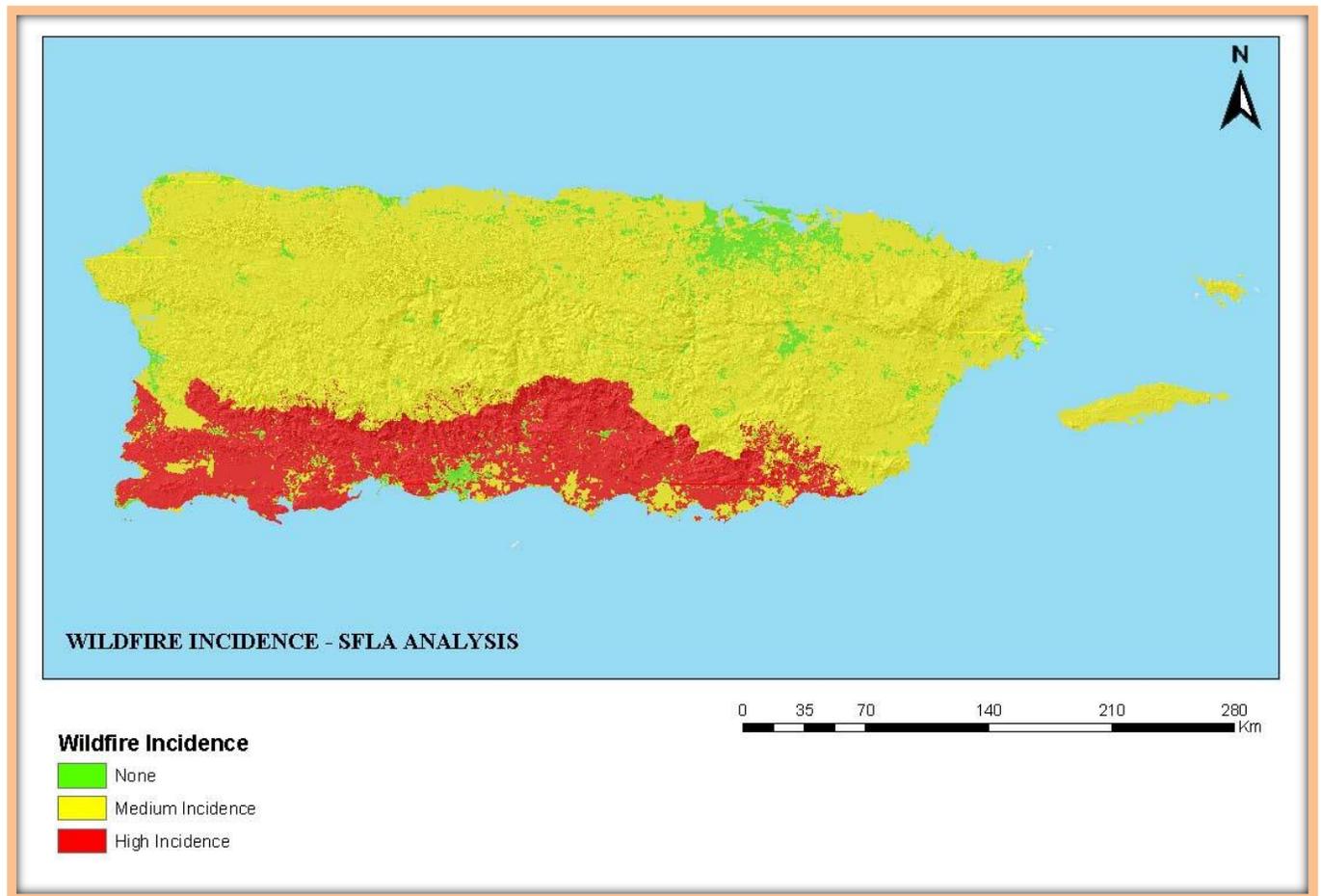
La dinámica de fuegos forestales en el APE-RC no ha sido estudiada ni monitoreada sistemáticamente; no obstante podemos reconocer zonas dentro del mismo que forman parte del paisaje más propenso a fuego en Puerto Rico, particularmente en las zonas meridionales de la Isla. El siguiente Mapa presenta el panorama general de las áreas de Puerto Rico, Vieques y Culebra bajo niveles de incidencia de incendios forestales alta, mediana y ninguna, de acuerdo con el modelo “Southern Forest Land Assessment” creado por el grupo del sur de la Asociación Nacional de Dasónomos del Estado, a la cual pertenece el Dasónomo de Puerto Rico, quien también ocupa

¹³ Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2007.

¹⁴ Department of Agriculture, USFS, Lugo A. et al, El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital, 2004,

el puesto de Director del Negociado de Servicio Forestal adscrito al DRNA¹⁵. La incidencia mayor suele asociarse al clima seco de nuestra zona sur-sudoeste; entretanto, niveles de mediana intensidad abarcan la mayor parte del resto de la Isla. La ocurrencia de fuegos en los ecosistemas de pastos es recurrente durante la época seca de la primavera y el verano.

Mapa 7. Panorama General de Zonas en Puerto Rico bajo diferentes Niveles de Incidencia de Incendios Forestales



CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire en Puerto Rico es determinada por la velocidad y dirección prevaleciente de los vientos alisios, la intensidad y frecuencia de varios fenómenos naturales, principalmente aquellos asociados al particulado producido por nubes de polvo del desierto del Sahara que llegan hasta la región del Caribe, así como por cenizas de origen volcánico, tales como las del Volcán Soufriere en la isla de Montserrat, localizada en las Antillas Menores. Sin embargo, la calidad del aire de la Isla es afectada de forma más persistente por las emisiones relacionadas a diversas actividades de origen humano¹⁶.

La calidad del aire en Puerto Rico se considera área de logro o satisfactoria desde el punto de vista

¹⁵ Obtenida de: Department of Natural and Environmental Resources. 2010. *Puerto Rico Statewide Assessment and Strategies for Forest Resources*. 171 pp.

¹⁶ Junta de Calidad Ambiental [JCA], Informe Integrado, 2010.

ambiental. Ésta se determina cuando se comparan las concentraciones de los contaminantes atmosféricos por unidad de volumen medidos en el área con los límites establecidos por las Normas Nacionales de Calidad de Aire (NAAQS¹⁷ por sus siglas en inglés). Puerto Rico en el 2009 se clasificó como un área de logro con 100% de cumplimiento¹⁸.

Las NAAQS, promulgadas por la EPA el 30 de abril de 1971, establecen unos estándares primarios y secundarios que protegen la calidad del aire para el monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂), óxido de azufre (SO_x), ozono (O₃), materia particulada (PM₂), materia particulada fina (PM₁₀) y plomo (Pb). La función de los estándares primarios es la protección de la salud pública, mientras que la función de los secundarios es proteger el bienestar público de efectos adversos conocidos o anticipados. Los lugares donde se exceden los estándares establecidos por los NAAQS se clasifican como área de no-logro.

La JCA cuenta con una red de estaciones de monitoreo para evaluar la calidad de aire en Puerto Rico desde el año 1974 para los NAAQS. Estas estaciones de monitoreo toman muestras de materia particulada¹⁹ (PM₁₀) y materia particulada fina (PM_{2.5}). La JCA informó que ninguna de las estaciones de monitoreo se ubican dentro del APE-RC²⁰.

CALIDAD DE AGUA

La Ley Federal de Agua Limpia (Clean Water Act –CWA- por sus siglas en inglés) requiere que se prepare un “Informe con el Inventario de Calidad de Agua y la Lista de las Aguas Dañadas”. La Junta de Calidad Ambiental (JCA) preparó el Informe Integrado de 2008 para estar en cumplimiento con la Ley de Agua Limpia (40 CFR secciones 303, 130.7). Este informe también debe identificar los contaminantes que dañan los cuerpos de agua, las descargas máximas por día (Total Maximum Daily Load –TMDL- por sus siglas en inglés) que se estiman para los siguientes 2 años.²¹

La JCA es la agencia responsable por velar el cumplimiento de usos designados de los diversos cuerpos de agua en Puerto Rico conforme lo establece el Reglamento de Estándares de Calidad de Agua. Para cumplir con los requisitos de la Ley Federal de Agua Limpia (CWA por sus siglas en inglés), en específico con las secciones 305(b) y 303(d) lleva a cabo las evaluaciones de calidad de agua en los cuerpos de agua alrededor de la isla. Esta evaluación permite determinar si los recursos de agua cumplen o no con los estándares de calidad aplicables para alcanzar los usos designados. La JCA emitió el Informe Integrado 305(b)/303(d) en septiembre de 2010 donde se incluyen las cuencas hidrográficas, estuarios, y lagunas.

De las cuencas que componen el APE-RC, se monitorean las cuencas de los ríos: Camuy, Cibuco, Culebrinas, Bayamón, La Plata, Grande de Arecibo, Grande de Loíza, Grande de Manatí,

¹⁷ NAAQS: National Ambient Air Quality Standards. Los establece la Ley de Aire Limpio (CAA- Clean Air Act) en el 40 CFR partes 50-60 y 81.

¹⁸ EPA, Presentación “Situación Ambiental en Puerto Rico vis-à-vis Estados Unidos, Ing. Carl Axel P. Soderberg, Director División EPA del Caribe, AIDIS Puerto Rico, 26 de febrero de 2010.

¹⁹ La materia particulada corresponde a partículas sólidas o suspendidas en el aire con un tamaño de hasta 10 micrones (PM₁₀), tales como el polvo y hollín, entre otras, producidas generalmente por fuentes como vehículos de motor, incendios, procesos industriales y cenizas volcánicas. Estas pueden producir síntomas como asma, irritación de los ojos, nariz y garganta. La materia particulada fina es aquella con un tamaño menor o igual a 2.5 micrones (pm_{2.5}).

²⁰ JCA, email 1/24/2012.

²¹ Carta de EPA del 22 de mayo de 2008 a JCA sobre el Informe Integrado 2008 (2008 Integrated Report).

Guajataca, Guayanilla, Tallaboa, y Yauco. De acuerdo al Informe Integrado 2010 las fuentes de contaminación en estas cuencas son: agricultura, comunidades sin alcantarillado sanitario, desarrollo de terreno, empresas de animales en confinamiento, escorrentías urbanas, extracciones de la corteza terrestre, fallas en sistema de colección, vertederos, y fuentes precisadas tales como: industrial mayor y menor y municipal mayor; y plantas paquete (poco flujo). Los principales contaminantes que dañan o alteran la integridad del cuerpo de agua que se reportaron en el 2010 fueron las concentraciones bajas de oxígeno disuelto, coliformes fecales, turbidez, arsénico, y los surfactantes. En menor incidencia se reportaron: cobre, plomo, cianuro, fósforo, y los cambios de temperatura.

El USGS identificó el uso de los terrenos del Carso como la causa principal de la degradación de la calidad del agua subterránea²². Específicamente, identificó la disposición de desechos industriales y los derrames accidentales, los vertederos municipales, la aplicación de plaguicidas agrícolas, la extracción de agua a gran escala para los centros urbanos y para riego, y los desechos de la crianza de animales o el drenaje de los pozos sépticos. Si se permite que la calidad del agua subterránea se deteriore, la Isla podría perder más de un 20 por ciento de su abasto de agua dulce. A modo de ilustración, contrastamos la naturaleza y la intensidad de cambios antropogénicos, del pasado y del presente, en la franja cársica²³.

CALIDAD DEL TERRENO

De acuerdo a la información provista por la Junta de Calidad Ambiental,²⁴ en los Municipios que componen el APE-RC hay facilidades bajo el Programa de Manejo de Desperdicios Peligrosos (RCRA por sus siglas en inglés). Hay registradas un total de 692 facilidades con permiso bajo RCRA, entre ellas las que generan, transportan y/o almacenan desperdicios peligrosos. Dichas facilidades tienen que cumplir con los requisitos federales bajo RCRA para poder operar.

Tabla 3. Facilidades con permiso RCRA en el APEK

DESCRIPCIÓN	TIPO PERMISO	CANTIDAD
Generador Exento Pequeño	CES	522
Generador Pequeño	SQG	86
Generador Grande	LQG	70
Facilidad de disposición (vertederos)	LDF	4
Transportadores	TRA	5
Facilidades de transportación y almacenamiento	TSF	5
TOTAL		692

Fuente: JCA. Comunicación por e-mail de JCA 1/17/2012 sobre programa RCRA

De acuerdo a la información provista por la JCA²⁵ y que se ilustra en la Figura 9.6 hay 6 facilidades

²² Zack, A, T. Rodríguez-Alonso, and A. Román-Mas. 1986. US Geological Survey Water-Supply Paper 2325. National Water Summary 1986-Ground Water Quality: US Virgin Islands pp 489-492.

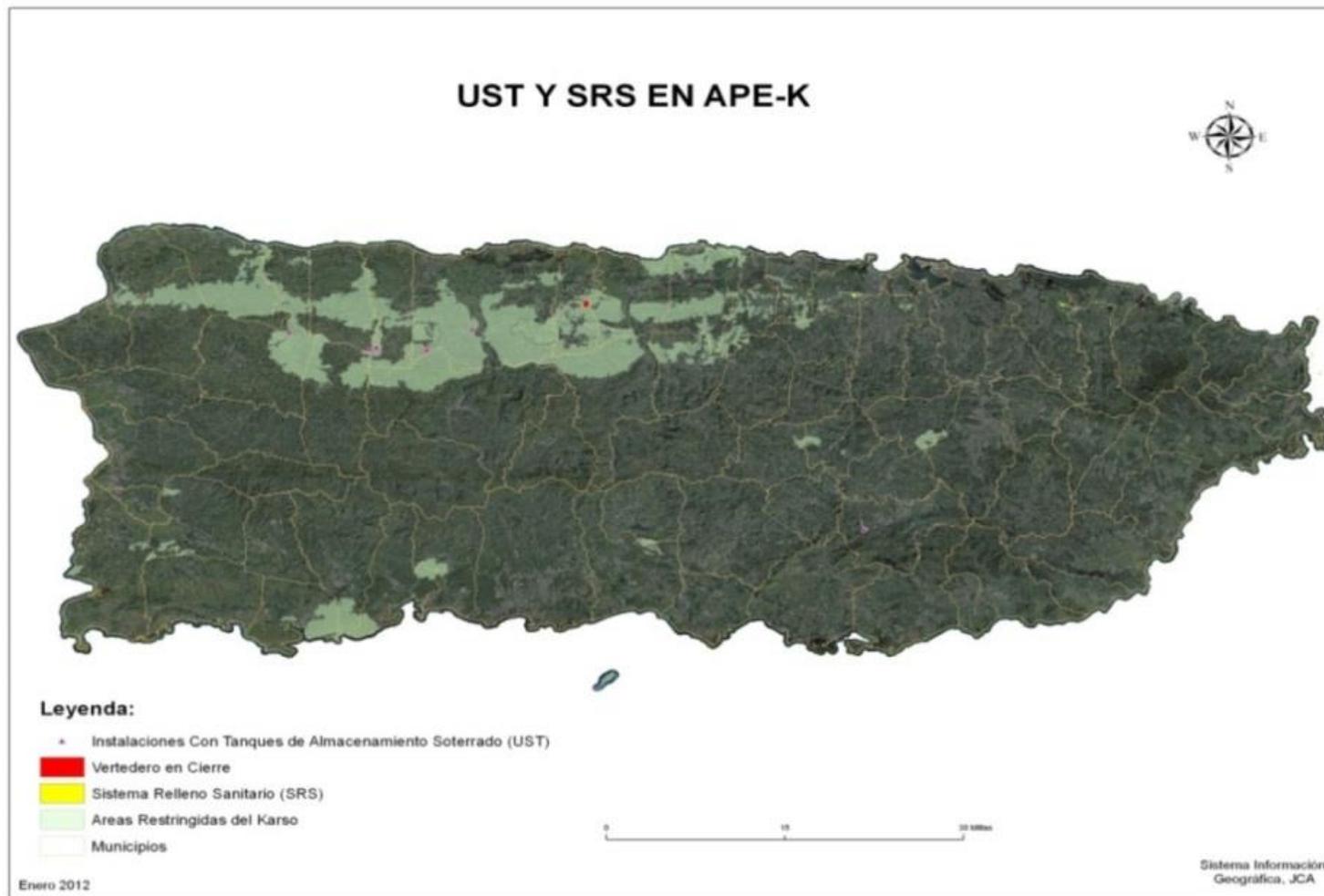
²³ Lugo A. et al. 2004. *El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital*. Departamento Federal de Agricultura, Servicio Forestal de los EE.UU. pp 200.

²⁴ Comunicación por e-mail de JCA 1/17/2012 sobre programa RCRA.

²⁵ Comunicación por e-mail de JCA 1/24/2012.

con Tanques de Almacenamiento Soterrado (UST), 1 Vertedero en Cierre y 1 Sistema de Relleno Sanitario (SRS).

Mapa 8. Tanques Soterrados y Vertederos en el APE-RC



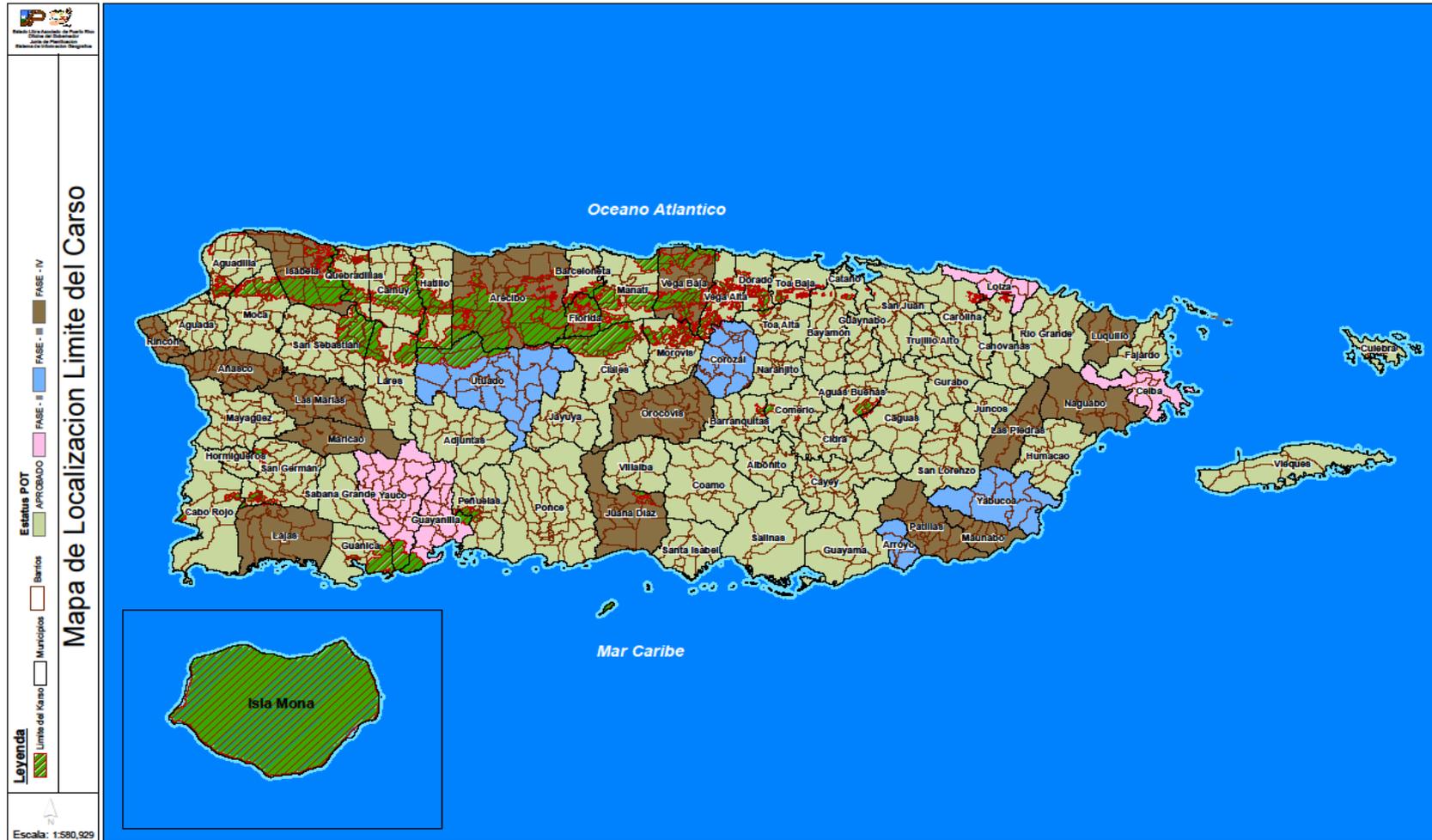
ANEJO 3 ÁREAS NATURALES

Mapa 9. Áreas Naturales



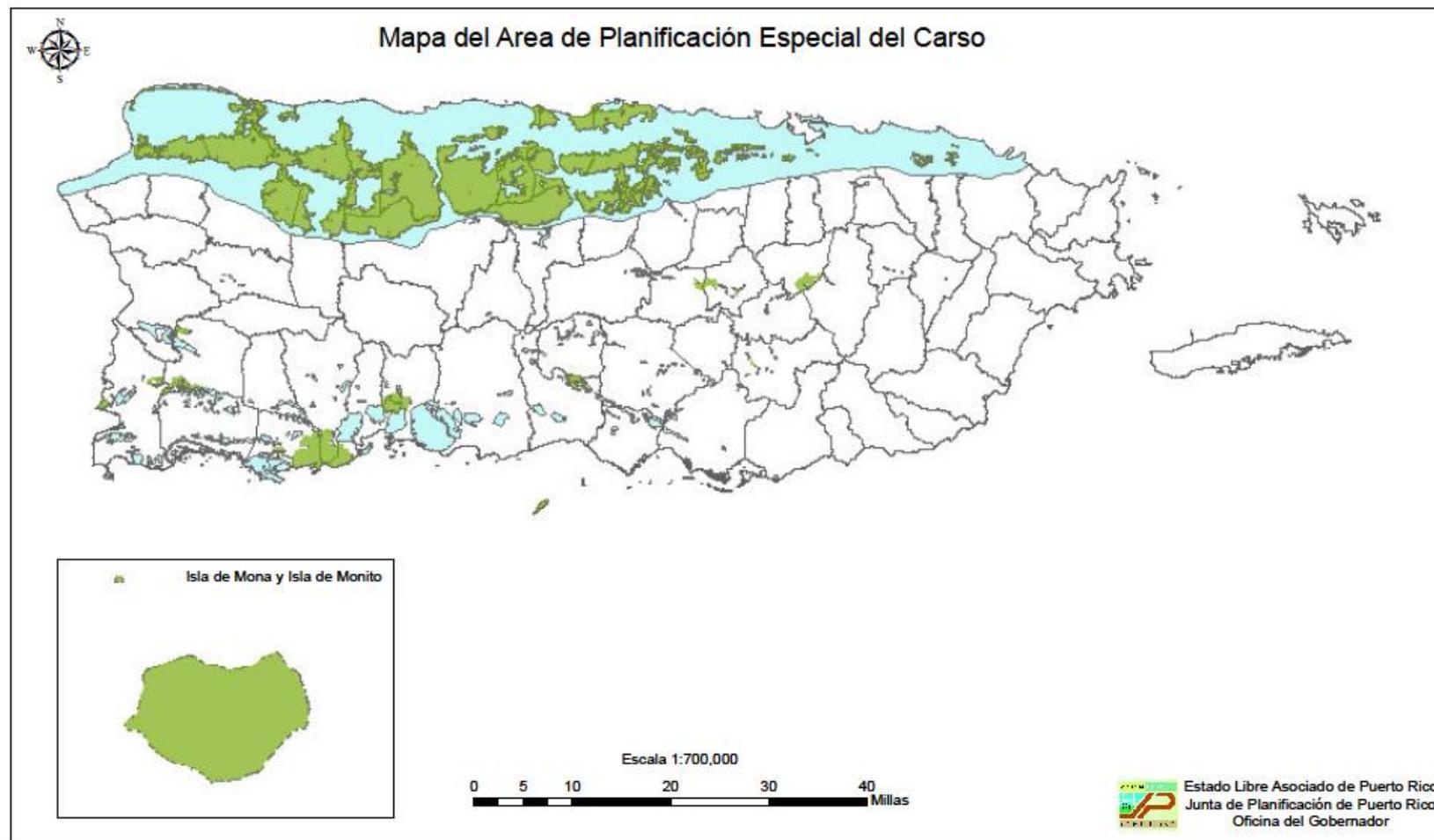
ANEJO 4 MAPA DE LOCALIZACIÓN

Mapa 10. Localización Límite del Carso



ANEJO 5 ÁREAS DE FISIOGRAFÍA CÁRSICA DE PR

Mapa 11. Área de Planificación Especial del Carso



ANEJO 6 FUNDAMENTOS LEGALES Y REGULACIONES APLICABLES SOBRE LOS TERRENOS

DOCUMENTOS AMBIENTALES

El Consejo de Calidad Ambiental de Estados Unidos, define el impacto acumulativo como el impacto al ambiente resultante de la suma de impactos del pasado, presente y posibles acciones futuras. La Agencia de Protección Ambiental (EPA), lo define como la suma de los impactos individuales que ocurren en el tiempo y el espacio, incluyendo los posibles impactos futuros. Dada la importancia que tiene este tema, la JCA ha ordenado incluir en los documentos ambientales que se confeccionen un capítulo donde se discuta este tema, en el cual se analizara el posible impacto acumulativo que tiene tanto la construcción como la operación de éstos en el medio ambiente y la interacción entre los ecosistemas en la periferia.

Para hacer un análisis e identificar los posibles impactos acumulativos que un proyecto o acción propuesta pudiera generar es necesario tener información sobre la actividad propuesta, la zona en que se llevara a cabo, los recursos en dicha zona, actividades e impactos pasados y la identificación teórica de los impactos actuales y futuros de tipo concreto. A continuación se incluyen algunos de los impactos acumulativos que las acciones que se propongan en el APE-RC deberán considerarse para ser cónsonos con el Plan del APE-RC y que la OGPe deberá analizar al evaluar las solicitudes en dicha área:

- Impactos sobre el paisaje
- Impactos sobre los recursos naturales:
 - ✓ Biodiversidad
 - ✓ Acuíferos
 - ✓ Cuerpos de agua
 - ✓ Hábitat
 - ✓ Zona Costanera
 - ✓ Flora y Fauna
 - ✓ cuevas
- Impactos a la Calidad de Agua:
 - ✓ Humedales
 - ✓ Acuíferos
 - ✓ Cuencas hidrográficas
 - ✓ Aguas superficiales
 - ✓ Sumideros
- Impactos a la Calidad de Aire
- Impactos por ruido
- Impactos por generación de desperdicios
 - ✓ Desperdicios peligrosos
 - ✓ Desperdicios domésticos
 - ✓ Desperdicios especiales
- Impactos arqueológico y cultural
- Impactos Agrícolas

- ✓ Impactos por pérdida de terrenos agrícolas
- ✓ Impactos por usos de químicos (yerbicidas, etc.)
- Impactos por riesgos:
 - ✓ Zonas susceptibles a inundación
 - ✓ Zonas susceptibles a deslizamiento
 - ✓ Áreas de sumideros
- Impactos acumulativos sobre la infraestructura
- Cualquier otro que determinen las agencias correspondientes.

MITIGACIÓN

El mecanismo de la mitigación tiene por finalidad evitar, disminuir o compensar los efectos adversos en el medioambiente por parte de un proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución. El efecto de proyectos de desarrollo que impactan directamente hábitats y a aquellos componentes de la vida silvestre asociados, entre ellos los hábitats cársicos, generalmente conllevan el requerimiento de medidas de compensación que incluirá el reemplazo o la sustitución de los recursos naturales o los elementos del medio ambiente afectados por otros de similares o superiores características, clase, naturaleza y calidad.

Las acciones que se propongan en el APE-RC deberán tomar las medidas de mitigación para evitar o minimizar los impactos y realizar las mitigaciones que les indiquen las agencias correspondientes ya sean Federales o Estatales. A continuación se describen algunas estrategias de mitigación en las jurisdicciones estatal y federal.

JURISDICCIÓN ESTATAL

Existe reglamentación administrada por el DRNA en la cual se establecen mecanismos vigentes para la mitigación de las modificaciones adversas de los hábitats de la vida silvestre de Puerto Rico y a los árboles. Estos tienen igual aplicación en el APE-RC. En lo que respecta a los hábitats, la fuente de derecho aplicable es el Reglamento 6765, Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico de 11 de febrero de 2004, al amparo de la Ley Número 241 de 15 de agosto de 1999 (Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico) y de la Ley Número 23 de 20 de junio de 1972, según enmendada (Ley Orgánica del DRNA). Dicho Reglamento define mitigación como:

- Evitar el impacto no llevando a cabo una acción o parte de una acción
- Minimizar los impactos limitando el grado o magnitud de la acción y su implementación
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando, o restaurando el ambiente afectado
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo mediante operaciones de preservación y mantenimiento durante el periodo de acción
- Compensar por el impacto proveyendo o reemplazando recursos naturales en sustitución de los afectados
- Tomar una o varias acciones con el objetivo de minimizar o evitar los impactos de las acciones propuestas

Conforme este Reglamento ninguna persona podrá causar o permitir la modificación de un hábitat

natural sin cumplir previamente con los permisos aplicables y realizar la mitigación de rigor. Las acciones que se pretenda realizar en los hábitats del APE-RC, que no estén expresamente prohibidas en la Ley 292, supra, deben contar con todos los permisos, autorizaciones y endosos que establece el ordenamiento jurídico vigente y las mitigaciones en ella se ventilarán a través del proceso de evaluación para emisión de endosos o no endosos que requiere del DRNA el proceso de otorgación de permisos por parte de la OGPe. Como parte de la evaluación asociada al procedimiento de emisión de endosos se determinará las mitigaciones meritorias conforme establece el Reglamentos del DRNA 6765 a través de la categorización y certificación de hábitat. La mitigación ha de consistir en la compensación correspondiente por el impacto adverso a la categoría de hábitat particular que se certifique caracteriza la ubicación de interés.

El DRNA se reservó este proceso de certificación de hábitat, lo que implica que el mismo no se realiza en la OGPe ni a través de ésta. La compensación por el hábitat impactado representa para el peticionario la obligación de adquirir terrenos con una calidad y extensión de hábitat definidos para ser transferidos a favor del DRNA. Los impactos adversos en hábitats cársicos es favorable que se mitiguen mediante la protección de terrenos en el APE-RC a través de su adquisición y su transferencia al Estado representado por el DRNA.

El DRNA requerirá, para proyectos que generen impacto adverso en la zona cársica, la cesión o donación de terrenos cársicos que formen parte del APE-RC, o la constitución de servidumbres de conservación a su favor, también en terrenos carsicos que formen parte del APE-RC. Dichos terrenos se caracterizaran por ser similares o mejores en sus características naturales que el área a modificarse. La proporción de terrenos con las cuales mitigar deberá ser de al menos de 1:1. Además, si el proyecto requiere una mitigación por la Ley Número 241, supra, la misma podrá ser concurrente con la compensación de terrenos cársicos.

Tabla 4. Adquisiciones de terrenos culminadas en el APE-RC a través de mitigaciones proyectos de desarrollo públicos o privados

Número Catastro	Cabida cuerdas	Municipio y Barrio	Año de culminación de la mitigación a favor del DRNA	Valor económico en dólares
429-000-005-03	28.8	Guánica, Bo. Barinas	1999	\$155,000
104-000-007-04	Total 108.8	Utuaado, Bo. Río Caguana	2008	\$198,145
104-000-007-05				
104-000-007-06				
104-000-007-07				
104-000-007-03				
104-000-007-03	61.1	Utuaado, Bo. Río Caguana	2008	\$28,525
133-000-008-13	18.6	Utuaado, Bo. Río Caguana	2008	\$13,050
133-000-007-04	20.2	Utuaado, Bo. Río Caguana	2008	\$14,185
104-000-007-02	167.8	Utuaado, Bo. Río Esperanza	2008	\$67,110
133-000-002-02	8.5	Utuaado, Bo. Santa Rosa	2008	\$17,000
133-000-001-05	16.9	Utuaado Bo. Santa Rosa	2008	\$12,000
133-000-008-08	63.4	Utuaado Bo. Santa Rosa	2008	\$31,705
133-000-007-01	Total 35.7	Utuaado Bo. Santa Rosa	2008	\$18,000
133-000-007-02				
133-000-007-27				
105-000-006-13	28.8	Arecibo, Bo. Río Arriba	2008	\$285,500
134-000-001-02	18.5	Arecibo, Bo. Río Arriba	2008	\$285,000
134-000-001-01	119.0	Arecibo, Bo. Río Arriba	2008	\$285,000
075-000-004-12	48.0	Arecibo, Bo. Esperanza	2009	\$425,000
06-078-000-001-19-000	75.5	Arecibo, Bo. Sabana Hoyos	2009	\$420,000
032-000-007-11	4.2	Arecibo, Bo. Sabana Hoyos	2008	\$28,000
032-000-007-10	15.19	Arecibo, Bo. Sabana Hoyos	2008	\$41,345
054-013-002-53	25.5	Arecibo, Bo. Sabana Hoyos	2008	\$102,520
Total	864.49			\$2,427,085

El ordenamiento jurídico vigente en Puerto Rico requiere autorización por parte del Estado para

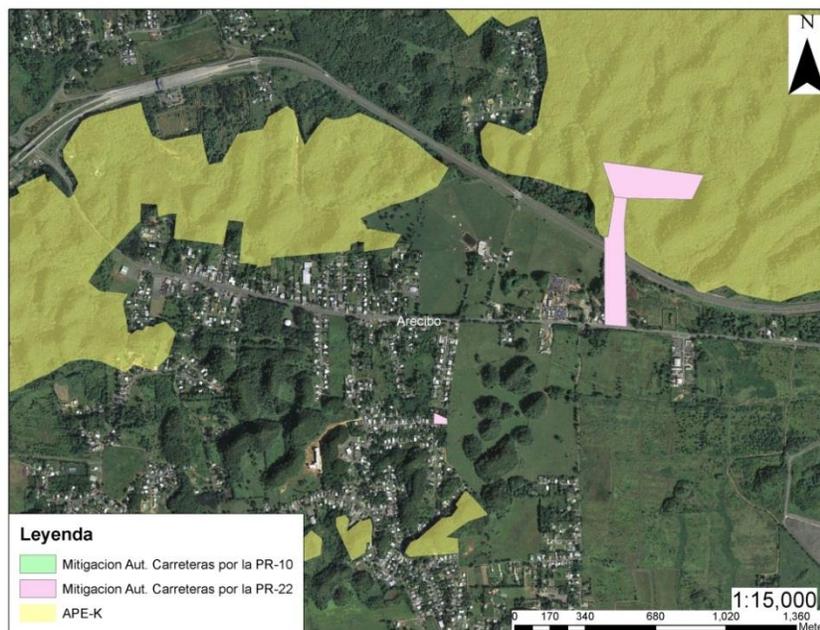
proyectos o actividades de construcción o de desarrollo de terrenos, públicos o privados, en el cual se propone, cortar talar, descortezar, trasladar o de cualquier otra forma afectar uno o más árboles, incluyendo las obras de infraestructura promovidas por una instrumentalidad gubernamental que esté exenta de la presentación de planos de construcción. En la zona cársica, incluida el APE-RC, las autorizaciones para esta actividad provienen, por un lado, de la Ley 292, supra, y por el otro, del Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos de la JP, particularmente su Capítulo 47. La Ley 292, supra, establece la necesidad de contar con una autorización de parte del DRNA, si la acción ocurre en zona cársica, incluida la APE-RC.

Por su parte, el Reglamento Conjunto requiere una autorización de la OGPE, independientemente de la ubicación en términos geológicos en donde ocurriría la acción adversa al recurso arbóreo. Este último establece la acción a seguir con la cual mitigar acciones adversas a los árboles que sean permitidas mediante la obtención de dicha autorización; establece que, en casos especiales en que no resulta posible mitigar mediante siembra, se reconocerá otros mecanismos de mitigación tales como:

- transferencia de la titularidad de terrenos con valor natural a favor del Estado;
- otorgamiento de servidumbres de conservación a perpetuidad;
- aportación de fondos equivalentes a la siembra para fines de reforestación y adquisición de terrenos de valor natural

Bajo este contexto, puede surgir mitigaciones de este tipo que beneficien al Estado mediante la adquisición de terrenos de valor natural en el APE-RC

Mapa 12. Ubicaciones de varias de las propiedades adquiridas para conservación en el Municipio de Arecibo por la Autoridad de Carreteras y Transportación



JURISDICCIÓN FEDERAL

La Ley Federal de Especies en Peligro de Extinción, según enmendada (“ Endangered Species Act of 1973 as ammended”, 16 USC 1531-1543) provee un mecanismo legal mediante el cual los hábitats de los cuales dependen las especies designadas en peligro de extinción o amenazadas con extinción mediante dicha ley puedan conservarse. El Departamento del Interior Federal, particularmente su Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (USFWS por sus siglas en inglés) ejecuta tareas enfocadas en la protección de estas especies y sus hábitats en terrenos no federales en los cuales se pretende realizar actividades de desarrollo para la infraestructura pública financiadas con fondos provenientes del Gobierno Federal o en terrenos de interés para proyectos privados donde la acción que se pretenda realizar conlleve legalmente la intervención de cualquier agencia federal por ésta tener jurisdicción en tal acción.

La citada ley federal provee en su Sección 7 el mecanismo de preparación de una evaluación biológica para determinar si la acción propende afectar adversamente una especie designada o propuesta para designación, así como a su hábitat crítico designado. El resultado de esta evaluación es poder determinar si será necesario formalizar una consulta o proceso de conferencia con el USFWS del cual pudiera surgir el requerimiento de la conservación de un área natural.

CUMPLIMIENTO “ENFORCEMENT”

Las agencias ambientales y regulación con jurisdicción en Puerto Rico, tanto estatales como federales, y algunas estatales de infraestructura y provisión de servicios a la ciudadanía, así como los propios municipios, cuentan con programas destinados a velar por las buenas prácticas hacia el medioambiente, con clara repercusión en aspectos asociados a la calidad de los hábitats y la capacidad de estos servir adecuadamente a la biodiversidad asociada, y al ser humano. Por lo tanto, el APE-RC deberá recibir para su integridad y mejor protección de sus valores y funciones inherentes el beneficio de los mecanismos ministeriales asociados a velar por el cumplimiento de las disposiciones en ley o reglamentarias que administran agencias o entidades de gobierno tales como: la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA por sus siglas en inglés), la Junta de Calidad Ambiental (JCA), la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), el DRNA, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU. (CoE), la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) y los Municipios asociados a dicha zona. En lo que respecta la AAA, esta tiene el deber de proveer un sistema de alcantarillado a toda la población y tratar dichas aguas antes de descargarlas al mar o a un río. Por tanto, si todo nuevo proyecto se conecta a la AAA, no habría descarga de aguas usadas al terreno por percolación de pozos nuevos mal construidos lo cual en el APE-RC no debería ocurrir.

A partir de la fecha de vigencia del APE-RC cualquier permiso de uso, de construcción o de rótulos en dicha zona deberá monitorearse de manera que se confirme que el uso de la propiedad, la edificación o los rótulos para los que se solicite el permiso estén en completa armonía y conformidad con las disposiciones de este plan y reglamento. Los permisos que se expidan quedarán sujetos al cumplimiento de las condiciones que establezca la OGPe, la JP y/o el DRNA ya sea por el presente Plan y Reglamento o por alguna Orden Administrativa.

Algunas leyes, regulaciones, y programas que inciden sobre la Fisiografía Cársica de Puerto Rico se mencionan en la siguiente tabla.

Tabla 5. Programas Destinados a la Calidad del Medioambiente

Ley, Reglamento o Disposición Ambiental	Agencia a cargo de velar por su Cumplimiento
Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos	OGPe
Plan de Control de Erosión y Sedimentación (Plan CES) el cual forma parte del Permiso General Consolidado que emite la OGPe	OGPe (anteriormente era la JCA)
Plan de Uso de Terrenos y Reglamento	OGPe; Municipios
Permisos National Pollution Discharge Elimination System (NPDES)	EPA
Cumplimiento con Ordenes de Cierre de Vertederos	JCA
Ley de Compensación y Respuesta Comprensiva por Responsabilidad Ambiental (Superfondo)	EPA
Plan de Protección de Agua Subterránea	DRNA
Permisos de Extracción de Aguas Subterráneas	DRNA
Permisos de Descarga de Aguas de Escorrentías (Certificado de Calidad de Agua)	JCA
Sección 404 de la Ley Federal de Aguas Limpias (Permisos de Dragados y Rellenos de Humedales)	Cuerpo de Ingenieros (CoE)

Tabla 6. Políticas Públicas Federales y Estatales

Norma Jurídica	Marco de Regulación
Ley de Política Pública Ambiental Ley Número 416 de 22 de septiembre de 2004	Establece que el ELA procurará lograr un desarrollo sustentable basándose la más efectiva protección del ambiente y los recursos naturales; el uso más prudente y eficiente de los recursos naturales para beneficio de toda la ciudadanía; un progreso social que reconozca las necesidades de todos; y el logro y mantenimiento de altos y estables niveles de crecimiento económico y empleos.
Ley de Municipios Autónomos Ley Número 81 del 30 de agosto de 1991, según enmendada.	Otorga a los municipios la capacidad para establecer planes de ordenación territorial que contendrán las estrategias y disposiciones para el manejo del suelo urbano; la transformación del suelo urbanizable en suelo urbano de forma funcional, estética y compacta; y la conservación, protección, y utilización de forma no urbana del suelo rústico.
Ley para la Reforma del Proceso de Permisos de Puerto Rico Ley Número 161 de 1 de diciembre de 2009	Crea la Oficina de Gerencia de Permisos, OGPE. Establece el marco legal y administrativo que regirá la solicitud, evaluación, concesión y denegación de permisos por el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos del 29 de noviembre de 2010	Se establece de conformidad con las disposiciones de la Ley para la Reforma del Proceso de Permisos de Puerto Rico para establecer un nuevo sistema integrado de permisos.
Ley de Arena, Grava y Piedra Ley Número 132 de 25 de junio de 1968, según enmendada	Establece la política pública con respecto a las actividades de extracción, remoción y dragado de los componentes de la corteza terrestre en terrenos públicos y privados. Le concede al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales la jurisdicción y facultad para otorgar permisos sobre estas actividades.
Ley para la Protección y Conservación de las Cuevas, Cavernas y Sumideros de PR Ley Número 111 de 12 de julio de 1985	Establece como política pública proteger y conservar las cuevas, cavernas o sumideros, sus formaciones y materiales naturales, flora fauna, agua y valores arqueológicos; y evitar la posesión, transportación y venta de materiales naturales sin la debida autorización. Delegar la implantación de la fase operacional de esta ley al Secretario del DRNA.

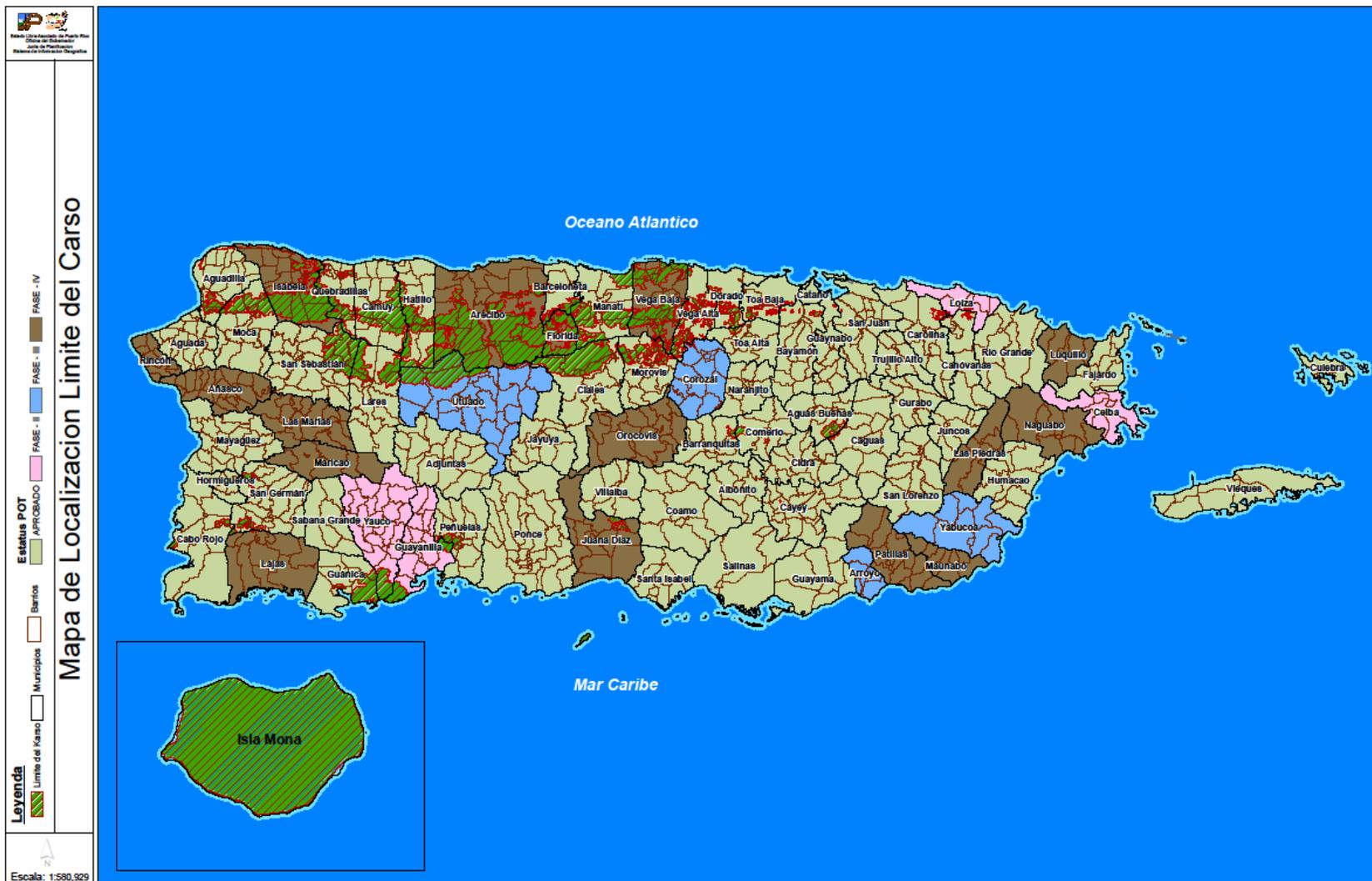
Norma Jurídica	Marco de Regulación
<p>Ley sobre Política Pública de Desarrollo Sostenible Ley Número 267 de 10 de septiembre de 2004.</p>	<p>Declara como política continua del Gobierno del ELAPR, incluyendo sus municipios, la utilización de todos los medios y medidas prácticas, para alentar y promover el desarrollo sostenible de Puerto Rico. Ordena balancear y armonizar el desarrollo económico, sostenible, con la restauración y protección del ambiente y los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de los puertorriqueños.</p>
<p>Ley para Establecer la Política Pública sobre la Prevención de Inundaciones y Conservación de Ríos y Quebradas Ley Número 49 de 4 de enero de 2003, según enmendada</p>	<p>Declara como política pública del Gobierno del ELAPR preservar los ríos y quebradas como ecosistemas que proveen múltiples beneficios.</p>
<p>Ley para la Conservación, el Desarrollo y Uso de los Recursos de Agua de Puerto Rico Ley Número 136 del 3 de junio de 1976, según enmendada</p>	<p>Establece que todas las aguas y cuerpos de agua en la Isla se declaran prioridad y riqueza del Pueblo de Puerto Rico, por lo que el Gobierno del ELAPR administrará y protegerá este patrimonio a nombre y en beneficio de la población puertorriqueña.</p>
<p>Ley de Bosques de Puerto Rico Ley Número 133 de 1 de julio de 1975, según enmendada</p>	<p>Declara como política pública forestal que los bosques son un recurso natural y único por sus múltiples usos, valores y servicios naturales. Los bosques constituyen una herencia esencial, por lo que se mantendrán, conservarán, protegerán, y expandirán para lograr su pleno aprovechamiento y disfrute por esta generación, así como legado para las generaciones futuras.</p>
<p>Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico Ley Número 241 de 15 de agosto de 1999</p>	<p>Establece que es Política Pública del Gobierno de Puerto Rico la protección de la vida silvestre y en particular el hábitat de las especies. Ordena a las agencias públicas a consultar al DRNA sobre cualquier acción que pueda tener impactos significativos previsibles sobre la vida silvestre. Prohíbe la modificación de hábitats críticos esenciales para especies vulnerables o en peligro de extinción.</p>
<p>Ley de Especies en Peligro de Extinción (U.S. Endangered Species Act) 16 U.S.C.A. §1531-1544 –</p>	<p>Protege a las especies vulnerables o en peligro de extinción. Se hace extensiva a la protección de las áreas de anidaje o refugio de estas especies. prohíbe remover, adueñarse o afectar cualquier especie de pez, vida silvestre o plantas en peligro de extinción en los Estados Unidos o en sus aguas territoriales.</p>
<p>Reglamento del DRNA para Regir el Manejo de las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción.</p>	<p>Establece que la protección y conservación de especies vulnerables o en peligro de extinción recibirá, como primera prioridad, el establecimiento de manejo para áreas naturales bajo la jurisdicción del DRNA. De surgir conflictos entre especies vulnerables o en peligro de extinción y otras actividades, se resolverán a favor de las especies vulnerables o en peligro de extinción.</p>
<p>Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico, OPPUT.</p>	<p>Documento de la Junta de Planificación que se establece para servir de guía a las agencias e instrumentalidades públicas en la formulación de políticas, planes y programas y en la toma de decisiones y acciones sobre proyectos públicos y privados, así como en el proceso de zonificación y de otros instrumentos de planificación de usos de terrenos, y para otros fines de interés público.</p>

ANEJO 7 MUNICIPIOS EN EL APE-RC

Tabla 7. Extensión Territorial

Municipio	Área Municipio Cuerdas	APE-RC cuerdas	% del Área del Municipio
Aguadilla	24,101.13	2,097.81	8.70%
Aguas Buenas	19,807.28	1,576.88	7.96%
Arecibo	83,587.62	42,115.63	50.39%
Barceloneta	12,395.06	2,033.92	16.41%
Barranquitas	22,562.99	444.81	1.97%
Bayamón	29,341.85	472.72	1.61%
Cabo Rojo	47,495.72	959.33	2.02%
Caguas	38,899.08	200.75	0.52%
Camuy	30,621.76	10,904.88	35.61%
Canóvanas	21,758.57	233.19	1.07%
Carolina	31,446.20	373.98	1.19%
Cayey	34,233.59	161.83	0.47%
Ciales	43,975.50	13,049.97	29.68%
Cidra	24,027.87	0.22	0.00%
Comerio	18,833.90	879.93	4.67%
Corozal	28,039.98	189.36	0.68%
Dorado	15,405.32	2,601.90	16.89%
Florida	10,030.12	7,806.12	77.83%
Guayanilla	27,910.90	3,282.35	11.76%
Guaynabo	18,201.41	41.28	0.23%
Guánica	24,470.87	4,967.33	20.30%
Hatillo	27,521.18	8,451.79	30.71%
Hormigueros	7,462.49	0.09	0.00%
Isabela	36,493.98	16,095.86	44.11%
Juana Díaz	39,961.24	818.15	2.05%
Lajas	39,664.93	102.76	0.26%
Lares	40,623.67	3,000.14	7.39%
Loíza	13,445.23	87.88	0.65%
Manati	30,301.00	11,988.32	39.56%
Mayagüez			
Moca	33,185.97	5927.01	17.86%
Morovis	25,660.07	5206.36	20.29%
Peñuelas	29,407.59	1461.98	4.97%
Ponce			
Quebradillas	15,256.56	4,833.51	31.68%
San German	35,859.38	1,802.30	5.03%
San Juan	32,559.58	22.55	0.07%
San Sebastian	46,965.40	37.33	0.08%
Toa Alta	18,159.41	523.03	2.88%
Toa Baja	15,475.03	1,613.58	10.43%
Utua	75,764.15	12,174.25	16.07%
Vega Alta	18,238.01	6156.84	33.76%
Vega Baja	30,700.25	14,214.92	46.30%
Villalba	24,393.48	21.67	0.09%
Yauco	45,293.16	3,113.35	6.87%
Total	1,289,538.51	222,144.68	17.23%

Mapa 13. Localización Límite del Carso



ANEJO 8 TERRENOS ADQUIRIDOS

Tabla 8. Terrenos adquiridos por Agencias del Gobierno del ELA PR

Agencia de Gobierno	Número de Cuerdas
Puerto Rico Industrial Development Company, (PRIDCO)	46
Autoridad de Tierras	29,727
Compañía de Parques Nacionales	517
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales	1,769
Administración de Terrenos	2,177.31
US Fish and Wildlife Service	
TOTAL	34,236.31

Fuente: Junta de Planificación, 2012.

Tabla 9. Instituciones Privadas

Corporaciones sin Fines de Lucro	Número de Cuerdas
Fideicomiso de Conservación	4,182

Fuente: Junta de Planificación, 2012.

ANEJO 9 CLIMATOLOGÍA

La Fisiografía Cársica de Puerto Rico fue influenciado por el clima tropical, que incluye los vientos alisios. (Monroe 1976)²⁶. El clima de Puerto Rico es tropical, pero moderado por los vientos alisios que mantienen la temperatura promedio anual en una variación muy estrecha entre 21° C en las alturas y 30° C en la planicie costera del Sur .

De acuerdo a la NOAA (National Oceanography Atmospheric Agency por sus siglas en inglés) la precipitación promedio anual de 1981 al 2010 fluctúa entre los 55-85 pulgadas de lluvia en la zona cársica del norte y entre 30-55 pulgadas de lluvia en el área sur. La Isla de Mona posee un clima semi-árido con temperaturas promedios entre 80° y 90°F y recibe un promedio anual de 51 pulgadas de lluvia.

El clima de Puerto Rico es también afectado por la deforestación y la impermeabilización de las zonas urbanas. Los bosques contribuyen a la humedad en la atmósfera al transpirar agua en el proceso de fotosíntesis, por lo que la impermeabilización de los terrenos altera los patrones de evaporación, impactando así el clima²⁷.

²⁶ Department of Agriculture, USFS, Lugo A. et al, El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital 2004

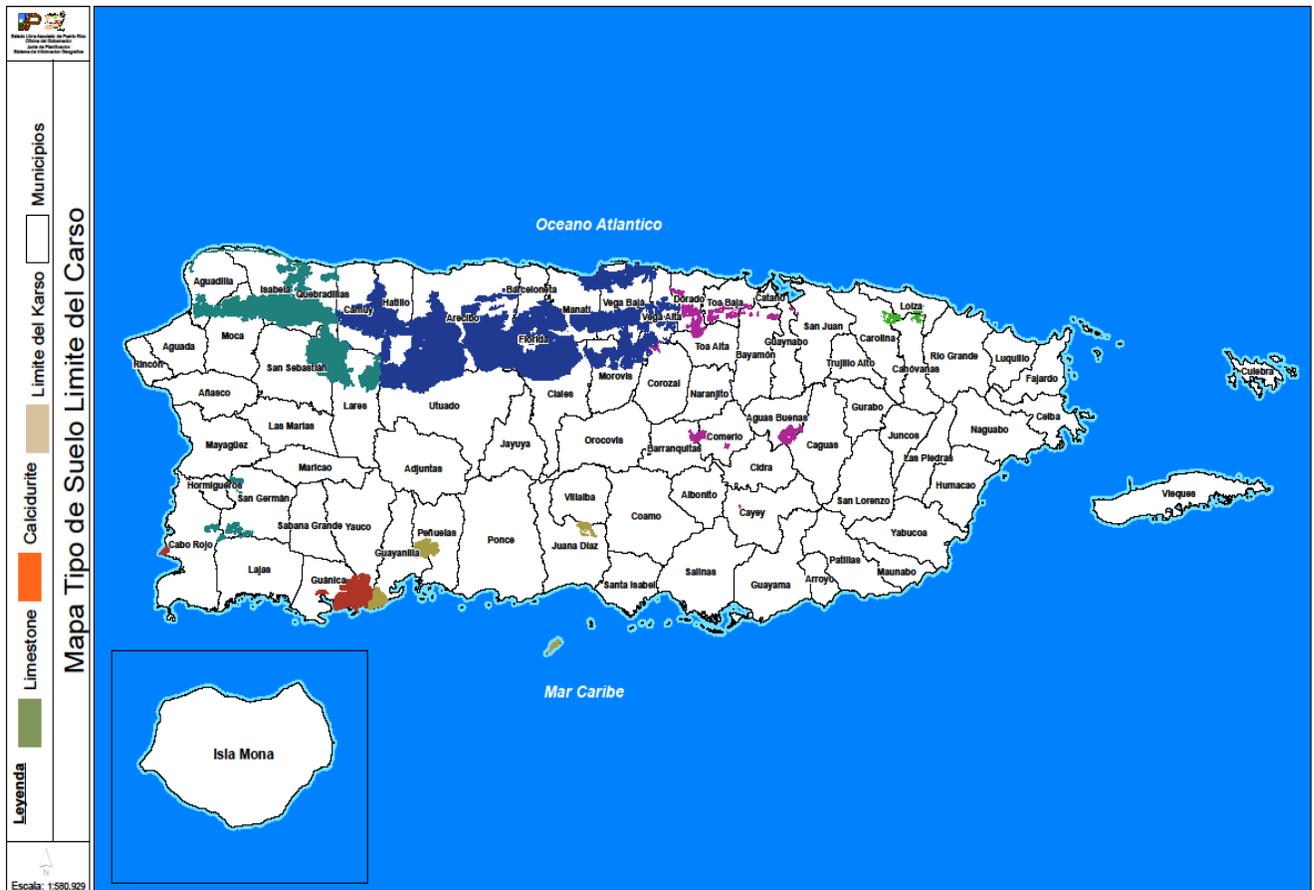
²⁷ DRNA, 2004.

ANEJO 10 SUELOS

Los suelos en Puerto Rico son variados e incluyen tipos o series diversas dependiendo de su ubicación en las diferentes regiones de la Isla. Existen más de 352 tipos de suelos y 115 series en la Isla. Las series más importantes han sido identificadas y segregadas en 11 grupos que proveen una visión general de las características del suelo. Estas agrupaciones también permiten segregar los suelos de las regiones húmedas y sub-húmedas y los suelos de las regiones áridas y semi-áridas (DRNA, 2004b).

Las asociaciones principales de suelos que han sido identificadas en el Área de Planificación Especial del Carso se desglosan en el siguiente mapa.

Mapa 14. Tipo de Suelo Limíte del Carso



ANEJO 11 CAPACIDAD AGRÍCOLA

Los suelos identificados dentro del APE-RC varían en declive y capacidad productiva. Hay gran cantidad de éstos que se distinguen por su alta capacidad agrícola y constituyen terrenos mecanizables. La capacidad de estos suelos está entre las clases I y II, según el Servicio de Conservación de Suelo Federal (NCRS). Otro grupo de suelos llanos, semillanos y de altura con capacidad entre las clases III y IV requieren de un manejo mediante prácticas de conservación adecuadas.

A los efectos de delimitar el Área Restringida del Carso se han identificado terrenos con capacidad productiva entre las clases I a IV. Todos los terrenos con clasificación del I al IV son de alta capacidad agrícola. No ostante, no todos los terrenos con capacidad del I al IV han sido delimitados dentro del Área Restringida del Carso, sino que la mayoría quedan fuera de la delimitación del área restringida. En el Capítulo titulado Recursos Naturales y Culturales de este Plan, se describe con mayor detalle la relación entre las reservas agrícolas y los terrenos delimitados dentro del APE-RC.

Mapa 15. Terrenos con Capacidad Agrícola

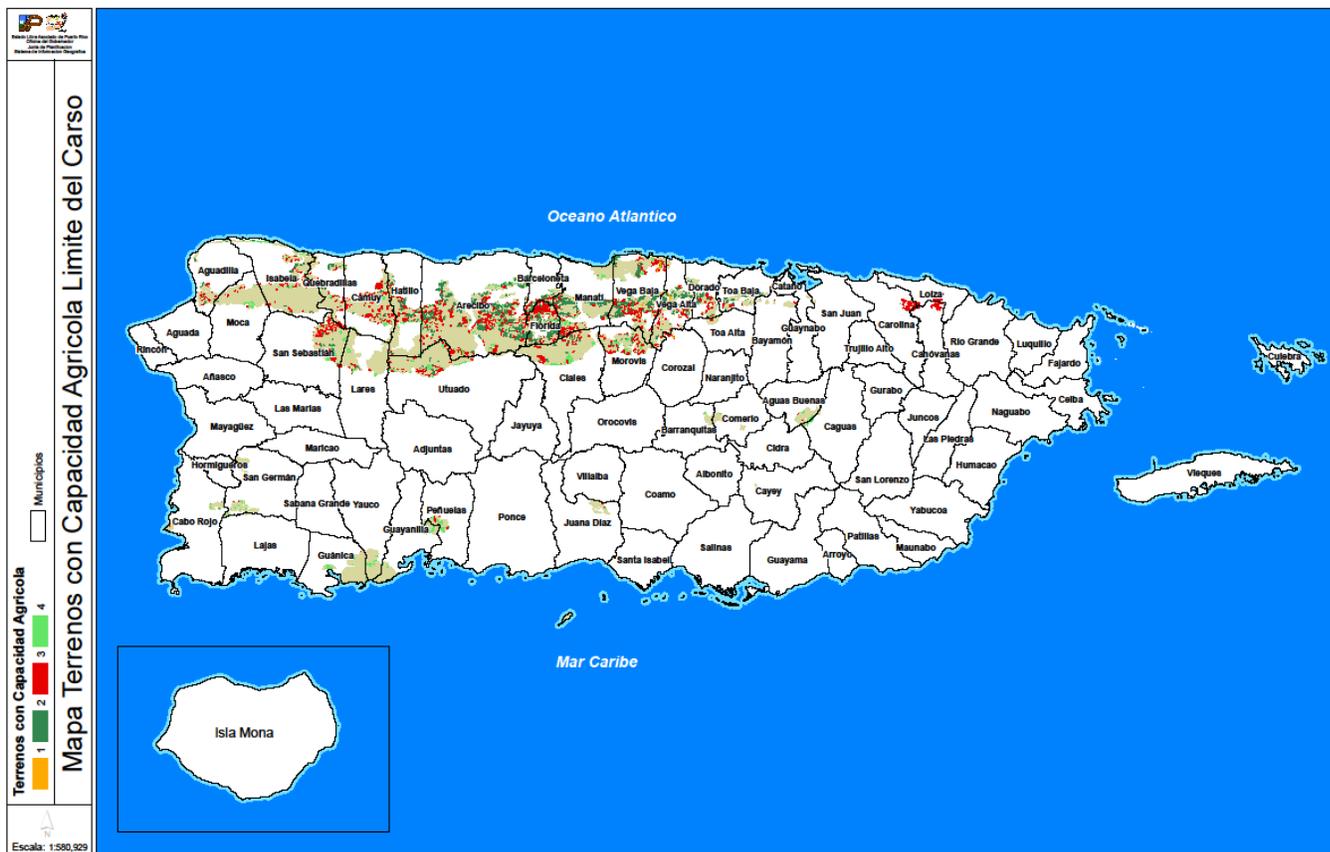


Tabla 10. Tipos de de Suelos en el APE-RC y Capacidad Agrícola.

TIPO	NOMBRE	SERIE	PENDIENTE	REGION	CAPACIDAD AGRÍCOLA
Du	Dique silty loam	Dique	SNS	Mayaguez	1
Sa	San Anton silty clay	San Anton	SNS	Lajas	1
To	Toa silty clay loam	Toa	SNS	Arecibo	1
Ts	Toa silty clay	Toa	SNS	Mayaguez	1
AmB	Almirante sandy clay loam	Almirante	2-5	Arecibo	2
AnB	Almirante clay	Almirante	2-5	Arecibo	2
BmB	Bayamon clay	Bayamon	2-5	San Juan	2
BsB	Bayamon sandy clay loam	Bayamon	2-5	Arecibo	2
ByB	Bayamon clay	Bayamon	2-5	Arecibo	2
CcB	Camaguey clay	Camaguey	2-5	Mayaguez	2
Cn	Coloso silty clay loam	Coloso	SNS	Mayaguez	2
Cn	Coloso silty clay	Coloso	SNS	Arecibo	2
Co	Coloso silty clay loam	Coloso	SNS	Humacao,	2
Cs	Coloso sity clay loam	Coloso	SNS	San Juan	2
CuB2	Coto clay	Coto	2-5	Mayaguez	2
CvB	Coto sandy clay loam	Coto	2-5	Mayaguez	2
Cx	Cortada silty clay loam	Cortada	SNS	Ponce	2
EbB	Espinosa sandy clay loam	Espinosa	2-5	Arecibo	2
EcB	Espinosa clay	Espinosa	2-5	Arecibo	2
MaB	Mabi clay	Mabi clay	2-5	Mayaguez	2
MdB	Maleza fine sandy loam	Maleza	2-5	Mayaguez	2
MnB	Matanza clay	Matanza	2-5	Arecibo	2
MsB	Matanza caly	Matanza	2-5	Mayaguez	2
MsC	Montegrande clay	Montegrande	2-12	Ponce	2
MvC	Montegrande clay	Montegrande	2-12	Mayaguez	2
RoB	Rio Arriba clay	Rio Arriba	2-5	San Juan	2
VaB	Vega Alta sandy clay loam	Vega Alta	2-5	Arecibo	2
VcB	Vega Alta clay	Vega Alta	2-5	Arecibo	2
VeB	Vega Baja clay	Vega Baja	2-5	Arecibo	2
Vm	Vivi loam	Vivi	SNS	Arecibo	2
AaC	Aceitunas clay	Aceitunas	5-12	San Juan	3
AaC2	Aceitunas clay	Aceituna	2-12	Mayaguez	3
AbC2	Aceitunas sandy clay loam	Aceituna	2-12	Mayaguez	3
AcC	Aceitunas clay	Aceitunas	5-12	Arecibo	3
AlB	Almirante sandy loam	Almirante	2-5	Arecibo	3
ALC	Almirante sandy loam	Almirante	2-5	Arecibo	3
AmC	Almirante sandy clay loam	Almirante	5-12	Arecibo	3
AnC	Almirante clay	Almirante	5-12	Arecibo	3
Ba	Bajura clay	Bajura	SNS	Mayaguez	3
Bc	Bajura clay	Bajura	SNS	Mayaguez, Arecibo, Humacao	3
BcB	Bayamon sandy loam	Bayamon	2-5	Arecibo	3
BeB	Bejucos sandy loam	Bejucos	2-5	Mayaguez	3
BsC	Bayamon sandy clay loam	Bayamon	5-12	Arecibo	3
ByC	Bayamon clay	Bayamon	5-12	Arecibo	3
CfC2	Cidral clay	Cidral	2-12	Mayaguez	3

TIPO	NOMBRE	SERIE	PENDIENTE	REGION	CAPACIDAD AGRÍCOLA
CrC	Corozal clay	Corozal	5-12	Arecibo	3
Ct	Constancia silty clay	Constancia	SNS	Ponce	3
CtB2	Cotito clay	Cotito	0-5	Mayaguez	3
CtC	Coto clay	Coto	5-12	Arecibo	3
CuC2	Coto clay	Coto	5-12	Mayaguez	3
DaD	Daguey clay	Daguey	12-20	San Juan	3
DaD2	Daguey clay	Daguey	12-20	Arecibo, Mayaguez	3
EaB	Espinosa sandy loam	Espinosa	2-5	Arecibo	3
EbC	Espinosa sandy clay loam	Espinosa	5-12	Arecibo	3
EcC	Espinosa clay	Espinosa	5-12	Arecibo	3
Es	Estacion silty clay loam	Estacion	SNS	San Juan	3
FrA	Fraternidad clay	Fraternidad	0-2	Lajas	3
FrB	Fraternidad clay	Fraternidad	2-5	Lajas	3
FtB	Fraternidad clay	Fraternidad	2-5	Ponce	3
FvB	Fraternidad clay \ gravelly clay substratum	Fraternidad	SNS	Lajas	3
HmD2	Humatas clay	Humatas	12-20	Mayaguez	3
InD	Ingenio clay loam	Ingenio	5-20	Arecibo	3
IsC	Islote sandy clay loam	Islote	2-12	Arecibo	3
JnD2	Juncal clay	Juncal	5-20	San Juan	3
JuD2	Juncal clay	Juncal	12-20	Arecibo	3
LaD2	Lares clay	Lares	5-20	Mayaguez	3
LeC	Lares clay	Lares	5-12	Ponce	3
LnB	Llanos clay	Llanos	2-5	Ponce	3
LnB	Llanos clay	Llanos	2-5	Ponce	3
MaC2	Mabi clay	Mabi clay	5-12	Mayaguez	3
MoC2	Moca clay	Moca	2-12	Arecibo	3
MuC2	Moca clay	Moca	5-12	Mayaguez	3
MxC	Mucara clay	Mucara	5-12	Mayaguez	3
NaD	Naranjo clay	Naranjo	12-20	Arecibo, Mayaguez	3
PeD2	Perchas clay	Perchas	12-20	Mayaguez	3
PhC2	Perchas clay	Perchas	2-12	Arecibo	3
PhD2	Perchas clay	Perchas	12-20	Arecibo	3
Rs	Rock land	Rock land	SNS	Humacao	3
SaB	Sabana Seca clay	Sabana seca	2-5	Arecibo	3
ScB	Sabana Seca clay	Sabana Seca	2-8	San Juan	3
Sn	Santoni clay	Santoni	SNS	Mayaguez	3
SnC	Santa Clara clay	Santa Clara	2-12	Arecibo	3
TaB	Tanama clay	Tamana	2-5	Arecibo	3
TcB2	Tanama clay	Tanama	2-5	Mayaguez	3
VaC2	Vega Alta sandy clay loam	Vega Alta	5-12	Arecibo	3
VcC2	Vega Alta clay	Vega Alta	5-12	Arecibo	3
VoC2	Voladora clay	Voladora	5-12	Arecibo	3
AoE2	Alonso clay	Alonso	20-40	Arecibo	4
BcC	Bayamon sandy loam	Bayamon	5-12	Arecibo	4
CID2	Colinas clay loam	Colinas	12-20	Arecibo	4
CID2	Colinas clay loam	Colinas	12-20	Arecibo	4

TIPO	NOMBRE	SERIE	PENDIENTE	REGION	CAPACIDAD AGRÍCOLA
CoD	Callabo silty clay loam	Callabo	12-20	Ponce	4
CoE	Consumo clay	Consumo	20-40	Mayaguez, Arecibo	4
CrD2	Colinas clay loam	Colinas	12-20	San Juan	4
DaE2	Daguey clay	Daguey	20-40	Mayaguez	4
DeC	Descalabrado clay loam	Descalabrado	5-12	Mayaguez, Lajas	4
EaC	Espinosa sandy loam	Espinosa	5-12	Arecibo	4
FtC2	Fraternidad clay	Fraternidad	5-12	Ponce	4
GnC	Guanajibo sandy loam	Guanajibo	2-12	Mayaguez	4
HmE	Humatas clay	Humatas	20-40	Arecibo	4
HmE2	Humatas clay	Humatas	20-40	Mayaguez	4
HtE	Humatas clay	Humatas	20-40	San Juan	4
Ja	Jareales clay	Jareales	SNS	Arecibo	4
JaC	Jacana clay	Jacana	5-12	Lajas	4
JaC2	Jacana clay	Jacana	5-12	Lajas	4
JcB	Jacana clay/calcareous substrata	Jacana	2-5	Lajas	4
JcC	Jacana clay/calcareous substrata	Jacana	5-12	Lajas	4
Jg	Jacaguas silty clay loam	Jacaguas	SNS	Ponce	4
JnC	Jacana clay	Jacana	5-12	Ponce	4
JuE2	Juncal clay	Juncal	20-40	Arecibo	4
LgD	Los Guineos clay	Los Guineos	12-20	Arecibo	4
LnC2	Llanos clay	Llanos	5-12	Ponce	4
MoD2	Maresua silty clay loam	Maresua	12-20	Mayaguez	4
MuD2	Moca clay	Moca	12-20	Mayaguez	4
MwD2	Morado clay loam	Morado	12-20	Mayaguez	4
MxD2	Mucara clay	Mucara	12-20	Mayaguez	4
NaE	Naranjo clay	Naranjo	20-40	Arecibo	4
PaC2	Palmarejo silty clay loam	Palmarejo	5-12	Mayaguez	4
PzB	Pozo Blanco gravelly clay loam	Pozo Blanco	0-5	Lajas	4
R1B	Rio Lajas sand	Rio Lajas	2-5	Mayaguez	4
R1C	Rio Lajas sand	Rio Lajas	2-12	Arecibo	4
Re	Reilly gravelly loam	Reilly	SNS	Arecibo, Mayaguez	4
SoC	Soller clay	Soller	5-12	Arecibo	4
StC	Soller clay	Soller	5-12	Mayaguez	4
TcC2	Tanama clay	Tanama	5-12	Mayaguez	4
Va	Vayas silty clay	Vayas	SNS	Lajas	4
VoD2	Voladora clay	Voladora	12-20	Arecibo	4
YcC	Yauco silty clay loam	Yauco	5-12	Ponce	4
AbE	Aibonito clay	Aibonito	20-40	San Juan	6
AcD	Aguilita cobbly clay	Aguilita	5-12	Mayaguez, Lajas	6
AgD	Aguilita gravelly clay loam	Aguilita	12-20	Ponce	6
AoF2	Alonso clay	Alonso	40-60	Arecibo	6
C1D	Colinas clay loam	Colinas	12-20	Mayaguez	6
C1E	Colinas clay loam	Colinas	20-40	Mayaguez	6
CcD	Caracoles loam	Caracoles	5-20	Arecibo	6
Cd	Catano sand	Cataño	SNS	Mayaguez	6
CeC	Carrizales fine sand	Carrizales	2-12	Arecibo	6

TIPO	NOMBRE	SERIE	PENDIENTE	REGION	CAPACIDAD AGRÍCOLA
Cf	Catano sand	Catano	SNS	Arecibo	6
CIE2	Colinas clay loam	Colinas	20-40	Arecibo	6
CoE	Callabo silty clay loam	Callabo	20-40	Ponce	6
CoF	Consejo clay	Consejo	20-60	Arecibo	6
CpE	Consumo clay	Consumo	20-40	Arecibo	6
CrE2	Colinas clay loam	Colinas	20-40	San Juan	6
CsC	Corozo fine sand	Corozo	2-12	Arecibo	6
DeD	Descalabrado clay loam	Descalabrado	12-20	Mayaguez, Lajas	6
DeF	Descalabrado clay loam	Descalabrado	20-60	Mayaguez, Lajas	6
Gec	Guerrero sand	Guerrero	2-12	Arecibo	6
GuB	Guerrero sand	Guerrero	2-5	Mayaguez	6
HmF	Humatas clay	Humatas	40-60	Arecibo	6
HmF2	Humatas clay	Humatas	40-60	Mayaguez	6
JaD2	Jacana clay	Jacana	12-20	Lajas	6
JoB	Jobos sandy loam	Jobos	2-5	Mayaguez	6
JoC	Jobos sandy loam	Jobos	2-12	Arecibo	6
MmF	Matanza-Rock outcrop complex	Matanza	5-60	Arecibo	6
MoE2	Moca clay	Moca	20-40	Arecibo	6
MpD2	Mariana gravelly clay	Mariana	12-20	Mayaguez	6
MuE2	Mucara silty clay	Mucara	20-40	Ponce	6
MuE3	Moca clay	Moca	12-40	Mayaguez	6
MwE2	Morado clay loam	Morado	20-40	Mayaguez	6
MxE	Mucara clay	Mucara	20-40	San Juan	6
NaE2	Naranjito silty clay loam	Naranjito	20-40	San Juan	6
NaF	Naranjo clay	Naranjo	40-60	Arecibo	6
PzC	Poza Blanco gravelly clay loam	Pozo Blanco	5-12	Lajas	6
PzD	Pozo Blanco gravelly clay loam	Pozo Blanco	12-20	Lajas	6
SaD	San German gravelly clay loam	San German	12-20	Mayaguez	6
SaE	San German gravelly clay loam	San German	20-40	Mayaguez	6
SdF2	San Sebastian gravelly clay	San Sebastian	20-60	Mayaguez	6
SgD	San German gravelly clay loam	San German	5-20	Arecibo	6
SgD	San German cobbly loam	San German	5-20	Lajas	6
SoD	Soller clay	Soller	12-20	Arecibo	6
SpD	Soller cobbly clay	Soller	12-20	Arecibo	6
SsD2	Soller cobbly clay	Soller	5-20	Mayaguez	6
StD	Soller clay	Soller	12-20	Mayaguez	6
TaD2	Tanama clay	Tamana	12-20	Arecibo	6
TcD2	Tanama clay	Tamana	12-20	Mayaguez	6
TcD2	Tanama clay	Tamana	12-20	Mayaguez	6
Te	Teresa clay	Teresa	SNS	Ponce	6
TrB	Torres loamy sand	Torres	2-5	San Juan	6
Vg	Vigia muck	Vigia	SNS	Arecibo	6
VoE2	Voladora clay	Voladora	20-40	Arecibo	6
AcE	Aguilita cobbly clay	Aguilita	20-50	Arecibo	7
AdF2	Adjuntas clay	Adjuntas	40-60	Arecibo	7
AgC	Algarrobo fine sand	Algarrobo	2-12	Arecibo	7

TIPO	NOMBRE	SERIE	PENDIENTE	REGION	CAPACIDAD AGRÍCOLA
AgF	Aguilita gravelly clay loam	Aguilita	20-60	Ponce	7
AhF	Aguilita stony clay loam	Aguilita	20-60	Ponce	7
ArC	Arecibo fine sand	Arecibo	2-12	Arecibo	7
C1F2	Colinas clay loam	Colinas	20-60	Mayaguez	7
CaF	Caguabo clay loam	Caguabo	40-60	San Juan	7
CbF	Caguabo-Rock outcrop complex	Caguabo-Rock	20-60	Arecibo	7
CbF2	Caguabo clay loam	Caguabo	20-60	Mayaguez	7
CcE	Caracoles loam	Caracoles	20-40	Arecibo	7
C1F2	Colinas clay loam	Colinas	40-60	Arecibo	7
CmE	Colinas cobbly clay loam	Colinas	20-40	Mayaguez	7
CmF2	Colinas cobbly clay loam	Colinas	20-60	Arecibo	7
Co	Costal beaches	Costal	SNS	Lajas	7
CoF2	Callabo silty clay loam	Callabo	40-60	Ponce	7
CrF2	Colinas clay loam	Colinas	40-60	San Juan	7
CuF	Consumo clay	Consumo	40-60	San Juan	7
Ga	Garrochales muck	Garrochales	SNS	Arecibo	7
GuF	Guayama clay loam	Guayama	20-60	San Juan	7
JzE	Juana Diaz clay loam	Juana Diaz	20-40	Ponce	7
Lr	Limestone rock land	Limestone	SNS	Mayaguez	7
MaF2	Mayaguez silty clay loam	Mayaguez	40-60	Arecibo	7
McF2	Malaya clay	Malaya	20-60	Mayaguez	7
M1F	Malaya clay loam	Malaya	40-60	San Juan	7
MoF	Maricao clay	Maricao	20-60	San Juan	7
Mp	Martin Pena muck	Martin Peña	SNS	San Juan	7
MpE2	Marina gravelly clay	Mariana	20-40	Mayaguez	7
MpF2	Morado clay loam	Morado	40-60	Arecibo	7
Mr	Meros sand	Meros	SNS	Ponce	7
MtB	Matanzas-Limestone rock land complex	Matanzas-Limestone	0-5	Mayaguez	7
MuF	Mucara clay	Mucara	40-60	Arecibo	7
MuF2	Mucara silty clay	Mucara	40-60	Ponce	7
MxF	Mucara clay	Mucara	40-60	San Juan	7
MxF2	Mucara clay	Mucara	40-60	Mayaguez	7
NaF2	Naranjito silty clay loam	Naranjito	40-60	San Juan	7
Ps	Pits \ gravel	SNS	SNS	Arecibo	7
Pt	Pits \ sand	Pits	SNS	Arecibo	7
QeF2	Quebrada silty clay loam	Quebrada	40-60	Ponce	7
RsF	Rock outcrop-San German complex	Rock outcrop	20-60	Arecibo	7
RtF	Rock outcrop-Tanama complex	Rock outcrop	12-20	Arecibo	7
SgF	San German clay loam	San German	20-60	Arecibo	7
SgF	San German cobbly loam	San German	20-60	Lajas	7
SmF	San Sebastian gravelly clay	San Sebastian	20-60	Arecibo	7
SoE	Soller clay loam	Soller	20-40	San Juan	7
SoF	Soller clay	Soller	20-60	Arecibo, San Juan	7
SpF	Soller cobbly clay	Soller	20-60	Arecibo	7
SrD	Soller-Limestone rock land complex	Soller	5-20	Mayaguez	7

TIPO	NOMBRE	SERIE	PENDIENTE	REGION	CAPACIDAD AGRÍCOLA
SrE	Soller-Limestone rock land complex	Soller	20-40	Mayaguez	7
SrF	Soller-Rock outcrop complex	Soller	5-60	Arecibo	7
SsE2	Soller cobbly clay	Soller	20-40	Mayaguez	7
StE	Soller clay	Soller	20-40	Mayaguez	7
TaF	Tanama-Rock outcrop complex	Tanama	20-60	San Juan	7
Tb	Tiburones muck	Tiburones	SNS	Arecibo	7
TcE2	Tanama clay	Tanama	20-40	Mayaguez	7
TuF	Tuque stony clay loam	Tuque	12-60	Ponce	7
An	Alluvial land	Aluvial	SNS	Mayaguez	8
CbF	Caguabo-Rock outcrop complex	Caguabo	40-60	San Juan	8
Cg	Costal beaches	Costal	SNS	Arecibo	8
Ch	Costal beaches	Coastal	SNS	Mayaguez	8
HD	Hydraquents \ Frequently flooded	Hydraquents	SNS	Arecibo	8
Hs	Hydraquents \ salines	Hydraquents	SNS	Arecibo	8
Lo	Limestone outcrop	Limestone	SNS	Mayaguez	8
Ro	Rock outcrop \ limestone	Rock outcrop	SNS	Arecibo	8
Rr	Rock outcrop \ sandstone	SNS	SNS	Arecibo	8
So	Serpentine outcrop	Serpentina	SNS	Mayaguez	8
Td	Tidal swamp	Pantano	SNS	Mayaguez	8
Tf	Tidal Flats	Tidal	SNS	Lajas	8
Tp	Tropopsamments \ hummocky	Tropopsamments	SNS	Arecibo	8
Ts	Tidal swamp	Tidal	SNS	Humacao	8
Us	Urban land-Sabana Seca complex	Complejo Vega Alta	SNS	San Juan	8
Uv	Urban land-Vega Alta complex	Vega Alta	SNS	San Juan	8
Wa	Wet alluvial land	Wet alluvial land	SNS	Humacao	8
CMT	Cementerio	SNS	SNS	San Juan	9
CTR	Cantera	SNS	SNS	San Juan	9
ERR	Coding Errors	SNS	SNS	Mayaguez, Arecibo	9
QRR	Quarry	SNS	SNS	Ponce	9
SNS	Soil not surveyed	SNS	SNS	Mayaguez, San Juan, Humacao, Lajas, Ponce	9
VT	Vertedero	SNS	SNS	Arecibo	9
W	Water	SNS	SNS	Arecibo, Mayaguez	10

Junta de Planificación, SIG 2012 (NRCS)

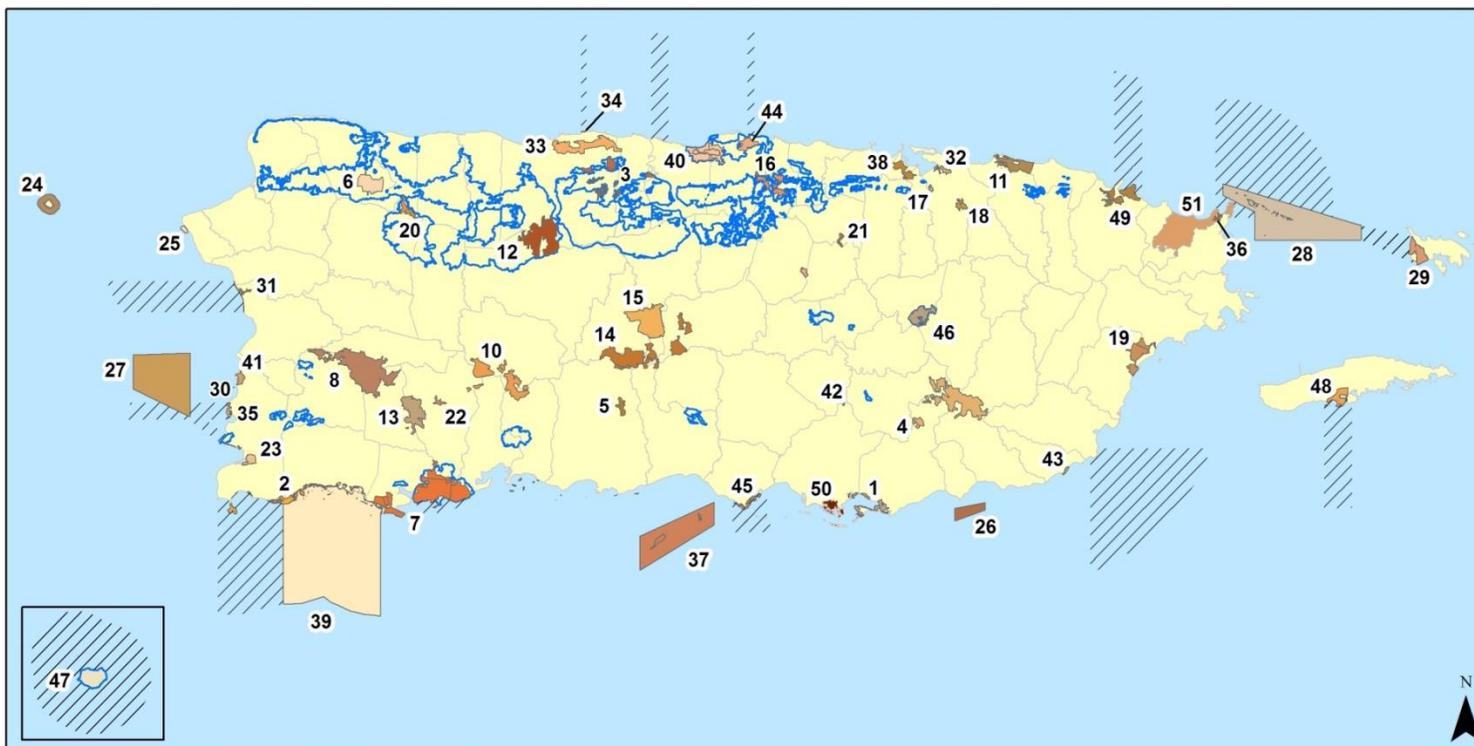
ANEJO 12 DESIGNACIONES ESPECIALES QUE SOLAPAN CON EL APE-RC

Tabla 11. Designaciones Especiales

Nombre del Área	Municipios	Estatus Designación	Total Área cuerdas	Total Área sobrepuesta en APE-RC
Reservas Naturales (RN)				
RN Laguna de Tortuguero	Vega Baja y Manatí	PU-002 (1979)	3,214.51	618.26
RN Pantano Cibuco	Vega Baja	PU-002 (1992)	6,043.66	966.85
RN Cuevas de Aguas Buenas	Aguas Buenas	PR-02-2005-45-01 (2005)	1,804.722	1,732.5433
RN Caja de Muertos	Ponce	2 enero 1980	n/d	421
RN Las Cabachuelas	Morovis y Ciales	Ley Número 46 de 29 de febrero de 2012	n/d	n/d
RN Cueva del Indio	Arecibo	13 abril 1992	11.1	10.3899
Bosques: Estatales (BE) Urbanos (BU) y Cuevas				
BE Guánica y RN Guánica “Reserva de la Biosfera”	Guánica, Guayanilla, Peñuelas, Ponce y Yauco	Proclama 1918 PU-002 (1985) ONU (1981)	9,878	6,949.6361
BE Guajataca	Isabela	1943	2,357	693.1660
BE Río Abajo	Utua y Arecibo	1943	5,780	5,810.5220
BE Cambalache	Barceloneta y Arecibo	1943	1,600	1,411.2510
BE de Vega	Vega Alta y Vega Baja	1951	1,139	1,013.5820
BU San Patricio	San Juan	Resolución Conjunta 383 (2000)	70	22.3169
Cerro Las Cuevas	Juana Díaz	Ley 129 (2000)		
Sistema de Cuevas	Peñuelas y Guayanilla		n/d	n/d
RN Mata de Plátano El Tallonal	Arecibo	Programa de Manejo de Recursos Múltiples para la Custodia de Bosques Privados, USDA, DRNA	392.2	n/d
Refugios de Vida Silvestre del DRNA				
Embalse Guajataca	San Sebastián, Quebradillas, Isabela	Cosntruído 1928	n/d	n/d
Mona, Monito	Mayagüez	Proclama Presidencial 1912	14,043	14,043
Áreas de Planificación Especial (APE)				
APE Laguna Tortuguero		Designado 1978 PU-002 (1993) Plan de Manejo OE-1994-09	19,080	8,065.52
APE Isabela Aguadilla	Isabela, Aguadilla	Designado 1978 Pendiente PM bajo evaluación de JP (2008)	2,894	n/d
APE Suroeste Sector Guánica	Guánica	Pendiente PM bajo evaluación de JP (2010)	n/d	n/d
Áreas de Prioridad de Conservación (APC)				
Parques				
Parque Nacional de la Zona Cársica del Río Tanamá	Arecibo, Hatillo y Utua	Ley 395 (2004)	3,800	n/d
Parque Nacional Cavernas de Camuy	Camuy		249.33	n/d
Reservas Agrícolas				

Nombre del Área	Municipios	Estatus Designación	Total Área cuerdas	Total Área sobrepuesta en APE-RC
Corredor Agrícola del Sur	13 Municipios	Ley Número 242 (2008)	65,000	7.55
RA de Vega Baja	Vega Baja	Ley Número 398 (2004) Res. Núm JP-RA-09 (2012) y OE-2012-34	3,390.85	763.83
Valle de Guanajibo	Cabo Rojo, Hormigueros , San German	Ley Número 184 (2002)	9,554	n/d
Valle de Lajas	Lajas, Guánica, Cabo Rojo, Saban Grande, Yauco	Ley Número 277 (1999)	43,337	4.36
Valle del Coloso	Aguada, Aguadilla y Moca	Ley Número 42 (2000)	3,182	n/d
Zonas de Interés Turístico (ZIT)				
ZIT Aguadilla-Isabela		Res. Número 97-009-JP-ZIT	n/d	623.78
ZIT Hatillo-Camuy-Quebradillas		Res. Número 96-008-JP-ZIT	n/d	303.12
ZIT Cabo Rojo		Res. Número 94-007-JP-ZIT, 1ª extensión 12 sept. 2011	n/d	446.98
ZIT Vega Alta, Dorado y Toa Baja		2000-014-JP-ZIT Primera Extensión	n/d	220.41
Propiedades del Fideicomiso de Conservación de PR (FCPR)				
RN Hacienda la Esperanza (Manatí)			n/d	2,278
RN Punta Guaniquilla		2002 designado por DRNA y JP PU- 0020-202-55-03	n/d	382
Área Natural del Río Encantado			n/d	1,634
Servidumbre de Conservación El Tambor (Morovis)			n/d	224
Servidumbre de Conservación Punta Ballena		1997 designada por DRNA y JP	n/d	168
Área Natural Protegida El Convento (Peñuelas y Guayanilla)			n/d	660

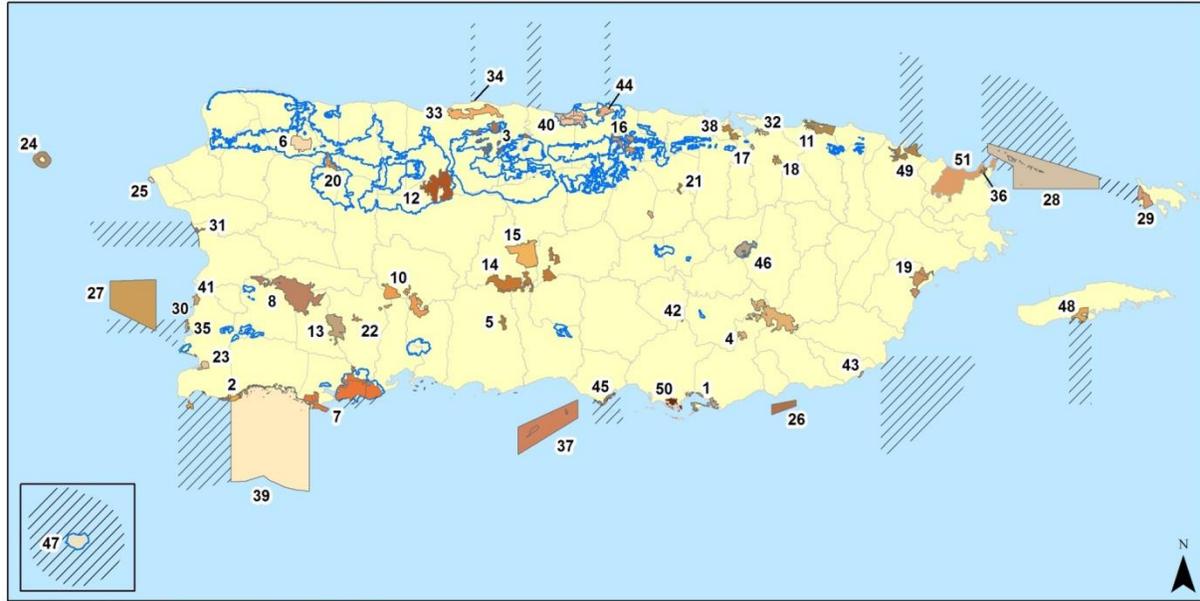
Mapa 16. Áreas con Designación Especial que Solapan con la Delimitación del Carso (DRNA)



ANP - Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Bosque Estatal de Aguirre 2 Bosque Estatal de Boquerón 3 Bosque Estatal de Cambalache 4 Bosque Estatal de Carite 5 Bosque Estatal de Cerrillos 6 Bosque Estatal de Guajataca 7 Bosque Estatal de Guánica 8 Bosque Estatal de Maricao 9 Bosque Estatal de Monte Choca 10 Bosque Estatal de Monte Guilarte 11 Bosque Estatal de Piñones 12 Bosque Estatal de Río Abajo 13 Bosque Estatal de Susúa | <ul style="list-style-type: none"> 14 Bosque Estatal de Toro Negro 15 Bosque Estatal de Tres Picachos 16 Bosque Estatal de Vega 17 Bosque Urbano de San Patricio 18 Bosque Urbano del Nuevo Milenio 19 RN Pantano Bosque Pterocarpus Lagunas Mandry y Sta Teresa Humacao 20 Refugio de Vida Silvestre Lago Guajataca 21 Refugio de Vida Silvestre Lago La Plata 22 Refugio de Vida Silvestre Lago Luchetti 23 Refugio de Vida Silvestre de Boquerón 24 Reserva Natural (Marina) Aguas Costeras Isla Desecheo 25 Reserva Natural (Marina) Tres Palmas 26 Reserva Natural Arrecifes de Guayama | <ul style="list-style-type: none"> 27 Reserva Natural Arrecifes de Tourmaline 28 Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera 29 Reserva Natural Canal Luis Peña 30 Reserva Natural Cayo Ratones 31 Reserva Natural Caño La Boquilla 32 Reserva Natural Caño Martín Peña 33 Reserva Natural Caño Tiburones 34 Reserva Natural Cueva del Indio 35 Reserva Natural Finca Belverede 36 Reserva Natural Finca Seven Seas 37 Reserva Natural Isla Caja de Muertos 38 Reserva Natural La Ciénaga Las Cucharillas 39 Reserva Natural La Parguera | <ul style="list-style-type: none"> 40 Reserva Natural Laguna Tortuguero 41 Reserva Natural Laguna de Joyuda 42 Reserva Natural Las Piedras del Collado 43 Reserva Natural Manglar de Punta Tuna 44 Reserva Natural Pantano de Cibuco 45 Reserva Natural Punta Petrona 46 Reserva Natural Sistema de Cuevas y Cavernas de Aguas Buenas 47 Reserva Natural de Isla de Mona y Monito 48 Reserva Natural de la Bahía Bioluminiscente de Vieques 49 Reserva Natural del Río Espíritu Santo 50 Reserva Nacional de Investigación Estuarina de Bahía de Jobos 51 Gran Reserva Natural Corredor Ecológico del Noreste |
|---|---|--|---|
- Área Prioridad de Conservación Karso
 Componente Marino Areas Naturales Protegidas

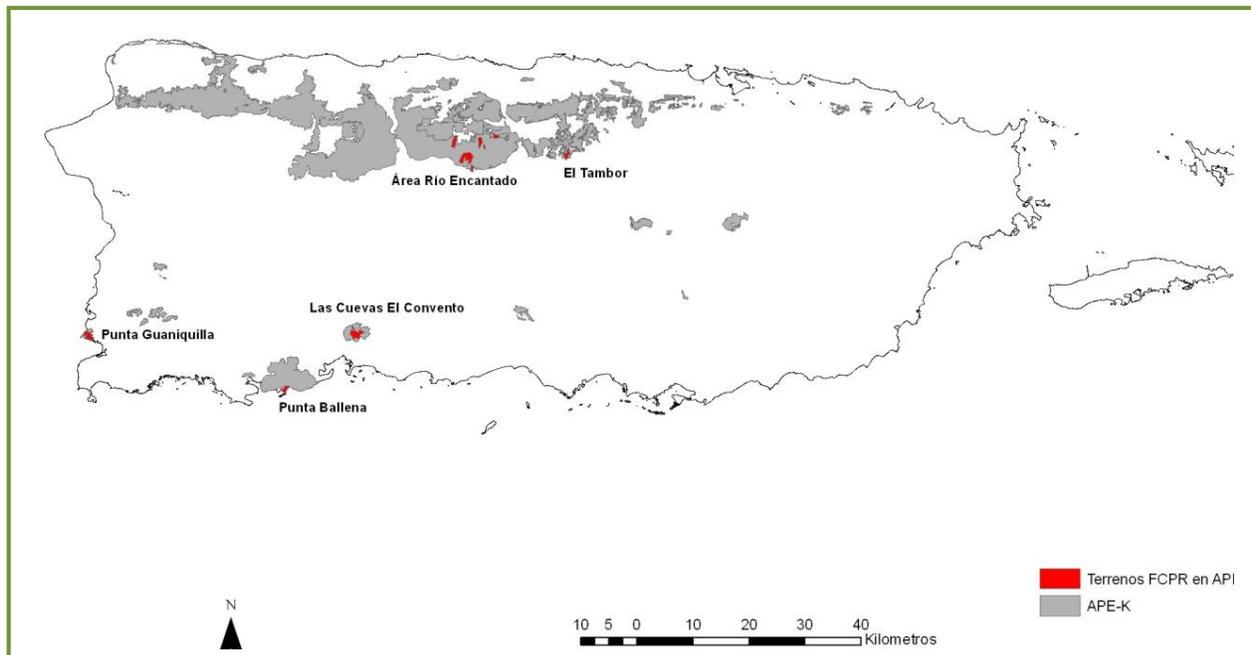
Mapa 17. Bosques y Reservas Naturales



ANP - Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

- | | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|
| Bosque Estatal de Aguirre 1 | Bosque Estatal de Toro Negro 14 | Reserva Natural Arrecifes de Tourmaline 27 | Reserva Natural Laguna Tortuguero 40 |
| Bosque Estatal de Boquerón 2 | Bosque Estatal de Tres Picachos 15 | Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera 28 | Reserva Natural Laguna de Joyuda 41 |
| Bosque Estatal de Cambalache 3 | Bosque Estatal de Vega 16 | Reserva Natural Canal Luis Peña 29 | Reserva Natural Las Piedras del Collado 42 |
| Bosque Estatal de Carite 4 | Bosque Urbano de San Patricio 17 | Reserva Natural Cayo Ratones 30 | Reserva Natural Manglar de Punta Tuna 43 |
| Bosque Estatal de Cerrillos 5 | Bosque Urbano del Nuevo Milenio 18 | Reserva Natural Caño La Boquilla 31 | Reserva Natural Pantano de Cibuco 44 |
| Bosque Estatal de Guajataca 6 | RN Pantano Bosque Pterocarpus Lagunas Mandry y Sta Teresa Humacao 19 | Reserva Natural Caño Martín Peña 32 | Reserva Natural Punta Petrona 45 |
| Bosque Estatal de Guáncima 7 | Refugio de Vida Silvestre Lago Guajataca 20 | Reserva Natural Caño Tiburones 33 | Reserva Natural Sistema de Cuevas y Cavernas de Aguas Buenas 46 |
| Bosque Estatal de Maricao 8 | Refugio de Vida Silvestre Lago La Plata 21 | Reserva Natural Cueva del Indio 34 | Reserva Natural de Isla de Mona y Monito 47 |
| Bosque Estatal de Monte Choca 9 | Refugio de Vida Silvestre Lago Luchetti 22 | Reserva Natural Finca Belverede 35 | Reserva Natural de la Bahía Bioluminiscente de Vieques 48 |
| Bosque Estatal de Monte Guillarte 10 | Refugio de Vida Silvestre de Boquerón 23 | Reserva Natural Finca Seven Seas 36 | Reserva Natural del Río Espíritu Santo 49 |
| Bosque Estatal de Piñones 11 | Reserva Natural (Marina) Aguas Costeras Isla Desecheo 24 | Reserva Natural Isla Caja de Muertos 37 | Reserva Nacional de Investigación Estuarina de Bahía de Jobos 50 |
| Bosque Estatal de Río Abajo 12 | Reserva Natural (Marina) Tres Palmas 25 | Reserva Natural La Ciénaga Las Cucharillas 38 | Gran Reserva Natural Corredor Ecológico del Noreste 51 |
| Bosque Estatal de Susúa 13 | Reserva Natural Arrecifes de Guayama 26 | Reserva Natural La Parguera 39 | |
- Área Prioridad de Conservación Carso
 Componente Marino Areas Naturales Protegidas

Mapa 18. Propiedades del Fideicomiso de Conservación en el APE-RC

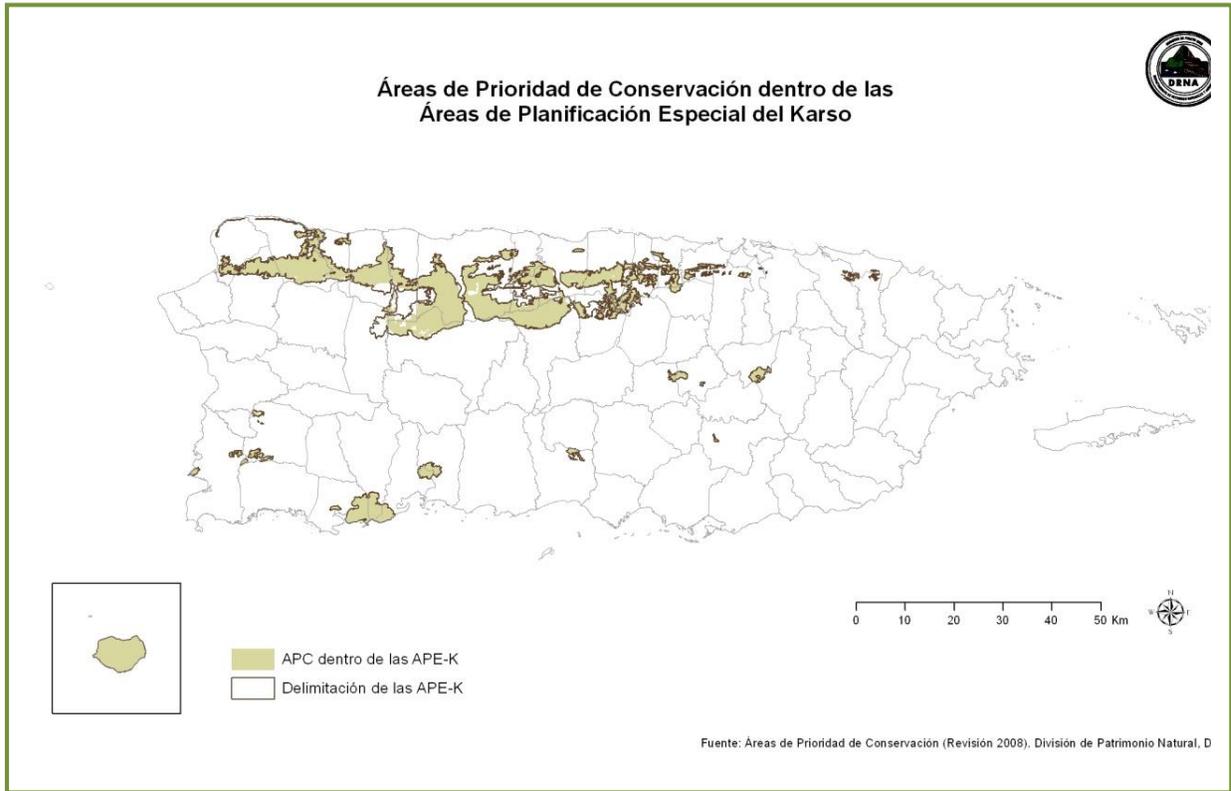


**Tabla 12. Áreas con Prioridad de Conservación (APC)
que ubican total o parcialmente en las APE-RC**

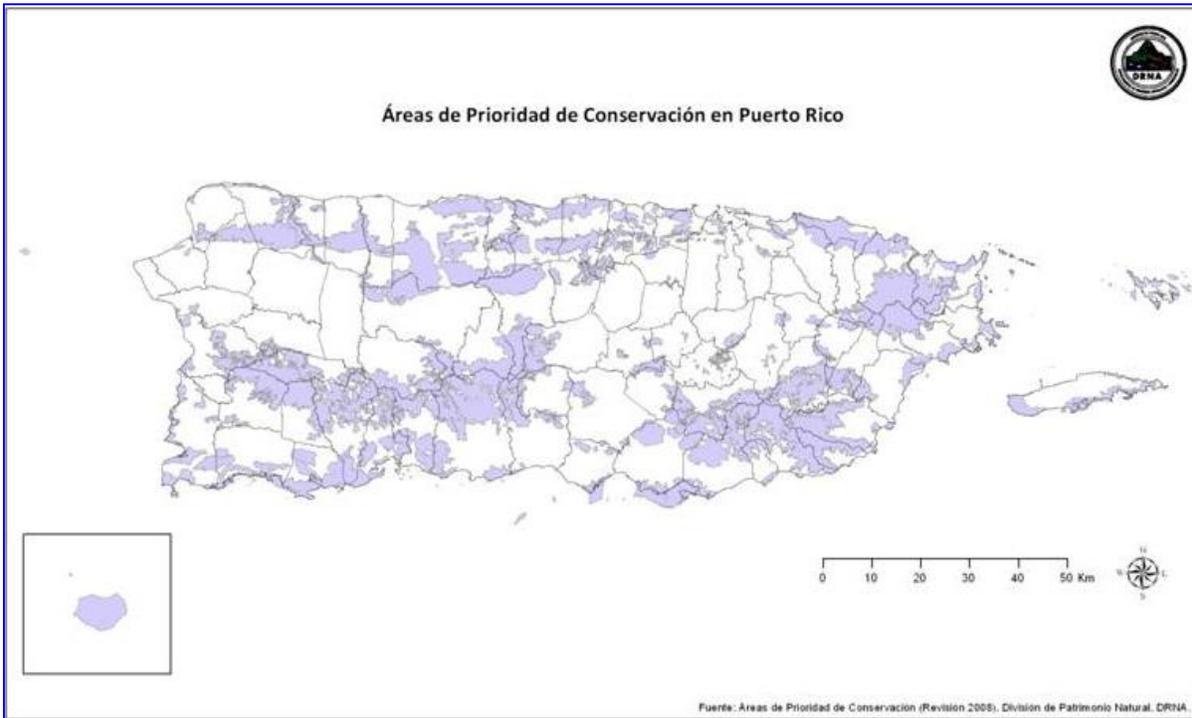
Nombre	Área en cuerdas	Municipios donde ubica
APC Bahía Ballena	454.67	Guánica, Yauco
APC Bajura	665.44	Isabela
APC Bosque de San Patricio	105.31	San Juan
APC Cañon Las Bocas	1,206.10	Barranquitas, Comerío
APC Caliza Los Peñones	1,908.41	Cabo Rojo, Lajas, San German
APC Cayo Berbería y RN Caja de Muerto	479.77	Ponce
APC Cerro Cuevas	2,340.88	Juana Díaz, Villalba
APC Cuevas de Aguas Buenas	1,778.48	Aguas Buenas, Caguas, Cidra
APC Finca La Jungla	211.80	Guánica
APC Hábitat del Guabairo	41,691.35	Guayanilla, Guánica, Lajas, Peñuelas, Ponce, Sabana Grande, Yauco
APC Hábitat Paloma Sabanera	5,908.91	Aguas Buenas, Aibonito, Caguas, Cayey, Cidra, Comerío, Gurabo, Juncos, San Lorenzo
APC Hábitat Sapo Concho	672.16	Isabela
APC Humedales, Desfiladeros y Bosques Costeros del Noreste	674.77	Aguadilla
APC Islas de Mona y Monito	14,469.73	Mayagüez
APC Karzo Arrozal-Biáfara	6,192.53	Arecibo
APC Karzo del Noreste	18,174.91	Aguadilla, Isabela, Moca, San Sebastián
APC Carso del Norte	32,414.75	Arecibo, Barceloneta, Ciales, Corozal, Dorado, Florida, Manatí, Morovis, Vega Alta, Vega Baja
APC Carso Río Abajo	30,288.64	Arecibo, Hatillo, Lares, Utuado
APC Carso Río Camuy	14,317.58	Camuy, Hatillo, Lares, Quebradillas
APC Laguna Tortuguero, Cabo Caribe	8,324.97	Manatí, Vega Alta, Vega Baja
APC Laguna Puerto Nuevo	28.36	Vega Baja
APC Megareserva del Karzo	23,862.23	Arecibo, Ciales, Florida, Manatí, Utuado
APC Mogotes Río Lajas y Nevárez	4,667.25	Bayamón, Dorado, Guaynabo, Toa Alta, Toa Baja
APC Piñones-Río Mameyes	24,048.22	Canóvanas, Carolina, Loíza, Luquillo, Río Grande
APC Punta Guaniquilla	388.10	Cabo Rojo
APC Quebrada Bellaca	711.74	Camuy, Quebradillas
APC Refugio Vida Silvestre Guajataca	717.27	Isabela, Quebradillas, San Sebastián
APC Río Guajataca y sus Desfiladero	6,104.68	Isabela, Quebradillas
Total	257,558.34	

Fuente: DRNA, Patrimonio Natural, 2012

Mapa 19. Áreas con Prioridad de Conservación dentro del Área de Planificación Especial del Carso



Mapa 20. Áreas con Prioridad de Conservación en Puerto Rico



ANEJO 13 RECURSOS HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

El APE-RC alberga varias estructuras de valor histórico-cultural y yacimientos indígenas, relacionados al sistema de cuevas y cavernas en el Zona de la Fisiografía Cársica. Algunos ejemplos son:

- El yacimiento en La Cueva Lucero localizado en el Municipio de Juana Díaz. Su importancia reside no solo en su extensión y los relieves espectaculares de sus paredes, sino en su carácter simbólico de la cultura de la región. Hay muchas habitaciones y pasajes, y en cada uno, hay dibujos, grabados y petroglifos únicos. Algunas de las habitaciones son muy oscuras y debe usarse una antorcha para iluminarlas, en cambio, otras están colmadas de la luz natural que penetra a través del techo de la cueva.
- En el Bosque Estatal de Guánica se encuentran yacimientos arqueológicos y monumentos históricos. Se han encontrado alrededor de 20 petroglifos, y fragmentos de cerámica entre otras cosas. Como sitio de importancia histórica se encuentra La Atalaya del Cerro Caprón, que por su excelente localización dentro del bosque era lugar de observación de los españoles. Este lugar representa parte de nuestra historia pasada y por tanto, simboliza parte de nuestro patrimonio cultural.
- La Laguna Tortuguero es considerada como una zona con alto potencial arqueológico. Las formaciones cársicas típicas de esta área sugieren la existencia de cuevas, refugios rocosos y otros lugares donde es frecuente encontrar depósitos y materiales de importancia arqueológica. La región que hoy comprende el término municipal de Vega Baja fue poblada inicialmente por Indios Arahucos insulares y que el poblamiento de la región siguió ininterrumpidamente hasta el presente²⁸.
- En el Municipio de Isabela se encuentra el Túnel de Guajataca así como yacimientos arqueológicos entre el área de Guajataca y Barrio Coto. Otra área de gran interés son las Ruinas de la Hermita de San Antonio de Pádua.
- En Guánica se han identificado más de 30 lugares que contienen yacimientos arqueológicos, esto de acuerdo a la información del Inventario de Recursos Arqueológicos del Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico,

²⁸ Ayes S., Prospección Arqueológica Fase I A, Extracción de corteza terrestre, bo. Pugnado, Vega Baja 2005.

ANEJO 14 INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA E INFRAESTRUCTURA

POBLACIÓN

Tabla 13. Población Total de Puerto Rico y Municipios del Carso, Censos de 1970 al 2010

Municipio	Censo 1970	Censo 1980	Censo 1990	Censo 2000	Censo 2010	% Pob. del Carso 2010	% de cambio 2000-2010
Aguadilla	51,355	54,606	59,335	64,685	60,949	2.21	15.86
Aguas Buenas	18,600	22,429	25,424	29,032	28,659	1.04	12.19
Arecibo	73,468	86,766	93,385	100,131	96,440	3.49	11.17
Barceloneta	20,792	18,942	20,947	22,322	24,816	0.90	9.95
Barranquitas	20,118	21,639	25,605	28,909	30,318	1.10	8.83
Bayamón	156,192	196,206	220,262	224,044	208,116	7.53	8.54
Cabo Rojo	26,060	34,045	38,521	46,911	50,917	1.84	7.78
Caguas	95,661	117,959	133,447	140,502	142,893	5.17	5.38
Camuy	19,922	24,884	28,917	35,244	35,159	1.27	4.87
Canóvanas		31,880	36,816	43,335	47,648	1.72	3.88
Carolina	107,643	165,954	177,806	186,076	176,762	6.40	3.83
Cayey	38,432	41,099	46,553	47,370	48,119	1.74	2.67
Ciales	15,595	16,211	18,084	19,811	18,782	0.68	2.53
Cidra	23,892	28,365	35,601	42,753	43,480	1.57	1.84
Comerio	18,819	18,212	20,265	20,002	20,778	0.75	1.70
Corozal	24,545	28,221	33,095	36,867	37,142	1.34	1.70
Dorado	17,388	25,511	30,759	34,017	38,165	1.38	1.58
Florida		7,232	8,689	12,367	12,680	0.46	1.04
Guánica	14,889	18,799	19,984	21,888	19,427	0.70	0.75
Guayanilla	18,144	21,050	21,581	23,072	21,581	0.78	0.43
Guaynabo	67,042	80,742	92,886	100,053	97,924	3.54	-0.24
Hatillo	21,913	28,958	32,703	38,925	41,953	1.52	-1.28
Hormigueros	10,827	14,030	15,212	16,614	17,250	0.62	-1.93
Isabela	30,430	37,435	39,147	44,444	45,631	1.65	-2.13
Juana Díaz	36,270	43,505	45,198	50,531	50,747	1.84	-2.85
Lajas	16,545	21,236	23,271	26,261	25,753	0.93	-9.50
Lares	25,263	26,743	29,015	34,415	30,753	1.11	-3.66
Loíza	39,062	20,867	29,307	32,537	30,060	1.09	-3.69
Manatí	30,559	36,562	38,692	45,409	44,113	1.60	-4.01
Mayagüez	83,850	85,857	96,193	98,434	89,080	3.22	-4.25
Moca	22,361	29,185	32,926	39,697	40,109	1.45	-4.76
Morovis	19,059	21,142	25,288	29,965	32,610	1.18	-5.01
Peñuelas	15,973	19,116	22,515	26,719	24,282	0.88	-5.19
Ponce	145,586	158,981	189,046	186,475	166,327	6.02	-5.78
Quebradillas	15,582	19,728	21,425	25,450	25,919	0.94	-6.19
San German	27,990	32,922	34,962	37,105	35,527	1.29	-6.46
San Juan	463,242	434,849	437,745	434,374	395,326	14.31	-6.59
San Sebastián	30,157	35,690	38,799	44,204	42,430	1.54	-7.11
Toa Alta	18,964	31,910	44,101	63,929	74,066	2.68	-7.61

Municipio	Censo 1970	Censo 1980	Censo 1990	Censo 2000	Censo 2010	% Pob. del Carso 2010	% de cambio 2000-2010
Toa Baja	46,384	78,246	89,454	94,085	89,609	3.24	-8.99
Utua	35,494	34,505	34,980	35,336	33,149	1.20	-9.12
Vega Alta	22,810	28,696	34,559	37,910	39,951	1.45	-10.80
Vega Baja	35,327	47,115	55,997	61,929	59,662	2.16	-9.36
Villalba	18,733	20,734	23,559	27,913	26,073	0.94	-10.64
Yauco	35,103	37,742	42,058	46,384	42,043	1.52	-11.24
Total Carso	2,076,041	2,406,506	2,664,114	2,858,436	2,763,178	100.00	-3.33
Puerto Rico	2,712,033	3,196,520	3,522,037	3,808,610	3,725,789		
% Carso en PR	76.5	75.3	75.6	75.1	74.2		

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

Durante la década de 2000 a 2010, el área del Carso reflejó una disminución de población de -3.33% que es un incremento neto de -95,258 personas, tendencia similar a la pérdida que reflejó Puerto Rico para éste periodo (-2.17%). Los municipios que observaron mayor porcentaje de incremento poblacional de población en la década 2000-2010 fueron Toa Alta (15.86%), Dorado (12.19%) y Barceloneta (11.17%). Los municipios que reflejaron mayor porcentaje de reducción de población durante este periodo fueron Guánica (-11.24%), Ponce (-10.80%), Lares (-10.64%), Mayagüez (-9.50%) y Yauco (-9.36%).

Gráfica 1. Población, Área del Carso vs. Puerto Rico 2000-2010

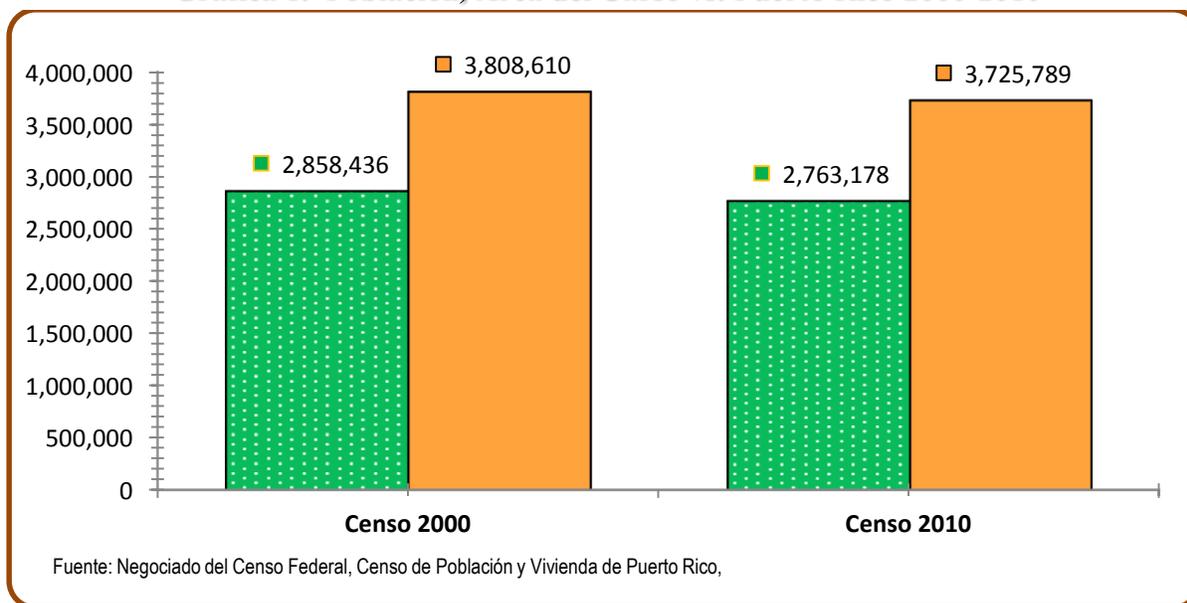


Tabla 14. Población en el Área del Carso Censos 2000 y 2010

Municipio	Censo 2000	Censo 2010	2010-2000	% de cambio	% Pob. del Carso, 2010
Aguadilla	64,685	60,949	-3,736	-5.78	2.21
Aguas Buenas	29,032	28,659	-373	-1.28	1.04
Arecibo	100,131	96,440	-3,691	-3.69	3.49
Barceloneta	22,322	24,816	2,494	11.17	0.90
Barranquitas	28,909	30,318	1,409	4.87	1.10
Bayamón	224,044	208,116	-15,928	-7.11	7.53
Cabo Rojo	46,911	50,917	4,006	8.54	1.84
Caguas	140,502	142,893	2,391	1.70	5.17
Camuy	35,244	35,159	-85	-0.24	1.27
Canóvanas	43,335	47,648	4,313	9.95	1.72
Carolina	186,076	176,762	-9,314	-5.01	6.40
Cayey	47,370	48,119	749	1.58	1.74
Ciales	19,811	18,782	-1,029	-5.19	0.68
Cidra	42,753	43,480	727	1.70	1.57
Comerio	20,002	20,778	776	3.88	0.75
Corozal	36,867	37,142	275	0.75	1.34
Dorado	34,017	38,165	4,148	12.19	1.38
Florida	12,367	12,680	313	2.53	0.46
Guánica	21,888	19,427	-2,461	-11.24	0.70
Guayanilla	23,072	21,581	-1,491	-6.46	0.78
Guaynabo	100,053	97,924	-2,129	-2.13	3.54
Hatillo	38,925	41,953	3,028	7.78	1.52
Hormigueros	16,614	17,250	636	3.83	0.62
Isabela	44,444	45,631	1,187	2.67	1.65
Juana Díaz	50,531	50,747	216	0.43	1.84
Lajas	26,261	25,753	-508	-1.93	0.93
Lares	34,415	30,753	-3,662	-10.64	1.11
Loíza	32,537	30,060	-2,477	-7.61	1.09
Manatí	45,409	44,113	-1,296	-2.85	1.60
Mayagüez	98,434	89,080	-9,354	-9.50	3.22
Moca	39,697	40,109	412	1.04	1.45
Morovis	29,965	32,610	2,645	8.83	1.18
Peñuelas	26,719	24,282	-2,437	-9.12	0.88
Ponce	186,475	166,327	-20,148	-10.80	6.02
Quebradillas	25,450	25,919	469	1.84	0.94
San German	37,105	35,527	-1,578	-4.25	1.29
San Juan	434,374	395,326	-39,048	-8.99	14.31
San Sebastián	44,204	42,430	-1,774	-4.01	1.54
Toa Alta	63,929	74,066	10,137	15.86	2.68
Toa Baja	94,085	89,609	-4,476	-4.76	3.24
Utua	35,336	33,149	-2,187	-6.19	1.20
Vega Alta	37,910	39,951	2,041	5.38	1.45
Vega Baja	61,929	59,662	-2,267	-3.66	2.16
Villalba	27,913	26,073	-1,840	-6.59	0.94
Yauco	46,384	42,043	-4,341	-9.36	1.52
Total Carso	2,858,436	2,763,178	-95,258	-3.33	100.00
Puerto Rico	3,808,610	3,725,789	-82,821	-2.17	148.57
% Carso en PR	75.1	74.2		-1.18	67.3

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN

De acuerdo a los datos Censales del 2010 la población en el área del Carso fue de 2,763,178 habitantes se ha estimado una proyección de población en el área del Carso para el año 2015 de 2,759,316 habitantes, lo que representa un disminución de -0.14% de la población y para el año 2020 se ha estimado una población de 2,787,141 , lo que representa un incremento de 1% de la población del área del Carso. En Puerto Rico se estima un incremento de población para ambos periodos de 0.61% y 1.77% respectivamente.

Tabla 15. Proyección de Población Municipio del Carso al 1 de julio de 2015 y 2020

Municipio	Censo 2010	Proyección Preliminar de Población al 1 de julio	
		2015	2020
Aguadilla	60,949	59,893	59,466
Aguas Buenas	28,659	28,915	29,477
Arecibo	96,440	95,630	95,558
Barceloneta	24,816	26,661	28,852
Barranquitas	30,318	31,845	33,891
Bayamón	208,116	202,970	200,074
Cabo Rojo	50,917	53,875	57,341
Caguas	142,893	145,501	148,954
Camuy	35,159	35,820	36,965
Canóvanas	47,648	50,902	54,796
Carolina	176,762	174,427	174,161
Cayey	48,119	49,182	50,680
Ciales	18,782	18,739	19,015
Cidra	43,480	44,737	46,605
Comerío	20,778	21,625	22,760
Corozal	37,142	37,980	39,278
Dorado	38,165	41,117	44,550
Florida	12,680	13,072	13,613
Guánica	19,427	18,688	18,312
Guayanilla	21,581	21,185	21,065
Guaynabo	97,924	98,386	99,885
Hatillo	41,953	44,298	47,145
Hormigueros	17,250	17,960	18,934
Isabela	45,631	46,797	48,301
Juana Díaz	50,747	51,726	53,279
Loíza	30,060	29,701	29,970
Lajas	25,753	25,933	26,408
Lares	30,753	29,489	28,656
Manatí	44,113	44,072	44,457
Mayagüez	89,080	85,463	82,765
Moca	40,109	41,014	42,390
Morovis	32,610	34,773	37,459
Peñuelas	24,282	23,544	23,168
Ponce	166,327	158,863	153,533
Quebradillas	25,919	26,667	27,763
San German	35,527	35,252	35,371
San Juan	395,326	379,926	368,283
San Sebastián	42,430	42,128	42,262
Toa Alta	74,066	81,646	90,764
Toa Baja	89,609	88,718	88,834
Utua	33,149	32,662	32,634
Vega Alta	39,951	41,563	43,526
Vega Baja	59,662	59,356	59,645

Municipio	Censo 2010	Proyección Preliminar de Población al 1 de julio	
		2015	2020
Villalba	26,073	25,889	26,242
Yauco	42,043	40,726	40,054
Total Carso	2,763,178	2,759,316	2,787,141
Puerto Rico	3,725,789	3,748,592	3,815,994
% Carso de PR	74.16%	73.61%	73.04%

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD

La composición de la población por sexo y edad es un factor esencial al evaluar la planificación del uso de los suelos y los servicios que serán necesarios para la población. Históricamente, la población femenina de la Isla ha mostrado ser numéricamente mayor que la población masculina. Este patrón se observa en todos los años censales para el área del Carso. En el Censo de 1970 se observó un predominio de mayor población masculina tanto para el área del Carso como para la mayoría de los municipios que la integran.

La siguiente gráfica muestra la tendencia de incremento poblacional por sexo en el área del Carso y Puerto Rico.

Gráfica 2. Población por Sexo en el Área del Carso y Puerto Rico, Censos 1970-2010

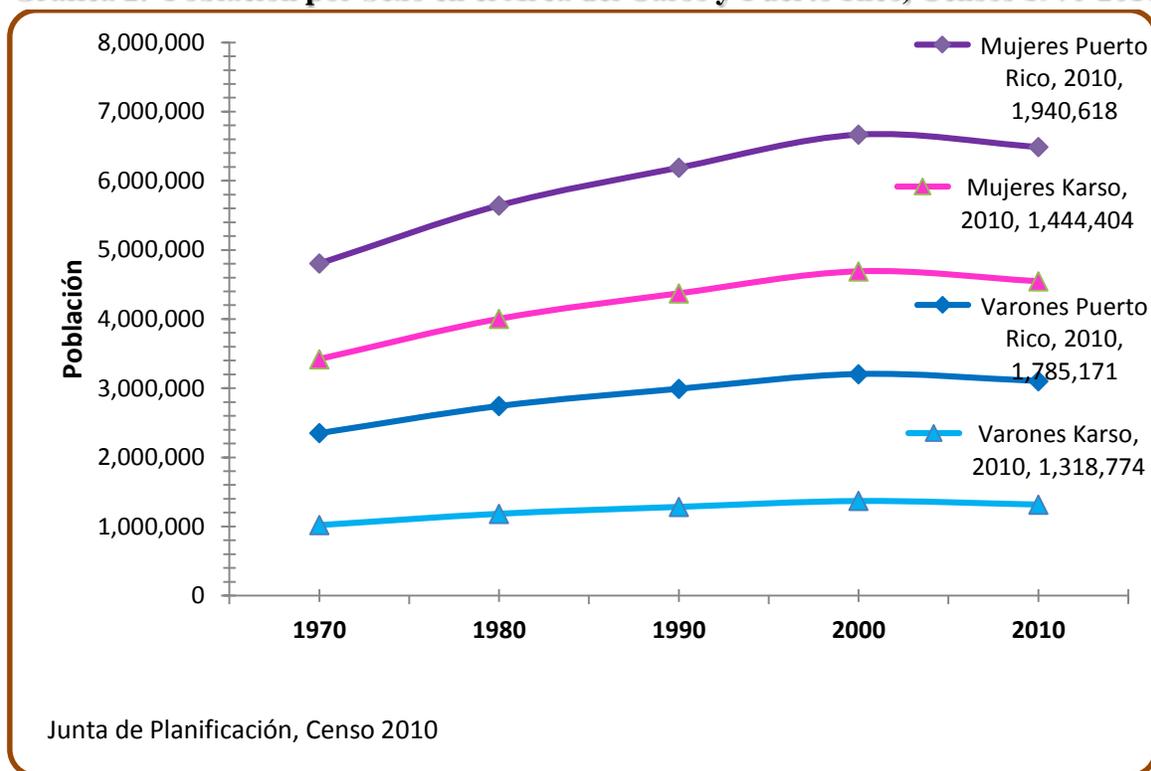


Tabla 16. Clasificación de la Población de los Municipios del Carso por Sexo, Censos 1970-2010

Municipio	Población Masculina por Municipio					Población Femenina por Municipio				
	1970	1980	1990	2000	2010	1970	1980	1990	2000	2010
Aguadilla	25,488	26,804	29,026	31,717	29,650	25,867	27,802	30,309	32,968	31,299
Aguas Buenas	9,333	11,192	12,611	14,273	14,047	9,267	11,237	12,813	14,759	14,612
Arecibo	35,547	42,008	45,102	48,545	46,393	37,921	44,758	48,283	51,586	50,047
Barceloneta	10,335	9,374	10,290	10,885	11,937	10,457	9,568	10,657	11,437	12,879
Barranquitas	9,934	10,676	12,715	14,180	14,942	10,184	10,963	12,890	14,729	15,376
Bayamón	75,704	94,889	106,071	107,504	98,860	80,488	101,317	114,191	116,540	109,256
Cabo Rojo	12,941	16,530	18,695	22,614	24,387	13,119	17,515	19,826	24,297	26,530
Caguas	46,397	56,693	63,858	66,396	67,144	49,264	61,266	69,589	74,106	75,749
Camuy	9,717	12,250	14,269	17,237	17,037	10,205	12,634	14,648	18,007	18,122
Canóvanas		15,979	18,282	21,148	23,156		15,901	18,534	22,187	24,492
Carolina	52,306	79,150	83,874	86,680	81,864	55,337	86,804	93,932	99,396	94,898
Cayey	19,048	20,359	22,784	23,048	23,274	19,384	20,740	23,769	24,322	24,845
Ciales	7,893	8,250	9,138	9,871	9,266	7,702	7,961	8,946	9,940	9,516
Cidra	11,959	14,213	17,820	21,080	21,265	11,933	14,152	17,781	21,673	22,215
Comerio	9,288	9,095	10,143	9,999	10,345	9,531	9,117	10,122	10,003	10,433
Corozal	12,258	14,112	16,416	18,130	18,127	12,287	14,109	16,679	18,737	19,015
Dorado	8,712	12,647	15,105	16,409	18,312	8,676	12,864	15,654	17,608	19,853
Florida		3,591	4,243	6,009	6,088		3,641	4,446	6,358	6,592
Guánica	7,286	9,200	9,874	10,661	9,390	7,603	9,599	10,110	11,227	10,037
Guayanilla	9,029	10,404	10,679	11,343	10,479	9,115	10,646	10,902	11,729	11,102
Guaynabo	32,684	39,070	44,637	47,857	46,540	34,358	41,672	48,249	52,196	51,384
Hatillo	10,834	14,247	15,862	18,848	20,296	11,079	14,711	16,841	20,077	21,657
Hormigueros	5,216	6,837	7,206	7,802	8,027	5,611	7,193	8,006	8,812	9,223
Isabela	14,701	18,399	19,062	21,463	22,205	15,729	19,036	20,085	22,981	23,426
Juana Díaz	18,148	21,659	22,532	24,791	24,459	18,122	21,846	22,666	25,740	26,288
Lajas	8,116	10,412	11,399	12,818	12,595	8,429	10,824	11,872	13,443	13,158
Lares	12,332	13,337	14,394	16,903	15,126	12,931	13,406	14,621	17,512	15,627
Loíza	19,726	10,357	14,326	15,557	14,131	19,336	10,510	14,981	16,980	15,929
Manatí	15,057	17,874	18,496	21,744	21,039	15,502	18,688	20,196	23,665	23,074

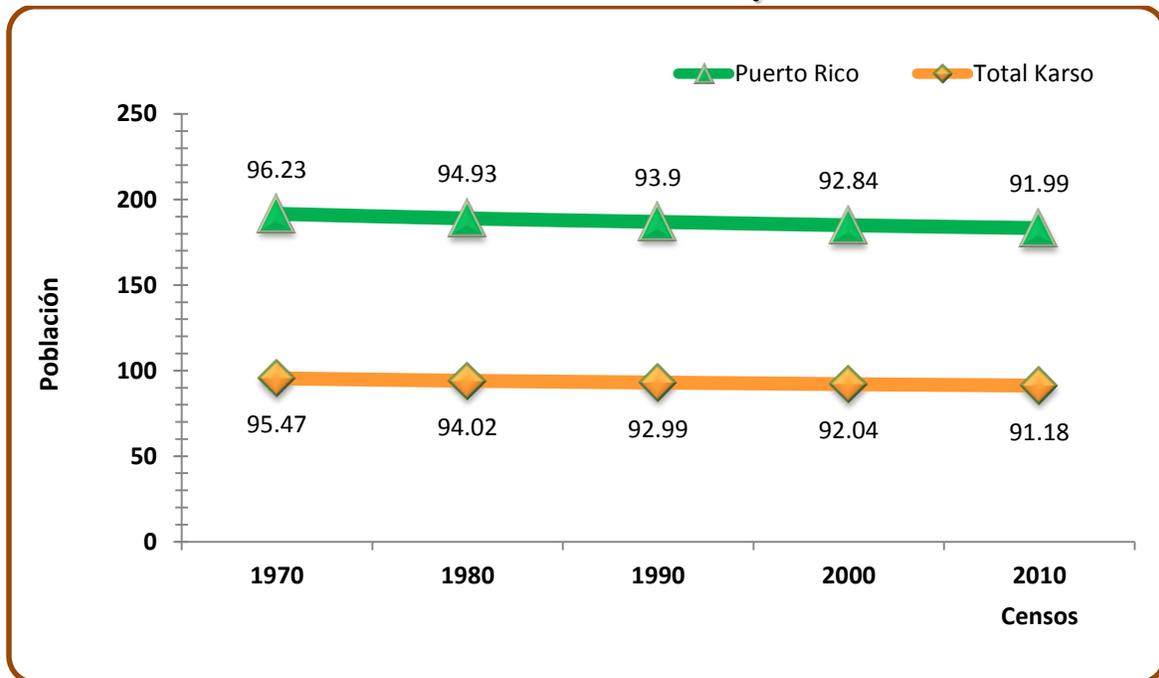
Municipio	Población Masculina por Municipio					Población Femenina por Municipio				
	1970	1980	1990	2000	2010	1970	1980	1990	2000	2010
Mayagüez	41,969	46,603	48,611	47,137	42,751	43,888	49,590	51,760	51,297	46,329
Moca	11,008	14,507	16,226	19,477	19,681	11,353	14,678	16,700	20,220	20,428
Morovis	9,466	10,594	12,679	14,930	16,245	9,593	10,548	12,609	15,035	16,365
Peñuelas	7,978	9,546	11,113	13,203	11,874	7,995	9,570	11,402	13,516	12,408
Quebradillas	7,575	9,740	10,504	12,522	12,640	8,007	9,988	10,921	12,928	13,279
Ponce	76,987	91,108	90,094	89,941	79,960	81,994	97,938	97,655	96,534	86,367
San German	13,646	15,901	16,876	17,855	17,224	14,344	17,021	18,086	19,250	18,303
San Juan	221,898	202,505	201,967	199,785	181,632	241,344	232,344	235,778	234,589	213,694
San Sebastián	14,756	17,659	18,976	21,593	20,705	15,401	18,031	19,823	22,611	21,725
Toa Alta	9,749	15,933	21,858	31,180	35,877	9,215	15,977	22,243	32,749	38,189
Toa Baja	23,281	38,261	43,410	45,209	42,489	23,103	39,985	46,044	48,876	47,120
Utua	17,263	16,958	17,278	17,474	16,259	18,231	17,547	17,702	17,862	16,890
Vega Alta	11,253	14,293	16,874	18,105	19,106	11,557	14,403	17,685	19,805	20,845
Vega Baja	17,682	23,307	27,362	29,851	28,751	17,645	23,808	28,635	32,078	30,911
Villalba	9,160	10,266	11,616	14,057	12,846	9,573	10,468	11,943	13,856	13,227
Yauco	17,198	18,442	20,592	22,647	20,353	17,905	19,300	21,466	23,737	21,690
Total Carso	1,020,858	1,185,231	1,284,945	1,370,478	1,318,774	1,070,585	1,261,676	1,382,050	1,487,958	1,444,404
Puerto Rico	1,329,949	1,556,727	1,705,642	1,833,577	1,785,171	1,382,084	1,639,793	1,816,395	1,975,033	1,940,618
% Carso en PR	76.76	76.14	75.33	74.74	73.87	77.46	76.94	76.09	75.34	74.43

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

RAZÓN DE MASCULINIDAD

La razón de masculinidad refleja claramente las diferencias por sexo. La misma es la relación entre el número de varones por cada 100 mujeres. De acuerdo al Censo 2010, el Área del Carso presenta una razón de masculinidad de 91.18 siendo ligeramente menor a la registrada para Puerto Rico (91.99). La siguiente tabla presenta una razón de masculinidad mayor para los municipios de Morovis (99.27), Comerío (99.16) Ciales (97.37), Barranquitas (97.18) y Villalba (97.12). Existe una preferencia, a nivel mundial, de concentración de la población femenina en las ciudades y áreas urbanas motivada por la búsqueda de empleos especialmente fuera del sector agrícola.

Gráfica 3. Razón de Masculinidad en el Área del Carso y Puerto Rico Censos 1970-2010



Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

Tabla 17. Razón de Masculinidad del Área del Carso y Puerto Rico, Censos 1970-2010

Municipio	Razón de Masculinidad				
	1970	1980	1990	2000	2010
Aguadilla	98.53	96.41	95.77	96.21	94.73
Aguas Buenas	100.71	99.60	98.42	96.71	96.13
Arecibo	93.74	93.86	93.41	94.10	92.70
Barceloneta	98.83	97.97	96.56	95.17	92.69
Barranquitas	97.55	97.38	98.64	96.27	97.18
Bayamón	94.06	93.66	92.89	92.25	90.48
Cabo Rojo	98.64	94.38	94.30	93.07	91.92
Caguas	94.18	92.54	91.76	89.60	88.64
Camuy	95.22	96.96	97.41	95.72	94.01
Canóvanas	-	100.49	98.64	95.32	94.55
Carolina	94.52	91.18	89.29	87.21	86.27
Cayey	98.27	98.16	95.86	94.76	93.68
Ciales	102.48	103.63	102.15	99.31	97.37
Cidra	100.22	100.43	100.22	97.26	95.72
Comerío	97.45	99.76	100.21	99.96	99.16
Corozal	99.76	100.02	98.42	96.76	95.33
Dorado	100.41	98.31	96.49	93.19	92.24
Florida		98.63	95.43	94.51	92.35
Guánica	95.83	95.84	97.67	94.96	93.55
Guayanilla	99.06	97.73	97.95	96.71	94.39
Guaynabo	95.13	93.76	92.51	91.69	90.57
Hatillo	97.79	96.85	94.19	93.88	93.72
Hormigueros	92.96	95.05	90.01	88.54	87.03
Isabela	93.46	96.65	94.91	93.39	94.79
Juana Díaz	100.14	99.14	99.41	96.31	93.04
Lajas	96.29	96.19	96.02	95.35	95.72
Lares	95.37	99.49	98.45	96.52	96.79
Loíza	102.02	98.54	95.63	91.62	88.71
Manatí	97.13	95.64	91.58	91.88	91.18
Mayagüez	95.6	94.0	93.9	91.9	92.28
Moca	96.96	98.83	97.16	96.33	96.34
Morovis	98.68	100.44	100.56	99.30	99.27
Peñuelas	99.79	99.75	97.47	97.68	95.70
Ponce	93.9	93.0	92.3	93.2	92.58
Quebradillas	94.60	97.52	96.18	96.86	95.19
San German	95.13	93.42	93.31	92.75	94.10
San Juan	91.94	87.16	85.66	85.16	85.00
San Sebastián	95.81	97.94	95.73	95.50	95.30
Toa Alta	105.79	99.72	98.27	95.21	93.95
Toa Baja	100.77	95.69	94.28	92.50	90.17
Utua	94.69	96.64	97.60	97.83	96.26
Vega Alta	97.37	99.24	95.41	91.42	91.66
Vega Baja	100.21	97.90	95.55	93.06	93.01
Villalba	95.69	98.07	97.26	101.45	97.12
Yauco	96.05	95.55	95.93	95.41	93.84
Total Carso	95.47	94.02	92.99	92.04	91.18
Puerto Rico	96.23	94.93	93.90	92.84	91.99

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo, Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico 2006-2010 (Estimados)

POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO

La composición por edad de la población puede analizarse a través de la razón de dependencia que se refiere al grupo de edades menores de 15 y mayores de 65 años que son dependientes del grupo de edad de individuos entre 15 y 65 años.

El grupo de población de 65 años o más (adultos mayores) representó el 11.58% de la población de el Área del Carso en el Censo 2000. Este aumentó a 15.11% en el Censo 2010 lo que indica que la población envejecientes va en aumento. Sin embargo, el grupo de edad menores de 15 años disminuyó de 23.33% en el 2000 a 19.37% en el 2010 lo que indica que cada vez hay más envejecientes y menos jóvenes. El grupo de edad de 15 a 65 años, que es el grupo productivo, sobre el que recae la dependencia de los otros dos grupos, se mantuvo prácticamente estable en esta década de 65.09% en el 2000 a 65.52% en el 2010 es un incremento de 0.41 puntos porcentuales.

Los grupos de población de 0-14 años y 65 años o más representan la población que depende de la población en edades productivas o económicamente activa. La razón de dependencia se utiliza como un indicador de la carga económica que tiene la población económicamente activa de 15-65 años aunque se reconoce que parte de la población dependiente de 65 años o más puede no ser dependiente de otros así como parte de la población en edades productivas puede que dependa de otros. La razón de dependencia en el Área del Carso disminuyó de 53.75% en el 2000 a 52.62% en el 2010 mostrando un comportamiento similar al de Puerto Rico que tuvo 53.75% para el 2000 y disminuyó a 52.04% en el 2010. Los municipios de Cidra (-13.87%), Barranquitas (-9.91%), Morovis (-9.06) y Loiza (-9.02) se destacan como los municipios que reflejan la mayor reducción en la razón de dependencia de su población en puntos porcentuales menos. Los municipios de Hormigueros (7.34%), Mayagüez (7.34%), Carolina (3.18%) y Cabo Rojo (3.09%) registraron un aumento en puntos porcentuales, en la razón de dependencia de su población.

La mediana de edad es la medida que divide la distribución de edad de una población en partes iguales. Una mediana de edad de 30 años o más es uno de los indicadores más utilizados en el análisis del envejecimiento de la población. Según el Censo 2000, el Área del Carso registró una mediana de edad de 31.53 años siendo menor a la de Puerto Rico (32.10 años). Los Municipios con que tuvieron una mediana de 39 o más fueron Hormigueros, Lajas, San German, San Sebastián y Cabo Rojo. Los datos del Censo 2010 presentan un cambio de la mediana de edad en los municipios que fluctúa entre -1 y 7 años.

De forma indirecta cada uno de los indicadores anteriores mencionados nos presenta la situación de un marcado envejecimiento de la población de la Isla. “La población de envejecientes en Puerto Rico, como en muchos otros países, ha venido aumentando debido a la declinación de la tasa de nacimientos y los avances médicos que han aumentado la expectativa de vida del grupo de envejecientes. Conocedores del tema de la vejez aseguran que, en Puerto Rico, el número de ancianos aumenta cada año, ya sea por las muertes de los jóvenes envueltos en problemas de criminalidad, drogas, accidentes automovilísticos o porque vuelven a su país de origen a pasar la vejez²⁹.”

De acuerdo a la teoría de la transición demográfica para que una población de un país sea

²⁹ Situación de Envejecientes, Ensayos, Jannyt, www.buenastareas.com, Acontecimientos Sociales, 4 diciembre 2010.

considerada como “vieja” debe reunir tres criterios. A saber: una proporción de población de 0-14 años menor a 30.0%, una proporción de población de 65 años o más de 10.0% o mayor; y una mediana de edad de 30.0 años o más. De acuerdo a los datos presentados anteriormente, en el Censo 2000 el Área del Carso se clasificó como población “vieja” pues cumplió con los tres criterios: Población de 0-14 (23.33%); población de 65+ (11.58%) y mediana de 31.53 años y continuó con esta tendencia en aumento durante la década del 2010: Población de 0-14 (19.37%); población de 65+ (15.11%) y mediana de 35.93 años

Una herramienta muy útil para visualizar los cambios que le ocurren a la población son las pirámides de población. Una pirámide de población “joven” muestra una base ancha para la población menor de edad (población 0-14 es 40% o más) y un porcentaje bajo de adultos mayores (población 65+ menor a 5%). Una pirámide de población “vieja” muestra una base estrecha (población 0-14 es menor a 30%) y un porcentaje alto de adultos mayores (población 65+ de 10% o más). Una pirámide de población “en transición” mostrará valores intermedios pues la población está en el cambio de “joven” a “vieja”.

Las pirámides de población para los años 2000-2010 muestran cómo la estructura poblacional del área del Carso se ha mantenido prácticamente igual. Se observa que las barras correspondientes a los cohortes de 0 a 9 años son más estrechas que el cohorte de 10-14 años. Para las edades de 65 años o más se observa un leve aumento gradual y proporcional. En el Censo 2000 la forma de la pirámide es una estructura piramidal, mostrando una reducción en los grupos de edad de población menor de 15 años y una ampliación en los grupos de adultos mayores. Ambas pirámides de población correspondientes a los Censos 2000 y 2010 presentan una estructura correspondiente a una población “vieja”. Este patrón poblacional crea una serie de retos a la sociedad, entre los que se encuentra proveer servicios a una población envejecientes cada vez mayor y la carga adicional sobre el grupo trabajador de encargarse de los grupos dependientes.

El Gobierno tiene la responsabilidad de proveer, hasta donde sus medios y recursos lo hagan factible, las condiciones adecuadas que promuevan en las personas de edad avanzada el goce de una vida plena. La planificación adecuada, prestación y accesibilidad de servicios a éstos en términos geográficos, medios de transportación, así como recursos complementarios y la provisión de facilidades de servicios de alojamiento debe guardar relación a las necesidades presentadas. Asimismo, los municipios deben crear las condiciones de satisfacer demandas para proveer el acceso a la utilización óptima de los mejores servicios de salud.

Tabla 18. Población Grupos de Edad Área del Carso, Censos 2000 y 2010

Municipio	Censo 2000						Censo 2010					
	0-14	15-64	65+	Total 2000	Razón de Dependencia	Mediana	0-14	15-64	65+	Total 2010	Razón de Dependencia	Mediana
Aguadilla	14,378	42,773	7,534	64,685	51.23	33.0	11,756	39,769	9,424	60,949	53.26	37.83
Aguas Buenas	6,986	19,169	2,877	29,032	51.45	31.4	5,925	18,947	3,787	28,659	51.26	34.60
Arecibo	22,145	65,259	12,727	100,131	53.44	33.8	17,842	62,871	15,727	96,440	53.39	38.56
Barceloneta	5,576	14,308	2,438	22,322	56.01	31.1	5,179	16,152	3,485	24,816	53.64	35.44
Barranquitas	8,347	18,222	2,340	28,909	58.65	27.5	6,680	20,383	3,255	30,318	48.74	30.80
Bayamón	49,983	146,352	27,709	224,044	53.09	33.6	38,089	135,692	34,335	208,116	53.37	32.61
Cabo Rojo	10,125	30,320	6,466	46,911	54.72	34.9	9,704	32,265	8,948	50,917	57.81	39.91
Caguas	32,572	91,841	16,089	140,502	52.98	33.3	28,041	93,549	21,303	142,893	52.75	37.29
Camuy	8,670	22,917	3,657	35,244	53.79	31.5	6,962	23,355	4,842	35,159	50.54	37.02
Canóvanas	11,522	28,054	3,759	43,335	54.47	30.2	10,314	31,585	5,749	47,648	50.86	30.51
Carolina	40,916	124,051	21,109	186,076	50.00	33.5	32,762	115,395	28,605	176,762	53.18	37.97
Cayey	11,142	30,800	5,428	47,370	53.80	32.5	9,244	31,941	6,934	48,119	50.65	36.20
Ciales	4,524	11,915	1,565	18,004	51.10	29.8	3,866	12,400	2,516	18,782	51.47	35.90
Cidra	5,446	12,369	1,996	19,811	60.17	30.4	8,725	29,720	5,035	43,480	46.30	34.50
Comerio	10,720	28,372	3,661	42,753	50.69	30.5	4,257	13,917	2,604	20,778	49.30	33.30
Corozal	5,144	12,993	1,865	20,002	53.94	29.9	7,838	24,607	4,697	37,142	50.94	33.60
Dorado	9,662	23,854	3,351	36,867	54.55	31.8	8,383	25,164	4,618	38,165	51.67	36.40
Florida	8,106	22,720	3,191	34,017	49.72	30.5	2,712	8,363	1,605	12,680	51.62	35.19
Guánica	3,229	7,988	1,150	12,367	54.82	30.9	3,874	12,418	3,135	19,427	56.44	36.93
Guayanilla	5,421	14,004	2,463	21,888	56.30	30.9	4,513	14,028	3,040	21,581	53.84	35.98
Guaynabo	5,674	14,914	2,484	23,072	54.70	34.7	16,966	65,147	15,811	97,924	50.31	34.70
Hatillo	21,844	65,758	12,451	100,053	52.15	32.1	8,280	27,738	5,935	41,953	51.25	37.18
Hormigueros	9,520	25,366	4,039	38,925	53.45	36.5	3,000	10,728	3,522	17,250	60.79	41.85
Isabela	3,227	11,010	2,377	16,614	50.90	33.1	8,841	30,073	6,717	45,631	51.73	37.84
Juana Díaz	10,273	28,930	5,241	44,444	53.63	28.9	11,199	33,422	6,126	50,747	51.84	34.42
Lajas	5,967	16,944	3,350	26,261	54.99	34.0	4,731	16,546	4,476	25,753	55.64	39.92
Lares	8,614	21,872	3,929	34,415	57.35	31.7	5,879	20,363	4,511	30,753	51.02	37.21
Loíza	9,486	20,744	2,307	32,537	56.85	27.2	6,527	20,334	3,199	30,060	47.83	33.34
Manatí	11,240	29,163	5,006	45,409	55.71	32.1	9,106	28,301	6,706	44,113	55.87	37.00
Mayagüez	19,501	65,589	13,344	98,434	50.08	33.3	14,533	58,788	17,665	90,986	54.77	36.91
Moca	9,994	26,217	3,486	39,697	51.42	30.1	8,540	26,814	4,755	40,109	49.58	35.10
Morovis	8,709	18,836	2,420	29,965	59.08	27.9	7,367	21,736	3,507	32,610	50.03	33.00
Ponce	45,203	119,622	21,650	186,475	55.89	31.2	33,033	108,116	28,173	169,322	56.61	36.39
Peñuelas	7,598	16,912	2,209	26,719	57.99	27.6	5,447	16,138	2,697	24,282	50.46	33.20
Quebradillas	6,287	16,652	2,511	25,450	52.83	31.0	5,178	17,131	3,610	25,919	51.30	36.35
San German	8,067	24,164	4,874	37,105	53.55	34.4	6,474	22,695	6,358	35,527	56.54	39.32
San Juan	89,448	280,671	64,255	434,374	54.76	35.0	70,294	257,918	67,114	395,326	53.28	33.81
San Sebastián	10,125	28,503	5,576	44,204	55.09	34.2	8,322	27,137	6,971	42,430	56.35	39.05
Toa Alta	17,657	42,061	4,211	63,929	51.99	29.5	16,526	50,523	7,017	74,066	46.60	34.20
Toa Baja	22,776	62,596	8,713	94,085	50.31	31.4	17,924	59,686	11,999	89,609	50.13	35.90
Utüado	8,889	22,256	4,191	35,336	58.77	32.1	6,524	21,697	4,928	33,149	52.78	37.74
Vega Alta	9,639	24,740	3,531	37,910	53.23	31.0	8,599	26,148	5,204	39,951	52.79	35.20
Vega Baja	15,732	39,879	6,318	61,929	55.29	31.5	12,330	38,892	8,440	59,662	53.40	36.50
Villalba	7,919	17,725	2,269	27,913	57.48	26.9	5,695	17,502	2,876	26,073	48.97	33.42
Yauco	11,333	30,038	5,013	46,384	54.42	31.8	8,191	27,665	6,187	42,043	51.97	38.08
Total Carso	659,336	1,839,443	327,130	2,825,909	53.63	31.53	536,172	1,813,759	418,148	2,768,079	52.62	35.93
% del Carso	23.33	65.09	11.58	100.00			19.37	65.52	15.11	100.00		
Puerto Rico	906,368	2,477,105	425,137	3,808,610	53.75	32.10	733,331	2,450,460	541,998	3,725,789	52.04	36.86
%Carso de PR	72.74	74.26	76.95	74.20			73.11	74.02	77.15	74.30		

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 2000 y 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

Gráfica 4. Densidad Poblacional Área del Carso y Puerto Rico, Censos 1990-2010

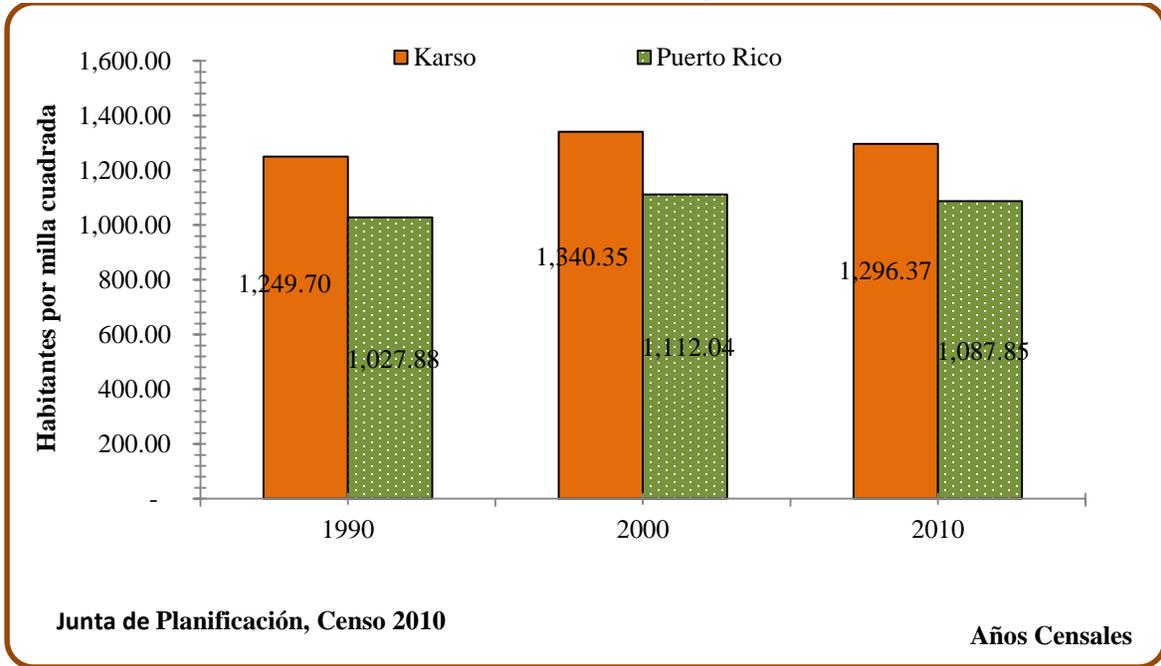


Tabla 19. Densidad Poblacional y Cambio Porcentual, Área del Carso Censos de 1990 al 2010

Municipio	Censo 1990			Censo 2000			Censo 2010		
	Población	Área milla ²	Densidad	Población	Área milla ²	Densidad	Población	Área milla ²	Densidad
Aguadilla	59,335	36.60	1,621.17	64,685	36.60	1,767.35	60,949	36.53	1,668.53
Aguas Buenas	25,424	30.60	830.85	29,032	30.60	948.76	28,659	30.08	952.61
Arecibo	93,385	126.30	739.39	100,131	126.00	794.69	96,440	125.95	765.72
Barceloneta	20,947	23.40	895.17	22,322	18.70	1,193.69	24,816	18.69	1,327.57
Barranquitas	25,605	34.20	748.68	28,909	34.20	845.29	30,318	34.25	885.13
Bayamón	220,262	44.40	4,960.86	224,044	44.40	5,046.04	208,116	44.32	4,695.36
Cabo Rojo	38,521	70.40	547.17	46,911	70.40	666.35	50,917	70.37	723.53
Caguas	33,447	58.70	2,273.37	140,502	58.70	2,393.56	142,893	58.60	2,438.57
Camuy	28,917	46.40	623.21	35,244	46.40	759.57	35,159	46.35	758.48
Canóvanas	36,816	32.80	1,122.44	43,335	32.80	1,321.19	47,648	32.86	1,449.81
Carolina	177,806	45.40	3,916.43	186,076	45.30	4,107.64	176,762	45.32	3,900.27
Cayey	46,553	51.90	896.97	47,370	51.90	912.72	48,119	51.93	926.54
Ciales	18,084	66.60	271.53	19,811	66.60	297.46	18,782	66.53	282.31
Cidra	35,601	36.10	986.18	42,753	36.10	1,184.29	43,480	36.02	1,207.07
Comerio	20,265	28.40	713.56	20,002	28.40	704.30	20,778	28.40	731.61
Corozal	33,095	42.60	776.88	36,867	42.60	865.42	37,142	42.57	872.44
Dorado	30,759	23.30	1,320.13	34,017	23.30	1,459.96	38,165	23.09	1,652.98
Florida	8,689	10.00	868.90	12,367	15.20	813.62	12,680	15.21	833.71
Guánica	19,984	37.10	538.65	21,888	37.10	589.97	19,427	37.05	524.34
Guayanilla	21,581	42.40	508.99	23,072	42.40	544.15	21,581	42.27	510.55
Guaynabo	92,886	27.10	3,427.53	100,053	27.10	3,691.99	97,924	27.58	3,550.74
Hatillo	32,703	41.80	782.37	38,925	41.80	931.22	41,953	41.78	1,004.13
Hormigueros	15,212	11.30	1,346.19	16,614	11.30	1,470.27	17,250	11.34	1,520.63
Isabela	39,147	55.40	706.62	44,444	55.40	802.24	45,631	55.30	825.10
Juana Díaz	45,198	60.30	749.55	50,531	60.30	837.99	50,747	60.28	841.90
Lajas	23,271	60.10	387.20	26,261	60.10	436.96	25,753	59.95	429.56
Lares	29,015	61.50	471.79	34,415	61.50	559.59	30,753	61.45	500.46
Loíza	29,307	19.40	1,510.67	32,537	19.40	1,677.16	30,060	19.37	1,552.19
Manatí	38,692	45.20	856.02	45,409	45.20	1,004.62	44,113	45.13	977.51
Moca	32,926	50.30	654.59	39,697	50.30	789.20	40,109	50.34	796.71
Mayagüez	100,371	77.6	1,293.4	98,434	77.6	1,268.5	89,080	77.6	1,147.3
Morovis	25,288	38.90	650.08	29,965	38.90	770.31	32,610	38.87	838.93
Peñuelas	22,515	44.60	504.82	26,719	44.40	601.78	24,282	44.62	544.23
Ponce	187,749	116.1	1,617.1	186,475	114.7	1,625.8	166,327	114.8	1,449.3
Quebradillas	21,425	22.70	943.83	25,450	22.70	1,121.15	25,919	22.68	1,142.68
San German	34,962	54.50	641.50	37,105	54.50	680.83	35,527	54.50	651.90
San Juan	437,745	47.80	9,157.85	434,374	47.80	9,087.32	395,326	47.85	8,262.34
San Sebastián	38,799	70.50	550.34	44,204	70.50	627.01	42,430	70.42	602.50
Toa Alta	44,101	27.40	1,609.53	63,929	27.40	2,333.18	74,066	27.02	2,741.53
Toa Baja	89,454	23.20	3,855.78	94,085	23.20	4,055.39	89,609	23.24	3,855.69
Utua	34,980	113.50	308.19	35,336	113.50	311.33	33,149	113.53	291.99
Vega Alta	34,559	27.80	1,243.13	37,910	27.80	1,363.67	39,951	27.73	1,440.82
Vega Baja	55,997	45.90	1,219.98	61,929	45.90	1,349.22	59,662	45.86	1,301.07
Villalba	23,559	35.40	665.51	27,913	35.40	788.50	26,073	35.64	731.64
Yauco	42,058	68.20	616.69	46,384	68.20	680.12	42,043	68.19	616.54
Total Carso	2,666,995.00	2,134.10	1,249.70	2,858,436	2,132.60	1,340.35	2,763,178	2,131.48	1,296.37
Puerto Rico	3,522,037.00	3,426.50	1,027.88	3,808,610	3,424.90	1,112.04	3,725,789	3,424.90	1,087.85
% Puerto Rico	75.72	62.28	121.58	75.05	62.27	120.53	74.16	62.23	119.17

Municipio	Censo 1990			Censo 2000			Censo 2010		
	Población	Área milla ²	Densidad	Población	Área milla ²	Densidad	Población	Área milla ²	Densidad
Censos 1970 al 2010 Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo. Nota: La precisión de cualquier dato de medidas del área está limitada por la precisión inherente en: (1) la localización y forma de la información sobre los rasgos de límites en la base de los datos TIGER de los Censos 1990-2000, (2) la localización y las formas de las costas de los cuerpos de agua en esa base de datos.									

HOGARES Y FAMILIAS

Los hogares están constituidos por el total de unidades de vivienda ocupadas y se clasifican como Hogares en Familia y Hogares No en Familia. Un hogar de familia se define como un hogar donde viven dos o más personas relacionadas por lazos de matrimonio, consanguineidad o adopción. El total de hogares siempre es mayor al total de familias.

El total de hogares en los municipios que componen el Área del Carso se ha ido incrementando en los últimos cinco censos. El total de hogares de el Área del Carso aumentó de 494,086 en el Censo de 1970 a 1,029,648 hogares en el Censo 2010, lo que representa un incremento de 108.39% en 40 años siguiendo la misma tendencia de crecimiento que la Isla (117.69%). La contribución que representa el total de hogares en el área del Carso respecto al total de Puerto Rico ha disminuyendo de un 78.14% en el Censo de 1970 a 74.80% en el Censo 2010. El municipio de San Juan registra el mayor número de hogares del Carso con 165,316 hogares en el Censo 2010. El municipio con el menor número de hogares en el Censo 2010 lo fue Florida con solo 4,494 hogares.

El total de familias exhibe un comportamiento similar al total de hogares en los municipios que componen el área del Carso. El total de familias de el Área del Carso aumentó de 441,163 en el Censo de 1970 a 744,127 en el Censo 2010, lo que representa un crecimiento de 73.65% siendo similar a la tendencia de crecimiento experimentado en la Isla (68.67%). La contribución que representan éstas del total de familias en Puerto Rico ha disminuído de un 78.30% en el Censo de 1970 a 73.95% en el Censo 2010. El municipio de San Juan presenta el mayor número de familias del área del Carso, según el Censo 2010 con un total de 100,923 familias. El municipio con menor cantidad es Florida con 3,531 familias.

La gráfica muestra qué proporción representa el número de hogares y de familias del área del Carso respecto a Puerto Rico

Gráfica 5. Hogares y Familias en el Área del Carso vs Puerto Rico Censo 1970-2010

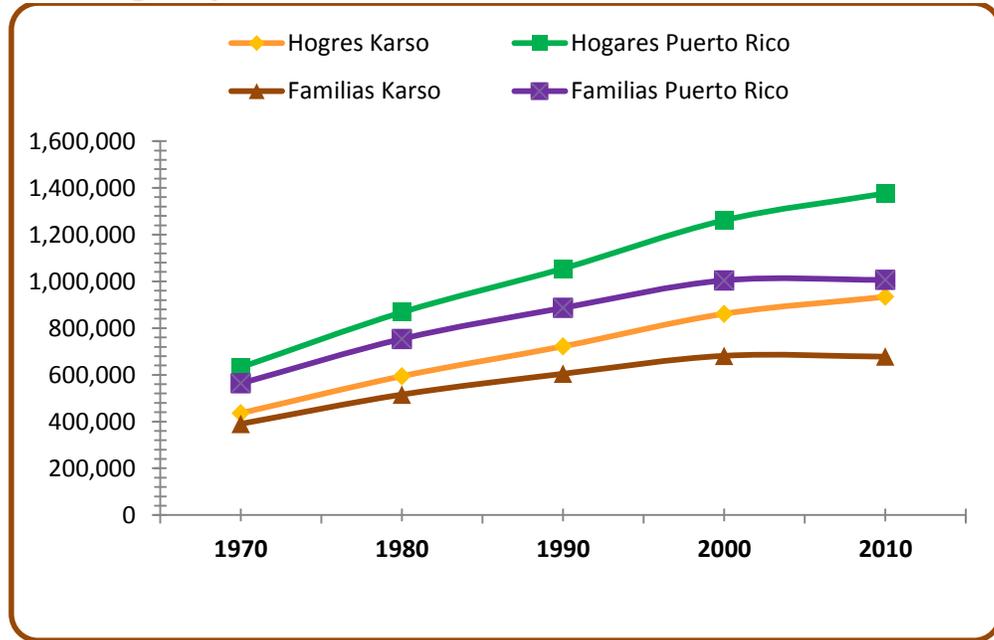


Tabla 20. Total de Hogares y Familias, Puerto Rico y Área del Carso, Censos de 1970 al 2010

Municipio	Total de Hogares por Municipio, Censos 1970 al 2010					Total de Familias Censos 1970-2010				
	1970	1980	1990	2000	2010	1970	1980	1990	2000	2010
Aguadilla	12,539	15,351	18,198	22,087	23,552	11,240	13,206	15,212	17,232	16,829
Aguas Buenas	3,893	5,612	7,096	9,240	10,040	3,537	5,038	6,211	7,674	7,800
Arecibo	18,763	24,470	29,213	34,245	36,579	16,406	21,217	24,303	27,142	26,698
Barceloneta	5,103	5,244	6,405	7,508	9,165	4,503	4,612	5,420	6,081	6,842
Barranquitas	3,945	5,127	6,804	8,663	10,191	3,582	4,638	6,089	7,414	8,112
Bayamón	36,220	51,797	65,785	73,693	76,834	34,069	47,415	57,251	60,019	56,376
Cabo Rojo	7,024	10,374	12,946	17,114	19,816	6,090	8,925	10,460	13,051	14,099
Caguas	22,291	31,903	40,104	46,937	53,273	20,592	28,547	34,767	38,186	39,190
Camuy	4,663	6,559	8,539	11,457	12,752	4,203	5,866	7,451	9,592	9,940
Canóvanas		8,066	10,304	13,446	16,579		7,301	9,016	11,200	12,725
Carolina	25,866	45,793	54,466	63,546	67,192	24,332	40,927	46,142	50,086	48,079
Cayey	8,519	10,707	13,742	15,634	17,681	7,577	9,482	11,535	12,735	13,316
Ciales	3,106	3,978	4,937	6,047	6,487	2,803	3,521	4,307	5,007	5,074
Cidra	4,694	6,924	9,765	13,204	15,135	4,293	6,270	8,708	11,350	11,983
Comerío	3,766	4,509	5,720	6,311	7,097	3,468	4,009	4,948	5,176	5,630
Corozal	4,976	6,945	8,982	11,264	12,446	4,587	6,304	8,008	9,561	9,983
Dorado	3,960	6,650	8,763	10,887	13,342	3,536	5,963	7,705	9,080	10,440
Florida		1,988	2,615	3,962	4,494		1,788	2,301	3,348	3,531
Guánica	3,712	5,149	5,944	7,291	7,223	3,233	4,436	4,927	5,740	5,256
Guayanilla	3,954	5,447	6,049	7,209	7,503	3,499	4,707	5,163	6,025	5,827
Guaynabo	15,477	22,346	28,856	34,068	37,402	14,335	19,771	24,415	26,837	26,497
Hatillo	5,153	7,682	9,763	12,685	15,386	4,621	6,938	8,525	10,662	11,891
Hormigueros	2,784	3,972	4,779	5,820	6,821	2,522	3,545	4,083	4,679	4,879
Isabela	7,164	9,984	11,727	14,970	17,072	6,400	8,751	10,081	12,163	12,725
Juana Díaz	7,657	10,493	12,010	14,954	17,252	6,717	9,106	10,333	12,570	13,477
Lajas	4,233	6,136	7,274	9,007	9,670	3,700	5,337	6,081	7,187	7,074
Lares	5,443	6,673	8,272	10,974	11,154	4,878	5,956	7,148	9,155	8,520
Loíza	8,331	4,941	7,603	9,597	10,130	7,591	4,477	6,815	8,190	7,937
Manatí	7,576	10,223	11,892	15,266	16,309	6,761	8,966	10,073	12,322	12,101
Mayagüez	21,657	27,741	31,749	34,742	35,805	18,806	23,146	24,955	25,201	22,807
Moca	4,646	7,306	9,229	12,712	14,360	4,174	6,371	8,209	10,737	11,249
Morovis	3,681	4,912	6,629	8,801	10,859	3,365	4,464	5,956	7,615	8,766
Peñuelas	3,202	4,527	5,856	7,698	7,863	2,893	4,068	5,156	6,560	6,350
Ponce	36,239	49,619	54,191	59,607	60,049	31,995	42,887	45,495	47,225	43,461
Quebradillas	3,413	5,055	6,209	8,280	9,442	3,089	4,534	5,390	6,810	7,291
San German	6,983	9,092	10,824	12,809	13,542	6,020	7,716	8,896	9,879	9,517

Municipio	Total de Hogares por Municipio, Censos 1970 al 2010					Total de Familias Censos 1970-2010				
	1970	1980	1990	2000	2010	1970	1980	1990	2000	2010
San Juan	119,863	137,233	150,592	163,462	165,316	103,090	108,940	112,490	111,644	100,923
San Sebastián	7,181	9,689	11,845	14,970	16,047	6,408	8,545	10,118	12,288	12,165
Toa Alta	4,085	8,079	12,234	19,420	24,515	3,720	7,438	11,165	17,011	20,345
Toa Baja	10,726	20,612	26,101	30,453	32,617	9,943	18,699	22,821	25,035	24,217
Utua	7,481	8,820	10,021	11,207	11,885	6,778	7,739	8,552	9,152	9,045
Vega Alta	5,020	7,255	9,745	11,894	13,925	4,558	6,526	8,583	9,902	10,697
Vega Baja	8,119	12,463	16,137	19,758	21,335	7,317	11,063	14,096	16,434	16,262
Villalba	3,417	4,572	5,838	7,722	8,373	3,131	4,100	5,194	6,614	6,728
Yauco	7,561	9,731	12,133	15,012	15,138	6,801	8,487	10,404	12,306	11,473
Total en Carso	494,086	671,749	807,886	955,633	1,029,648	441,163	581,742	674,958	753,877	744,127
Puerto Rico	632,348	867,697	1,054,924	1,261,325	1,376,531	563,448	753,936	886,339	1,004,080	1,006,317
% hogares/Familias con PR	78.14	77.42	76.58	75.76	74.80	78.30	77.16	76.15	75.08	73.95

* Se contituyeron después del Censo de 1970. Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo. Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico 2006-2010 (Estimados).

HOGARES NO EN FAMILIA

Dentro del número de hogares están los Hogares No en Familia y dentro de estos se consideran los Hogares con Jefe de Hogar que Vive Solo u hogares de una sola persona. Para el Censo del 2000 los Hogares No en Familia representaron el 21.11% del Total de Hogares y se incrementaron para la década del 2010 a 27.73%. De los Hogares No en Familia, los hogares con jefe de hogar que vive solo representaron el 89.87% para el año 2000 y se disminuyó a 88.25% para el Censo del 2010 en el área del Carso. Los Municipios que registraron crecimiento sobre el 70% en la década de 2000-2010 en Hogares No en Familia fueron: Canóvanas (71.59%), Morovis (76.48%), Toa Alta (73.10%), Hatillo (72.76%), Cidra (70.01%) y Hormigueros (70.20%).

La contribución de el Área del Carso al total de hogares no en familia de Puerto Rico fue de 75.76% en el Censo 2000 y la misma disminuyó levemente a 74.80% en el Censo 2010. La misma tendencia se observa para el número de hogares cuyo jefe vive solo que representó el 77.97% para el 200 y disminuyó a 76.93% para el 2010. De esta última clasificación de tipo de hogar incluye la población de 65 años o más que vive sola que constituye un sector poblacional cada vez más importante y que está en aumento. La misma tiene necesidades específicas que representan un reto para los gobiernos locales y el Gobierno de Puerto Rico. Del total de Hogares No en Familia en el área del Carso 53.12% representan los Hogares con Jefe de Familia que vive solo y 46.88% representa el resto de los Hogares No en Familia.

Gráfica 6. Distribución Porcentual de Hogares en el Área del Carso, Censo 2010

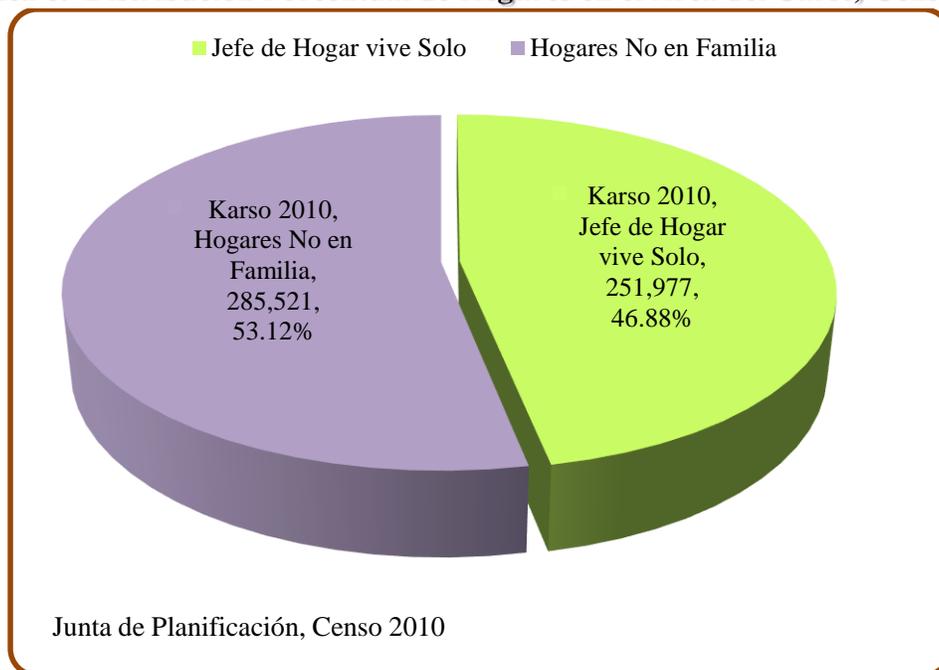


Tabla 21. Hogares no en Familia: Puerto Rico y Área del Carso Censos 2000 y 2010

Municipio	Censo 2000					Censo 2010					Porcentaje de Cambio 2000-2010 Hogares No en Familia
	Jefe de Hogar vive Solo	Hogares No en Familia	Total Hogares	% Jefe Fam. Vive solo	% Hogares No en Familia	Jefe de Hogar vive Solo	Hogares No en Familia	Total Hogares	% Jefe Fa. Vive solo	% Hogares No en Familia	
Aguadilla	4,499	4,855	22,087	92.67	21.98	6,126	6,723	23,552	91.12	28.55	38.48
Aguas Buenas	1,460	1,566	9,240	93.23	16.95	2,042	2,240	10,040	91.16	22.31	43.04
Arecibo	6,525	7,103	34,245	91.86	20.74	8,918	9,881	36,579	90.25	27.01	39.11
Barceloneta	1,316	1,427	7,508	92.22	19.01	2,094	2,323	9,165	90.14	25.35	62.79
Barranquitas	1,162	1,249	8,663	93.03	14.42	1,867	2,079	10,191	89.80	20.40	66.45
Bayamón	12,317	13,674	73,693	90.08	18.56	18,054	20,458	76,834	88.25	26.63	49.61
Cabo Rojo	3,683	4,063	17,114	90.65	23.74	5,017	5,717	19,816	87.76	28.85	40.71
Caguas	7,954	8,751	46,937	90.89	18.64	12,346	14,083	53,273	87.67	26.44	60.93
Camuy	1,733	1,865	11,457	92.92	16.28	2,576	2,812	12,752	91.61	22.05	50.78
Canóvanas	2,054	2,246	13,446	91.45	16.70	3,346	3,854	16,579	86.82	23.25	71.59
Carolina	11,870	13,460	63,546	88.19	21.18	16,677	19,113	67,192	87.25	28.45	42.00
Cayey	2,677	2,899	15,634	92.34	18.54	3,851	4,365	17,681	88.22	24.69	50.57
Ciales	973	1,040	6,047	93.56	17.20	1,264	1,413	6,487	89.46	21.78	35.87
Cidra	1,706	1,854	13,204	92.02	14.04	2,738	3,152	15,135	86.87	20.83	70.01
Comerío	1,059	1,135	6,311	93.30	17.98	1,322	1,467	7,097	90.12	20.67	29.25
Corozal	1,590	1,703	11,264	93.36	15.12	2,205	2,463	12,446	89.52	19.79	44.63
Dorado	1,612	1,807	10,887	89.21	16.60	2,528	2,902	13,342	87.11	21.75	60.60
Florida	558	614	3,962	90.88	15.50	859	963	4,494	89.20	21.43	56.84
Guánica	1,431	1,551	7,291	92.26	21.27	1,793	1,967	7,223	91.15	27.23	26.82
Guayanilla	1,099	1,184	7,209	92.82	16.42	1,530	1,676	7,503	91.29	22.34	41.55
Guaynabo	6,518	7,231	34,068	90.14	21.23	9,675	10,905	37,402	88.72	29.16	50.81
Hatillo	1,897	2,023	12,685	93.77	15.95	3,142	3,495	15,386	89.90	22.72	72.76
Hormigueros	1,036	1,141	5,820	90.80	19.60	1,732	1,942	6,821	89.19	28.47	70.20
Isabela	2,612	2,807	14,970	93.05	18.75	3,956	4,347	17,072	91.01	25.46	54.86
Juana Díaz	2,198	2,384	14,954	92.20	15.94	3,340	3,775	17,252	88.48	21.88	58.35
Lajas	1,652	1,820	9,007	90.77	20.21	2,328	2,596	9,670	89.68	26.85	42.64

Municipio	Censo 2000					Censo 2010					Porcentaje de Cambio 2000-2010 Hogares No en Familia
	Jefe de Hogar vive Solo	Hogares No en Familia	Total Hogares	% Jefe Fam. Vive solo	% Hogares No en Familia	Jefe de Hogar vive Solo	Hogares No en Familia	Total Hogares	% Jefe Fa. Vive solo	% Hogares No en Familia	
Lares	1,702	1,819	10,974	93.57	16.58	2,397	2,634	11,154	91.00	23.61	44.80
Loíza	1,280	1,407	9,597	90.97	14.66	1,987	2,193	10,130	90.61	21.65	55.86
Manatí	2,729	2,944	15,266	92.70	19.28	3,781	4,208	16,309	89.85	25.80	42.93
Mayagüez	7,538	9,541	34,742	79.01	27.46	10,423	12,998	35,805	80.19	36.30	36.23
Moca	1,846	1,975	12,712	93.47	15.54	2,833	3,111	14,360	91.06	21.66	57.52
Morovis	1,094	1,186	8,801	92.24	13.48	1,882	2,093	10,859	89.92	19.27	76.48
Peñuelas	1,060	1,138	7,698	93.15	14.78	1,346	1,513	7,863	88.96	19.24	32.95
Ponce	11,454	12,382	59,607	92.51	20.77	14,974	16,588	60,049	90.27	27.62	33.97
Quebradillas	1,366	1,470	8,280	92.93	17.75	1,962	2,151	9,442	91.21	22.78	46.33
San German	2,687	2,930	12,809	91.71	22.87	3,595	4,025	13,542	89.32	29.72	37.37
San Juan	45,524	51,818	163,462	87.85	31.70	56,159	64,393	165,316	87.21	38.95	24.27
San Sebastián	2,480	2,682	14,970	92.47	17.92	3,538	3,882	16,047	91.14	24.19	44.74
Toa Alta	2,157	2,409	19,420	89.54	12.40	3,622	4,170	24,515	86.86	17.01	73.10
Toa Baja	4,882	5,418	30,453	90.11	17.79	7,339	8,400	32,617	87.37	25.75	55.04
Utuado	1,907	2,055	11,207	92.80	18.34	2,556	2,840	11,885	90.00	23.90	38.20
Vega Alta	1,828	1,992	11,894	91.77	16.75	2,880	3,228	13,925	89.22	23.18	62.05
Vega Baja	3,006	3,324	19,758	90.43	16.82	4,542	5,073	21,335	89.53	23.78	52.62
Villalba	1,063	1,108	7,722	95.94	14.35	1,500	1,645	8,373	91.19	19.65	48.47
Yauco	2,525	2,706	15,012	93.31	18.03	3,335	3,665	15,138	91.00	24.21	35.44
Total Carso	181,319	201,756	955,633	89.87	21.11	251,977	285,521	1,029,648	88.25	27.73	41.52
Puerto Rico	232,560	257,245	1,261,325	90.40	20.39	327,560	370,214	1,376,531	88.48	26.89	43.91
% de PR	77.97	78.43	75.76			76.93	77.12	74.80			

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo. Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico 2006-2010 (Estimados).

JEFE DE HOGAR MUJER

A partir del Censo de 1970, los Censos Decenales incluyen la categoría de jefe de hogar mujer sin esposo presente en la composición del hogar. Con el aumento en los divorcios en la Isla este grupo poblacional cobra relevancia. Los hogares “capitaneados” por una mujer incluyen aquellos hogares donde la mujer está a cargo de los hijos, de sus padres o de ambos, donde posiblemente el ingreso del hogar proviene mayormente del trabajo remunerado del jefe de hogar o de ayudas gubernamentales.

Los Censos 2000 y 2010, reflejan la tendencia de aumento en el número de hogares a cargo de un jefe mujer. En el Área del Carso esta categoría representó el 22.83% en la última década siendo levemente mayor a la registrada por Puerto Rico (22.62%). La contribución de Jefe de Familia Mujer con respecto a Puerto Rico fue de 64.44% en el Censo 2000 y 75.48% en el Censo 2010.

Al observar los datos por municipio para el 2010, Loiza (29.62%) se destaca como el municipio con la mayor proporción de hogares con jefe mujer con respecto al total donde uno 1 de cada cuatro 4 hogares estaba a cargo de un jefe mujer sin esposo presente, seguido por Ponce (25.27%), Bayamón (24.92%), San Juan (24.89%), Carolina (24.89%) y Toa Baja (24.78%). Los municipios con la menor proporción de hogares con jefe mujer fueron Moca (17.72%), Lares (18.06%) y San Sebastián (18.63%). Los municipios que mayor incremento presentaron de la década del 2000-2010 fueron Peñuelas (18.98%) y Quebradillas (18.63%) y el municipio de Dorado disminuyó (-1.44%).

Gráfica 7. Distribución Porcentual de Hogares con Jefe Mujer en el Área del Carso, Censo 2010

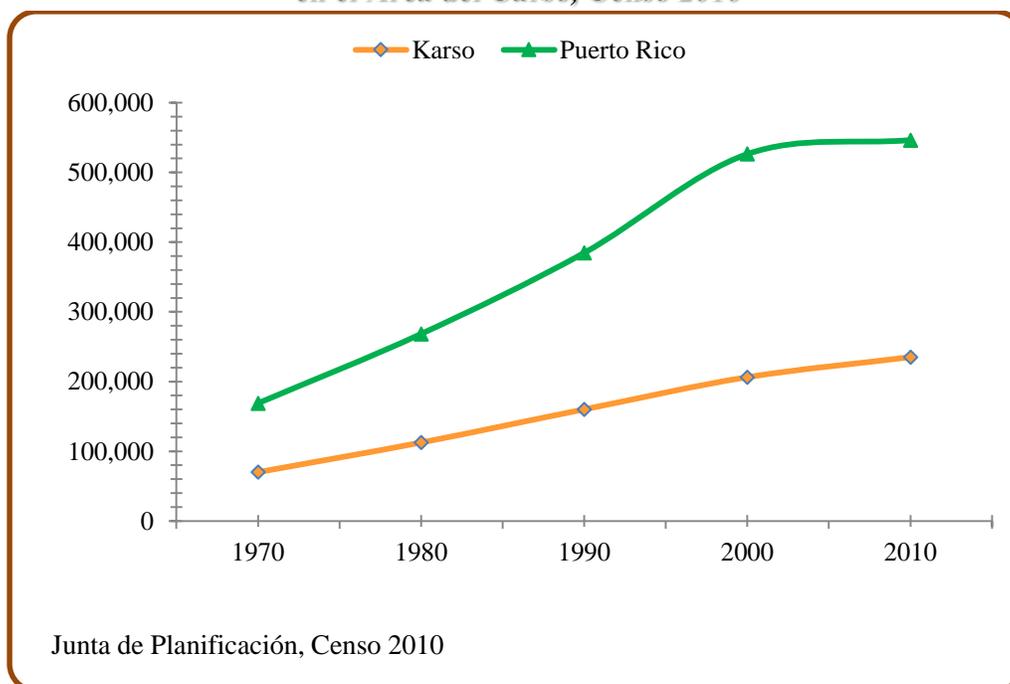


Tabla 22. Hogares con Jefe Mujer, Área del Carso, Censos 2000 y 2010

Municipio	1970	1980	1990	2000	2010	Por ciento del Total de Hogares					% cambio 00-10
						1970	1980	1990	2000	2010	
Aguadilla	1,715	2,503	3,474	4,503	5,174	13.68	16.31	19.09	20.39	21.97	7.75%
Aguas Buenas	524	758	1,136	1,697	2,070	13.46	13.51	16.01	18.37	20.62	12.26%
Arecibo	2,835	4,113	5,592	7,038	7,907	15.11	16.81	19.14	20.55	21.62	5.18%
Barceloneta	708	881	1,237	1,640	2,153	13.87	16.80	19.31	21.84	23.49	7.55%
Barranquitas	579	663	1,016	1,655	2,198	14.68	12.93	14.93	19.10	21.57	12.90%
Bayamón	4,177	8,150	12,657	16,462	19,149	11.53	15.73	19.24	22.34	24.92	11.57%
Cabo Rojo	948	1,564	2,136	2,876	3,704	13.50	15.08	16.50	16.80	18.69	11.23%
Caguas	3,000	5,570	8,360	10,744	12,808	13.46	17.46	20.85	22.89	24.04	5.03%
Camuy	647	881	1,338	1,996	2,474	13.88	13.43	15.67	17.42	19.40	11.36%
Canóvanas		1,173	1,835	2,862	3,673	N.a.	14.54	17.81	21.29	22.15	4.08%
Carolina	2,942	7,756	11,738	14,938	16,726	11.37	16.94	21.55	23.51	24.89	5.89%
Cayey	1,363	1,794	2,646	3,245	3,749	16.00	16.76	19.25	20.76	21.20	2.16%
Ciales	391	497	736	1,042	1,271	12.59	12.49	14.91	17.23	19.59	13.70%
Cidra	666	937	1,507	2,415	3,133	14.19	13.53	15.43	18.29	20.70	13.18%
Comerío	505	693	990	1,258	1,671	13.41	15.37	17.31	19.93	23.55	18.12%
Corozal	624	913	1,451	2,014	2,590	12.54	13.15	16.15	17.88	20.81	16.39%
Dorado	539	967	1,510	2,228	2,691	13.61	14.54	17.23	20.46	20.17	-1.44%
Florida		285	479	816	1,069	N.a.	14.34	18.32	20.60	23.79	15.50%
Guánica	532	849	1,151	1,533	1,593	14.33	16.49	19.36	21.03	22.05	4.89%
Guayanilla	506	855	1,075	1,565	1,714	12.80	15.70	17.77	21.71	22.84	5.23%
Guaynabo	1,469	3,181	5,062	6,880	7,563	9.49	14.24	17.54	20.19	20.22	0.13%
Hatillo	699	1,133	1,649	2,336	3,219	13.56	14.75	16.89	18.42	20.92	13.61%
Hormigueros	318	546	828	1,086	1,473	11.42	13.75	17.33	18.66	21.60	15.73%
Isabela	1,096	1,581	2,094	2,817	3,271	15.30	15.84	17.86	18.82	19.16	1.82%
Juana Díaz	1,168	1,723	2,337	3,175	3,996	15.25	16.42	19.46	21.23	23.16	9.09%
Lajas	608	916	1,213	1,722	1,969	14.36	14.93	16.68	19.12	20.36	6.50%
Lares	776	960	1,299	1,869	2,014	14.26	14.39	15.70	17.03	18.06	6.02%
Loíza	1,149	1,037	1,825	2,675	3,001	13.79	20.99	24.00	27.87	29.62	6.28%
Manatí	1,183	1,755	2,502	3,334	3,797	15.62	17.17	21.04	21.84	23.28	6.60%
Mayagüez	3,438	4,885	6,436	7,293	7,723	15.9	17.6	20.3	21.0	21.57	2.75%
Moca	520	798	1,291	2,033	2,545	11.19	10.92	13.99	15.99	17.72	10.82%
Morovis	466	604	993	1,598	2,219	12.66	12.30	14.98	18.16	20.43	12.54%
Peñuelas	434	651	1,004	1,500	1,823	13.55	14.38	17.14	19.49	23.18	18.98%
Ponce	5,398	8,812	11,808	14,294	15,175	14.9	17.8	21.8	24.0	25.27	5.38%
Quebradillas	459	663	961	1,406	1,902	13.45	13.12	15.48	16.98	20.14	18.63%
San German	1,043	1,413	1,972	2,481	2,795	14.94	15.54	18.22	19.37	20.64	6.56%
San Juan	19,338	27,895	35,817	40,536	41,148	16.13	20.33	23.78	24.80	24.89	0.37%
San Sebastián	928	1,228	1,756	2,531	2,990	12.92	12.67	14.82	16.91	18.63	10.21%
Toa Alta	480	1,094	1,987	3,596	5,212	11.75	13.54	16.24	18.52	21.26	14.82%
Toa Baja	1,172	3,193	5,190	6,881	8,083	10.93	15.49	19.88	22.60	24.78	9.67%
Utua	1,177	1,369	1,745	2,181	2,478	15.73	15.52	17.41	19.46	20.85	7.14%
Vega Alta	654	1,171	1,929	2,679	3,208	13.03	16.14	19.79	22.52	23.04	2.28%
Vega Baja	1,210	1,887	3,018	4,289	4,895	14.90	15.14	18.70	21.71	22.94	5.69%
Villalba	475	714	996	1,447	1,810	13.90	15.62	17.06	18.74	21.62	15.36%
Yauco	1,141	1,531	2,346	3,114	3,229	15.09	15.73	19.34	20.74	21.33	2.83%
Total Carso	70,000	112,542	160,122	206,280	235,055	14.17	16.75	19.82	21.59	22.83	5.76%
Puerto Rico	98,843	155,806	224,500	320,097	311,397	15.63	17.96	21.28	25.38	22.62	-10.86%
% Carso en PR	70.82	72.23	71.32	64.44	75.48						

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo. Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico 2006-2010 (Estimados).

FAMILIAS BAJO EL NIVEL DE POBREZA

La definición y medida oficial de la pobreza en Puerto Rico es la que determina el Gobierno Federal de los Estados Unidos. Esta se basa en un ingreso mínimo necesario para satisfacer las necesidades básicas como alimento, vivienda, vestimenta, etc. El ingreso mínimo necesario se determina utilizando como base el costo de un plan de alimentación adecuada y económica. El Negociado del Censo Federal utiliza esta definición para clasificar personas, hogares y familias en condición de pobreza. Para esto se diseñan unos límites de ingreso compuestos por un grupo de 48 umbrales que toman en consideración el tamaño del hogar, el número de miembros menores de 18 años y la edad del jefe del hogar. Las personas y hogares se clasifican bajo el nivel de pobreza si su ingreso total es menor al límite del umbral correspondiente (para el año 2000 este umbral fue de \$17,029 dólares para una familia de cuatro miembros). Los umbrales de pobreza se adaptan anualmente respondiendo al costo de vida; no así a las diferencias en el costo de vida que pueda haber entre regiones, estados o territorios.

Los datos de condición de pobreza en Puerto Rico, según la definición oficial, se presentan a partir de 1970 en los informes censales. De acuerdo con esta definición, más de la mitad de la población de Puerto Rico ha estado y aún continúa bajo el nivel de pobreza. La proporción de familias bajo nivel de pobreza en en la Isla ha sido de 59.60%, 58.0%, 55.30% y 32.78% para los años 1970, 1980, 1990 y 2000, respectivamente. Esta proporción en Puerto Rico es aproximadamente cinco veces más alta que la de los Estados Unidos para el año 2000 (9.2%). Aunque la proporción de familias bajo el nivel de pobreza se ha ido reduciendo gradualmente, la misma presenta todavía unos valores sumamente altos para los municipios de la Isla.

Gráfica 8. Familias Bajo Nivel de Pobreza en el Carso y Puerto Rico, Censos 1970-2000

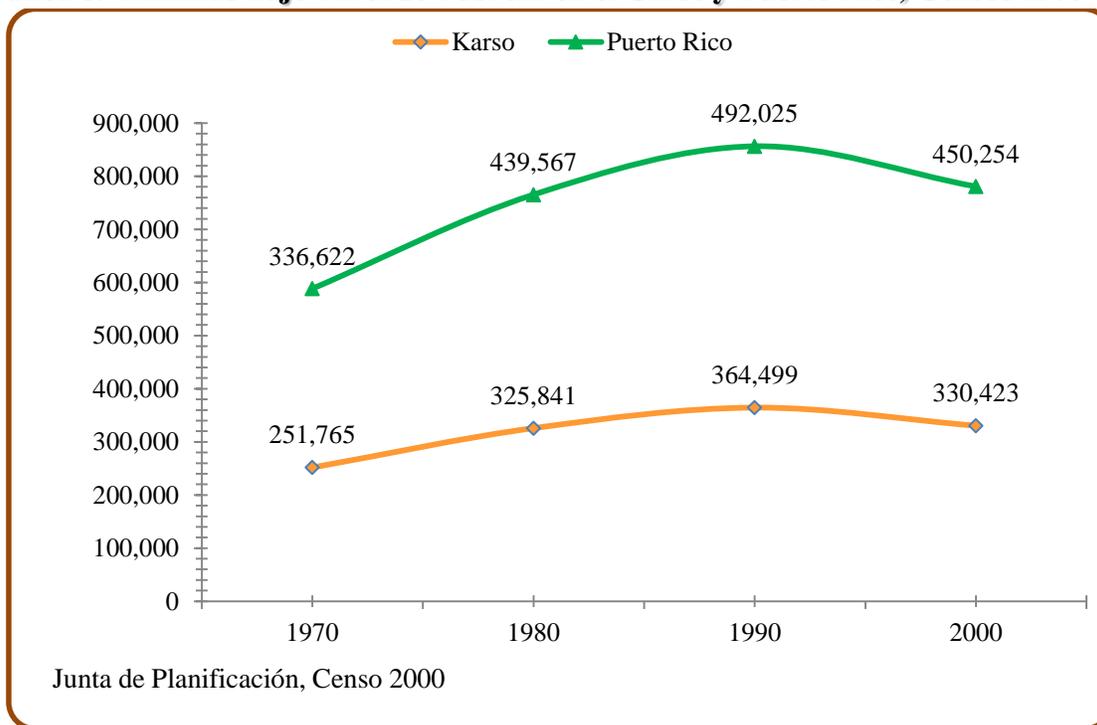


Tabla 23. Familias Bajo el Nivel de Pobreza, Puerto Rico y Área del Carso Censos de 1970 al 2000

Municipio	Censo 1970			Censo 1980			Censo 1990			Censo 2000			Encuesta ¹ Comunidad Por ciento
	Familias Pobres	Número Familias	Por ciento	Familias Pobres	Número Familias	Por ciento	Familias Pobres	Número Familias	Por ciento	Familias Pobres	Número Familias	Por ciento	
Aguadilla	6,862	11,323	60.60	8,372	13,268	63.10	9,566	15,306	62.50	8,910	17,294	51.52	49
Aguas Buenas	2,552	3,525	72.40	3,698	5,150	71.80	3,792	6,247	60.70	3,831	7,692	49.80	50
Arecibo	11,091	16,554	67.00	13,537	21,352	63.40	14,779	24,348	60.70	12,973	27,253	47.60	44
Barceloneta	3,315	4,432	74.80	2,992	4,668	64.10	3,348	5,435	61.60	3,140	6,087	51.59	46
Barranquitas	2,878	3,476	82.80	3,753	4,727	79.40	4,413	6,155	71.70	4,382	7,443	58.87	54
Bayamón	13,691	34,399	39.80	20,246	47,526	42.60	23,153	57,595	40.20	19,163	60,216	31.82	30
Cabo Rojo	4,074	6,027	67.60	5,518	8,914	61.90	6,128	10,547	58.10	5,609	13,131	42.72	45
Caguas	10,499	20,466	51.30	14,659	28,464	51.50	17,046	34,930	48.80	14,816	38,358	38.63	34
Camuy	3,174	4,226	75.10	4,079	5,920	68.90	4,745	7,461	63.60	4,615	9,608	48.03	48
Canóvanas				4,738	7,392	64.10	5,318	8,863	60.00	5,643	11,255	50.14	38
Carolina	8,456	24,725	34.20	16,788	41,147	40.80	17,822	45,933	38.80	15,450	50,315	30.71	27
Cayey	5,115	7,467	68.50	6,631	9,624	68.90	6,597	11,533	57.20	6,055	12,787	47.35	38
Ciales	2,098	2,835	74.00	2,409	3,558	67.70	3,026	4,317	70.10	2,928	5,051	57.97	56
Cidra	3,170	4,272	74.20	4,743	6,324	75.00	5,077	8,784	57.80	5,043	11,416	44.17	37
Comerío	2,953	3,558	83.00	3,333	4,095	81.40	3,649	4,951	73.70	3,079	5,219	59.00	54
Corozal	3,418	4,644	73.60	4,727	6,396	73.90	5,524	8,064	68.50	5,237	9,562	54.77	52
Dorado	2,306	3,499	65.90	3,654	6,050	60.40	4,018	7,742	51.90	3,637	9,117	39.89	30
Florida				1,276	1,828	69.80	1,476	2,303	64.10	1,843	3,399	54.22	50
Guánica	2,228	3,116	71.50	3,120	4,419	70.60	3,568	4,901	72.80	3,445	5,748	59.93	59
Guayanilla	2,317	3,463	66.90	3,299	4,760	69.30	3,368	5,142	65.50	3,311	6,031	54.90	52
Guaynabo	5,935	14,547	40.80	7,871	19,876	39.60	9,152	24,536	37.30	7,633	26,970	28.30	25
Hatillo	3,506	4,619	75.90	5,062	6,953	72.80	5,288	8,474	62.40	5,587	10,646	52.48	49
Hormigueros	1,288	2,463	52.30	1,497	3,506	42.70	1,988	4,176	47.60	1,572	4,731	33.23	28
Isabela	4,965	6,516	76.20	6,156	8,782	70.10	6,726	10,145	66.30	6,382	12,203	52.30	54
Juana Díaz	4,865	6,729	72.30	6,356	9,041	70.30	7,170	10,331	69.40	6,601	12,558	52.56	48
Lajas	2,430	3,638	66.80	3,263	5,340	61.10	3,742	6,094	61.40	3,824	7,253	52.72	52
Lares	4,161	4,983	83.50	4,658	5,837	79.80	5,266	7,107	74.10	5,698	9,218	61.81	58
Loíza	5,103	7,697	66.30	3,169	4,573	69.30	4,327	6,825	63.40	4,672	8,218	56.85	42
Manatí	4,652	6,684	69.60	5,246	8,892	59.00	6,234	10,055	62.00	5,928	12,442	47.65	42

Municipio	Censo 1970			Censo 1980			Censo 1990			Censo 2000			Encuesta ¹ Comunidad Por ciento
	Familias Pobres	Número Familias	Por ciento	Familias Pobres	Número Familias	Por ciento	Familias Pobres	Número Familias	Por ciento	Familias Pobres	Número Familias	Por ciento	
Mayagüez	10,974	18,953	57.9	12,334	23,272	53.0	13,655	25,147	54.3	11,598	25,260	45.9	47
Moca	3,555	4,252	83.60	4,946	6,465	76.50	5,359	8,283	64.70	6,026	10,790	55.85	54
Peñuelas	2,116	2,755	76.80	3,010	4,057	74.20	3,517	5,187	67.80	3,711	6,610	56.14	55
Ponce	18,636	32,242	57.8	25,103	25,103	58.1	26,855	45,672	58.8	22,792	47,596	47.9	54
Quebradillas	2,303	3,129	73.60	2,961	4,459	66.40	3,443	5,388	63.90	3,525	6,881	51.23	45
San German	4,038	5,912	68.30	4,565	7,817	58.40	5,009	8,834	56.70	4,484	9,987	44.90	57
San Juan	44,521	103,058	43.20	47,338	109,326	43.30	50,821	113,440	44.80	41,529	112,295	36.98	46
San Sebastián	5,068	6,383	79.40	6,072	8,613	70.50	6,966	10,274	67.80	6,670	12,291	54.27	35
Toa Alta	2,795	3,829	73.00	4,623	7,481	61.80	5,930	11,084	53.50	6,294	17,047	36.92	56
Toa Baja	5,091	9,905	51.40	9,274	18,773	49.40	10,939	22,981	47.60	9,390	25,211	37.25	37
Utua	5,781	6,801	85.00	5,944	7,831	75.90	6,269	8,611	72.80	5,524	9,161	60.30	34
Vega Alta	3,124	4,621	67.60	4,076	6,532	62.40	5,275	8,662	60.90	4,721	9,963	47.39	55
Vega Baja	5,020	7,415	67.70	6,517	11,159	58.40	8,138	14,153	57.50	7,764	16,501	47.05	46
Villalba	2,674	3,187	83.90	3,289	4,055	81.10	3,827	5,293	72.30	3,798	6,627	57.31	47
Yauco	5,077	6,806	74.60	6,077	8,487	71.60	7,077	10,500	67.40	6,536	12,411	52.66	53
Total Carso	250,602	442,488	56.63	324,445	584,451	55.51	363,590	677,736	53.65	329,631	757,502	43.52	-
Puerto Rico	336,622	564,802	59.60	439,567	757,874	58.00	492,025	889,738	55.30	450,254	1,373,532	32.78	-

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo. * Se constiuyeron después de 1970. Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico 2006-2010 (Estimados). 1 Los datos de la Encuesta de la Comunidad se refieren al porcentaje de familias bajo nivel de pobreza en los pasdos 12 meses, son datos estimados y tiene un margen de error de 2-6%.

VIVIENDA

El problema de la vivienda en Puerto Rico ha sido siempre un asunto prioritario. Este se entiende como variable fundamental para el logro de una mayor calidad de vida, pues está relacionado a aspectos sociales, económicos y geo-físicos. En los últimos 40 años, los cambios demográficos han sido dramáticos. Se ha modificado la composición familiar, la estructura de edad y las tasas de crecimiento poblacional. Estos cambios junto al empleo, el ingreso familiar y las tasas de natalidad, mortalidad y migración entre otros, inciden sobre la demanda de vivienda a corto, mediano y largo plazo. Es importante señalar que en la provisión de viviendas es necesario armonizar las cifras de necesidad de vivienda con las de demanda efectiva por vivienda. Esta última incorpora la habilidad y capacidad de una familia para asumir una hipoteca por niveles de ingreso, precio de la vivienda y costo del financiamiento.

Gráfica 9. Unidades de Vivienda, Área del Carso Censos 1970-2010

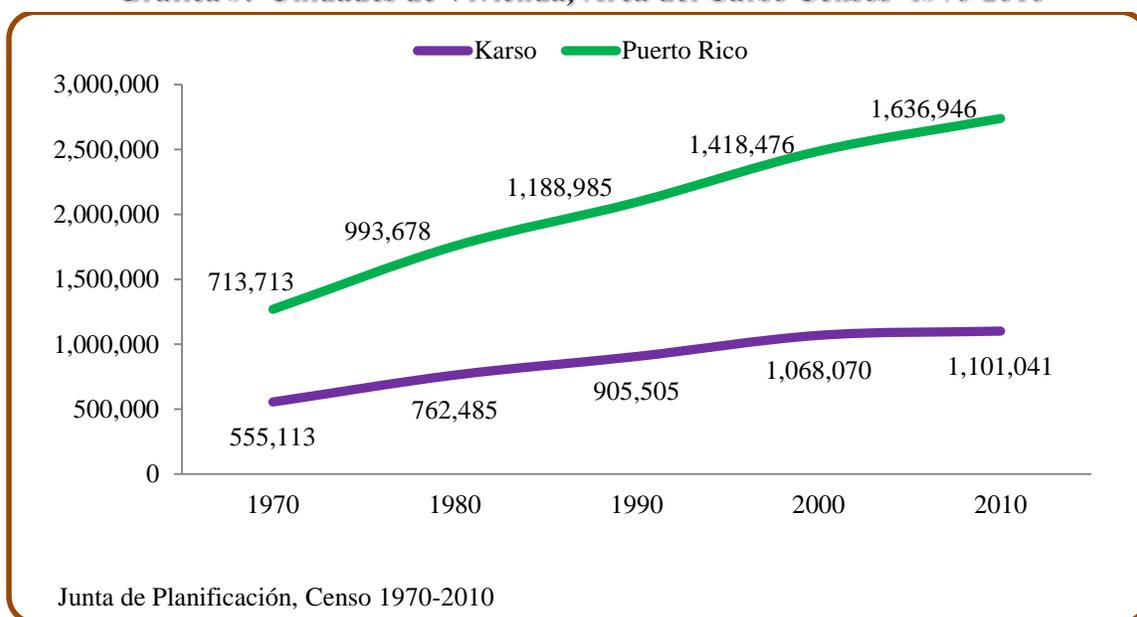


Tabla 24. Unidades de Vivienda, Área del Carso, Censos de 1970 al 2010

Municipio	1970	1980	1990	2000	2010	Cambio porcentual	
						1980-10	2000-10
Aguadilla	14,169	17,429	20,761	24,882	28,430	63.12	14.26
Aguas Buenas	4,484	6,625	8,038	10,412	11,490	73.43	10.35
Arecibo	21,103	27,436	32,458	38,974	43,253	57.65	10.98
Barceloneta	5,789	6,080	7,221	8,375	10,693	75.87	27.68
Barranquitas	4,524	5,733	7,622	9,740	11,404	98.92	17.08
Bayamón	39,566	56,137	70,689	79,476	86,060	53.30	8.28
Cabo Rojo	8,272	12,657	16,645	23,182	30,206	138.65	30.30
Caguas	24,904	35,266	43,293	50,568	60,371	71.19	19.39
Camuy	5,289	7,562	9,665	12,520	14,431	90.84	15.26
Canóvanas*		9,341	11,614	15,071	19,474	108.48	29.22
Carolina	29,525	53,029	61,903	71,347	79,842	50.56	11.91
Cayey	9,393	12,345	15,385	17,782	20,935	69.58	17.73
Ciales	3,640	4,646	5,727	6,886	7,734	66.47	12.31
Cidra	5,089	7,906	10,693	14,267	17,103	116.33	19.88
Comerio	4,401	5,227	6,338	7,311	8,091	54.79	10.67
Corozal	5,628	7,949	9,941	12,386	13,999	76.11	13.02
Dorado	4,415	8,201	10,499	13,067	16,687	103.48	27.70
Florida*		2,291	2,903	4,387	5,137	124.23	17.10
Guánica	4,462	6,310	7,563	8,849	9,666	53.19	9.23
Guaynilla	4,598	6,090	6,922	8,147	8,725	43.27	7.09
Guaynabo	16,870	24,387	31,452	36,826	42,012	72.27	14.08
Hatillo	5,898	8,478	10,815	13,929	17,365	104.82	24.67
Hormigueros	3,105	4,463	5,271	6,423	7,783	74.39	21.17
Isabela	8,211	11,445	13,497	17,166	21,267	85.82	23.89
Juana Díaz	8,604	11,774	13,496	16,490	20,019	70.03	21.40
Lajas	5,060	7,439	8,865	10,947	12,397	66.65	13.25
Lares	6,363	7,801	9,324	12,060	12,956	66.08	7.43
Loíza	9,350	5,645	8,310	10,927	12,689	124.78	16.13
Manatí	8,713	11,703	13,337	17,113	19,260	64.57	12.55
Mayagüez	23,908	31,806	35,948	39,364	42,825	34.64	8.79
Moca	5,569	7,994	10,454	14,253	16,800	110.16	17.87
Morovis	4,095	5,456	7,371	9,462	12,381	126.92	30.85
Peñuelas	3,553	5,299	6,821	8,735	9,220	74.00	5.55
Ponce	39,587	55,078	60,212	66,471	69,630	26.42	4.75
Quebradillas	3,855	5,616	7,105	9,095	10,754	91.49	18.24
San German	7,946	10,473	12,409	14,335	15,920	52.01	11.06
San Juan	133,589	156,086	167,979	182,101	199,915	28.08	9.78
San Sebastián	8,354	10,931	13,536	16,682	18,695	71.03	12.07
Toa Alta	4,538	9,058	13,376	21,075	27,006	198.15	28.14
Toa Baja	12,482	22,736	28,008	33,473	36,546	60.74	9.18
Utua	8,625	10,213	11,812	12,471	14,192	38.96	13.80
Vega Alta	5,788	8,525	11,161	13,526	17,002	99.44	25.70
Vega Baja	9,398	14,771	18,318	21,990	25,401	71.97	15.51
Villalba	3,781	5,471	6,666	8,465	9,710	77.48	14.71
Yauco	8,620	11,577	14,082	17,062	18,020	55.65	5.61
Total Carso	555,113	762,485	905,505	1,068,070	1,101,041	44.40	3.09
Puerto Rico	713,713	993,678	1,188,985	1,418,476	1,636,946	64.74	15.40
% de PR	68.88	67.99	68.07	67.84	67.26		

Censo 1970 al 2010 y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo. * Se constuyeron después de 1970. Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico, 2006-2010 (Estimados).

Gráfica 10. Vivienda en el Carso

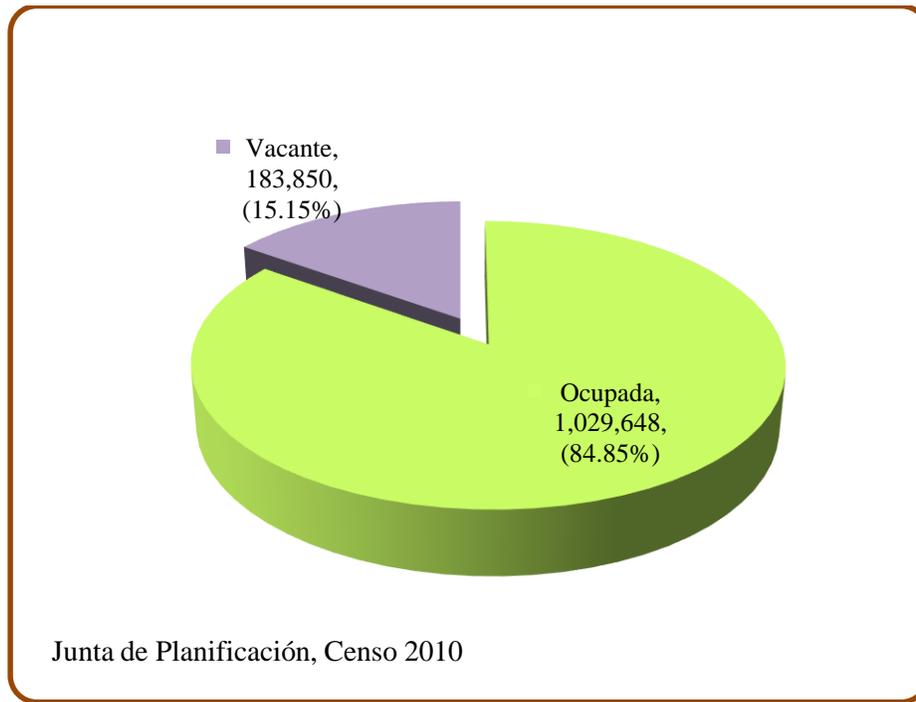


Tabla 25. Unidades de Vivienda Ocupada y Vacante: Puerto Rico y Área del Carso, Censos de 2000 y 2010

Municipio	Censo 2000					Censo 2010				
	Ocupada	Vacante	TOTAL Vivienda	% Ocupada	% Vacante	Ocupada	Vacante	Total Vivienda	% Ocupada	% Vacante
Aguadilla	22,087	2,795	24,882	88.77	11.23	23,552	4,878	28,430	82.84	17.16
Aguas Buenas	9,240	1,172	10,412	88.74	11.26	10,040	1,450	11,490	87.38	12.62
Arecibo	34,245	4,729	38,974	87.87	12.13	36,579	6,674	43,253	84.57	15.43
Barceloneta	7,508	867	8,375	89.65	10.35	9,165	1,528	10,693	85.71	14.29
Barranquitas	8,663	1,077	9,740	88.94	11.06	10,191	1,213	11,404	89.36	10.64
Bayamón	73,693	5,783	79,476	92.72	7.28	76,834	9,226	86,060	89.28	10.72
Cabo Rojo	17,114	6,068	23,182	73.82	26.18	19,816	10,390	30,206	65.60	34.40
Caguas	46,937	3,631	50,568	92.82	7.18	53,273	7,098	60,371	88.24	11.76
Camuy	11,457	1,063	12,520	91.51	8.49	12,752	1,679	14,431	88.37	11.63
Canóvanas*	13,446	1,625	15,071	89.22	10.78	16,579	2,895	19,474	85.13	14.87
Carolina	63,546	7,801	71,347	89.07	10.93	67,192	12,650	79,842	84.16	15.84
Cayey	15,634	2,148	17,782	87.92	12.08	17,681	3,254	20,935	84.46	15.54
Ciales	6,047	839	6,886	87.82	12.18	6,487	1,249	7,734	83.88	16.15
Cidra	13,204	1,063	14,267	92.55	7.45	15,135	1,968	17,103	88.49	11.51
Comerío	6,311	1,000	7,311	86.32	13.68	7,097	994	8,091	87.71	12.29
Corozal	11,264	1,122	12,386	90.94	9.06	12,446	1,553	13,999	88.91	11.09
Dorado	10,887	2,180	13,067	83.32	16.68	13,342	3,345	16,687	79.95	20.05
Florida*	3,962	425	4,387	90.31	9.69	4,494	643	5,137	87.48	12.52
Guánica	7,291	1,558	8,849	82.39	17.61	7,223	2,443	9,666	74.73	25.27
Guayanilla	7,209	938	8,147	88.49	11.51	7,503	1,222	8,725	85.99	14.01
Guaynabo	34,068	2,758	36,826	92.51	7.49	37,402	4,610	42,012	89.03	10.97
Hatillo	12,685	1,244	13,929	91.07	8.93	15,386	1,979	17,365	88.60	11.40
Hormigueros	5,820	603	6,423	90.61	9.39	6,821	962	7,783	87.64	12.36
Isabela	14,970	2,196	17,166	87.21	12.79	17,072	4,195	21,267	80.27	19.73
Juana Díaz	14,954	1,536	16,490	90.69	9.31	17,252	2,767	20,019	86.18	13.82
Lajas	9,007	1,940	10,947	82.28	17.72	9,670	2,727	12,397	78.00	22.00
Lares	10,974	1,086	12,060	91.00	9.00	11,154	1,802	12,956	86.09	13.91
Loíza	9,597	1,330	10,927	87.83	12.17	10,130	2,559	12,689	79.83	20.17
Manatí	15,266	1,847	17,113	89.21	10.79	16,309	2,951	19,260	84.68	15.32
Moca	12,712	1,541	14,253	89.19	10.81	14,360	2,440	16,800	85.48	14.52
Morovis	8,801	661	9,462	93.01	6.99	10,859	1,522	12,381	87.71	12.29

Municipio	Censo 2000					Censo 2010				
	Ocupada	Vacante	TOTAL Vivienda	% Ocupada	% Vacante	Ocupada	Vacante	Total Vivienda	% Ocupada	% Vacante
Peñuelas	7,698	1,037	8,735	88.13	11.87	7,863	1,357	9,220	85.28	14.72
Quebradillas	8,280	815	9,095	91.04	8.96	9,442	1,312	10,754	87.80	12.20
San German	12,809	1,526	14,335	89.35	10.65	13,542	2,378	15,920	85.06	14.94
San Juan	163,462	18,639	182,101	89.76	10.24	165,316	34,599	199,915	82.69	17.31
San Sebastián	14,970	1,712	16,682	89.74	10.26	16,047	2,648	18,695	85.84	14.16
Toa Alta	19,420	1,655	21,075	92.15	7.85	24,515	2,491	27,006	90.78	9.22
Toa Baja	30,453	3,020	33,473	90.98	9.02	32,617	3,929	36,546	89.25	10.75
Utua	11,207	1,264	12,471	89.86	10.14	11,885	2,307	14,192	83.74	16.26
Vega Alta	11,894	1,632	13,526	87.93	12.07	13,925	3,077	17,002	81.90	18.10
Vega Baja	19,758	2,232	21,990	89.85	10.15	21,335	4,066	25,401	83.99	16.01
Villalba	7,722	743	8,465	91.22	8.78	8,373	1,337	9,710	86.23	13.77
Yauco	15,012	2,050	17,062	87.98	12.02	15,138	2,882	18,020	84.01	15.99
Total Carso	955,633	112,437	1,068,070	89.47	10.53	1,029,648	183,850	1,213,496	84.85	15.15
Puerto Rico	1,261,325	157,151	1,418,476	88.92	11.08	1,376,531	260,415	1,636,946	84.09	15.91
% Carso de Puerto Rico	75.76	71.55	75.30			74.80	70.60	74.13		

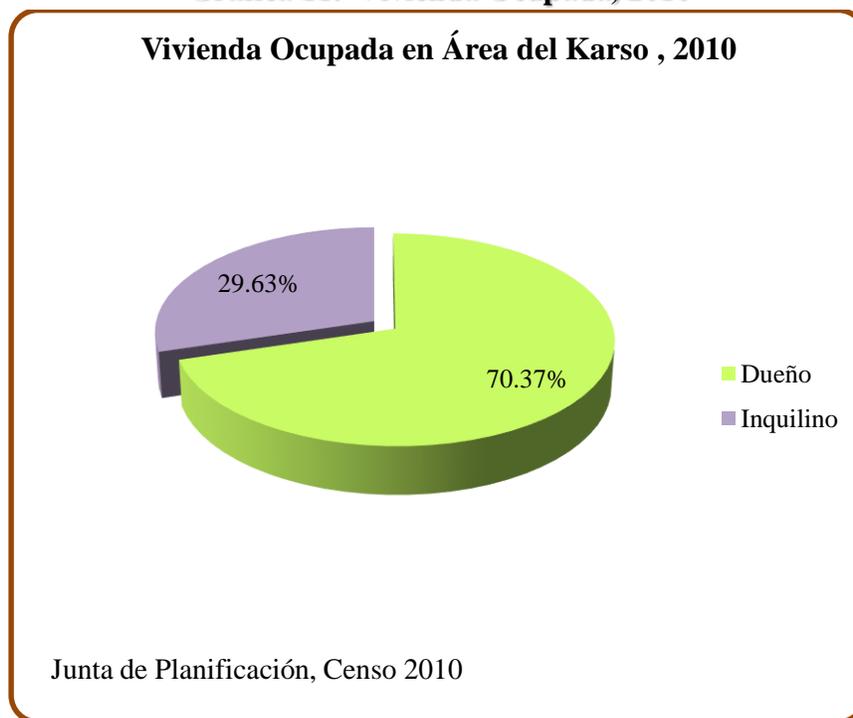
Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo. * Se constuyeron después de 1970. . Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico 2006-2010 (Estimados).

VIVIENDAS OCUPADAS

Las unidades de vivienda ocupada se clasifican en dos tipos: ocupada por el dueño (vivienda propia) y ocupada por inquilino (vivienda rentada). El número de unidades de vivienda ocupada por dueños de el Área del Carso aumentó de 684,162 en el Censo 2000 a 724,515 según el Censo 2010. Esto representa un aumento de 5.47% para esta década. La vivienda ocupada por el dueño en el área del Carso representa el 70.37% del total de vivienda ocupada en el Carso en el 2010. Estos valores representan el 74.38% del total de vivienda ocupada por dueño respecto a Puerto Rico según el Censo 2000 y se disminuye en el Censo 2010 (67.02%).

Los municipios de Toa Alta (84.37) y Loíza (84.26%) se mantiene con la mayor proporción de vivienda propia en el censo del 2000 y para el 2010 fueron Toa Alta (83.06%), Loíza (82.40%) y Canóvanas (82.25%). El Municipio de San Juan (54.59%) es la que tiene el menor porcentaje de vivienda ocupada por el dueño.

Gráfica 11. Vivienda Ocupada, 2010



En relación a la vivienda ocupada por inquilino o rentada, se registró una disminución de -12.46 puntos porcentuales de 79.48% a 67.02% entre los Censos 2000 y 2010 respectivamente, al comparar la proporción que representa el Área del Carso con respecto a Puerto Rico. La proporción de vivienda rentada en el 2010 de el Área del Carso es ligeramente mayor que para Puerto Rico (29.63% vs 34.06%). Los municipios con mayor porcentaje de viviendas rentadas son San Juan (45.41%), Mayagüez (42.66%) y Aguadilla (34.06%) y los de menor porcentaje son Toa Alta (16.97%), Loíza (17.60%) y Canóvanas (17.75%)

Tabla 26. Unidades de Vivienda Ocupada, Área del Carso, Censos de 2000 y 2010

Municipio	Censo 2000					Censo 2010				
	Dueño	Inquilino	Total	% Dueño	% Renta	Dueño	Inquilino	Total	% Dueño	% Renta
Aguadilla	14,683	7,404	22,087	66.48	33.52	15,531	8,021	23,552	65.94	34.06%
Aguas Buenas	6,790	2,450	9,240	73.48	26.52	7,384	2,656	10,040	73.55	26.45%
Arecibo	25,716	8,529	34,245	75.09	24.91	27,447	9,132	36,579	75.03	24.97%
Barceloneta	5,969	1,539	7,508	79.50	20.50	7,181	1,984	9,165	78.35	21.65%
Barranquitas	6,168	2,495	8,663	71.20	28.80	7,075	3,116	10,191	69.42	30.58%
Bayamón	54,018	19,675	73,693	73.30	26.70	54,124	22,710	76,834	70.44	29.56%
Cabo Rojo	13,574	3,540	17,114	79.32	20.68	15,407	4,409	19,816	77.75	22.25%
Caguas	34,469	12,468	46,937	73.44	26.56	38,051	15,222	53,273	71.43	28.57%
Camuy	9,044	2,413	11,457	78.94	21.06	10,074	2,678	12,752	79.00	21.00%
Canóvanas	11,137	2,309	13,446	82.83	17.17	13,637	2,942	16,579	82.25	17.75%
Carolina	46,399	17,147	63,546	73.02	26.98	48,416	18,776	67,192	72.06	27.94%
Cayey	10,883	4,751	15,634	69.61	30.39	12,471	5,210	17,681	70.53	29.47%
Ciales	4,554	1,493	6,047	75.31	24.69	4,720	1,767	6,487	72.76	27.24%
Cidra	10,037	3,167	13,204	76.01	23.99	11,543	3,592	15,135	76.27	23.73%
Comerío	4,788	1,523	6,311	75.87	24.13	5,051	2,046	7,097	71.17	28.83%
Corozal	8,758	2,506	11,264	77.75	22.25	9,568	2,878	12,446	76.88	23.12%
Dorado	8,925	1,962	10,887	81.98	18.02	10,669	2,673	13,342	79.97	20.03%
Florida	3,092	870	3,962	78.04	21.96	3,456	1,038	4,494	76.90	23.10%
Guánica	5,518	1,773	7,291	75.68	24.32	5,456	1,767	7,223	75.54	24.46%
Guayanilla	5,825	1,384	7,209	80.80	19.20	5,717	1,786	7,503	76.20	23.80%
Guaynabo	26,223	7,845	34,068	76.97	23.03	28,868	8,534	37,402	77.18	22.82%
Hatillo	9,882	2,803	12,685	77.90	22.10	11,758	3,628	15,386	76.42	23.58%
Hormigueros	4,670	1,150	5,820	80.24	19.76	5,067	1,754	6,821	74.29	25.71%
Isabela	11,418	3,552	14,970	76.27	23.73	12,878	4,194	17,072	75.43	24.57%
Juana Díaz	12,015	2,939	14,954	80.35	19.65	13,379	3,873	17,252	77.55	22.45%
Lajas	7,092	1,915	9,007	78.74	21.26	7,460	2,210	9,670	77.15	22.85%
Lares	8,047	2,927	10,974	73.33	26.67	7,651	3,503	11,154	68.59	31.41%
Loíza	8,086	1,511	9,597	84.26	15.74	8,347	1,783	10,130	82.40	17.60%
Manatí	11,241	4,025	15,266	73.63	26.37	11,733	4,576	16,309	71.94	28.06%

Municipio	Censo 2000					Censo 2010				
	Dueño	Inquilino	Total	% Dueño	% Renta	Dueño	Inquilino	Total	% Dueño	% Renta
Mayagüez	20,907	13,835	34,742	60.18	39.82	20,531	15,274	35,805	57.34	42.66%
Moca	9,919	2,793	12,712	78.03	21.97	10,956	3,404	14,360	76.30	23.70%
Morovis	6,968	1,833	8,801	79.17	20.83	8,384	2,475	10,859	77.21	22.79%
Peñuelas	6,250	1,448	7,698	81.19	18.81	6,196	1,667	7,863	78.80	21.20%
Ponce	41,561	18,046	59,607	69.73	30.27	41,277	18,772	60,049	68.74	31.26%
Quebradillas	6,122	2,158	8,280	73.94	26.06	6,800	2,642	9,442	72.02	27.98%
Sabana Grande	6,999	1,866	8,865	78.95	21.05	7,186	2,186	9,372	76.68	23.32%
San German	9,562	3,247	12,809	74.65	25.35	9,713	3,829	13,542	71.73	28.27%
San Juan	90,934	72,528	163,462	55.63	44.37	90,239	75,077	165,316	54.59	45.41%
San Sebastián	11,278	3,692	14,970	75.34	24.66	11,638	4,409	16,047	72.52	27.48%
Toa Alta	16,384	3,036	19,420	84.37	15.63	20,356	4,159	24,515	83.03	16.97%
Toa Baja	24,069	6,384	30,453	79.04	20.96	24,820	7,797	32,617	76.10	23.90%
Utua	8,016	3,191	11,207	71.53	28.47	8,135	3,750	11,885	68.45	31.55%
Vega Alta	9,533	2,361	11,894	80.15	19.85	10,784	3,141	13,925	77.44	22.56%
Vega Baja	15,846	3,912	19,758	80.20	19.80	16,486	4,849	21,335	77.27	22.73%
Villalba	6,240	1,482	7,722	80.81	19.19	6,582	1,791	8,373	78.61	21.39%
Yauco	11,552	3,460	15,012	76.95	23.05	11,499	3,639	15,138	75.96	24.04%
Total Carso	684,162	271,471	955,633	71.59	28.41	724,515	305,133	1,029,648	70.37	29.63%
Puerto Rico	919,769	341,556	1,261,325	72.92	27.08	228,232	118,056	346,288	65.94	34.06%
% de PR	74.38	79.48	75.76			67.02	67.02	67.02		

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo. Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico 2006-2010 (Estimados).
* Se constiuyeron después de 1970

VIVIENDAS VACANTES

Las viviendas desocupadas o vacantes se clasifican en las categorías de: para alquiler, para la venta solamente, alquilada no ocupada, venta no ocupada, renta o venta pero no ocupada a la fecha del censo, para uso estacional, recreativo u ocasional y otro tipo de vacante. Según el Censo 2010, el Área del Carso registró los mayores porcentajes de viviendas vacantes en las categorías de otras (40.36%) para uso recreativo (19.62%) y para renta (18.82%) los menores porcentajes fueron las disponibles para Renta No Ocupada (1.68%) y Venta No Ocupada (3.28%).

El total de vivienda disponible para la renta y venta en el área del Carso el Censo 2010 alcanzó 185,355 lo que en cierta manera puede ser una subutilización de terrenos, específicamente, de infraestructura de vivienda en el área que en la mayoría de los casos esta apta para ser ocupada y pasaría entonces a ser vivienda ocupada (hogares). Dentro de las viviendas desocupadas se encuentran las desocupadas para uso estacional, recreativo u ocasional, pero en toda la Isla existen áreas turísticas que sirven de albergue para este tipo de vivienda.

Los datos del Censo 2010 presentan cambios a través de los municipios que componen el área del Carso. Los municipios que el mayor número de viviendas vacantes en todas las categorías, totalizando 34,599 (San Sebastián), 12,650 (Cayey) y 9,226 (Cabo Rojo). Los Municipios con mayor cantidad de viviendas vacantes para uso recreativo fueron Caguas (6,463) y Cayey (3,113).

Gráfica 12. Vivienda Vacante en el Karso 2010

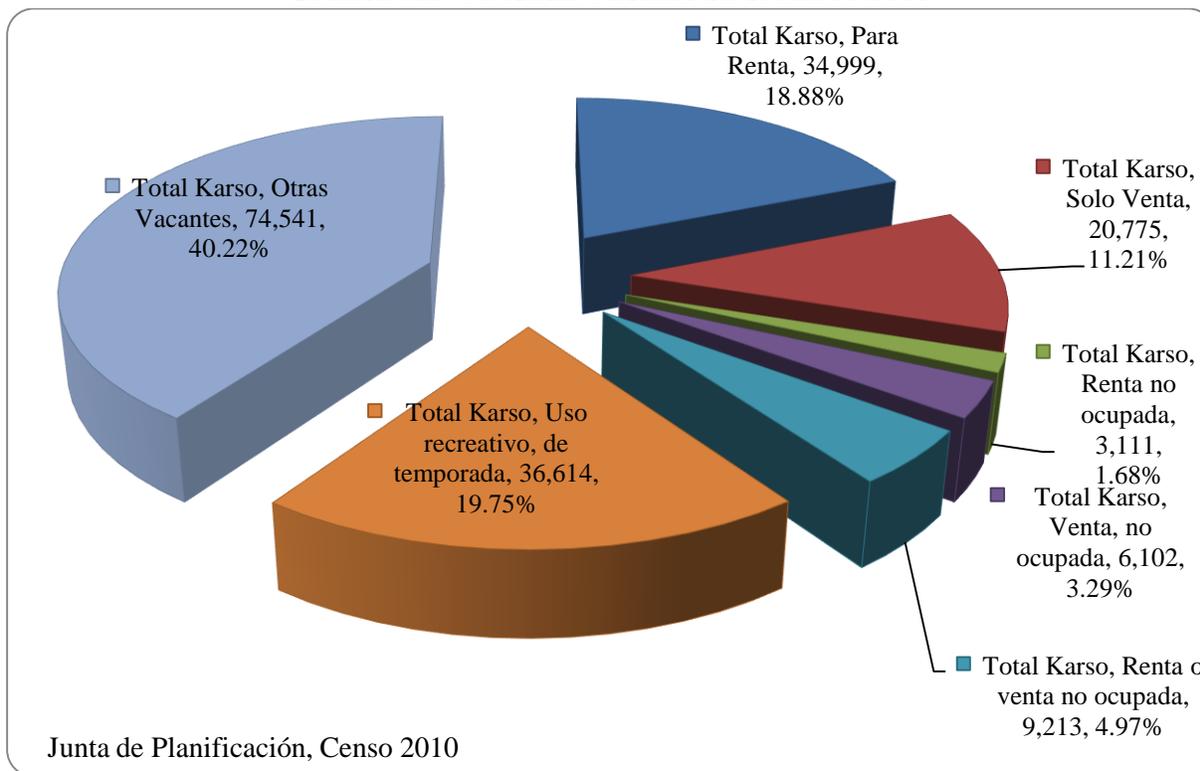


Tabla 27. Clasificación de la Vivienda Vacante, Puerto Rico y Área del Carso, Censos de 2000 y 2010

Municipio	Total Vacante	Para Renta	% renta	Solo Venta	% solo venta	Renta no ocupada	% Renta no ocupada	Venta, no ocupada	% Venta, no ocupada	Renta o venta no ocupada	% Renta o venta no ocupada	Uso recreativo, de temporada	% Uso recreativo, de temporada	Otras Vacantes	% Otras Vacantes
Aguadilla	4,878	1,014	20.79	413	8.47	63	1.29	199	4.08	262	5.37	982	20.13	1,945	39.87
Aguas Buenas	1,450	302	20.83	72	4.97	49	3.38	29	2.00	78	5.38	270	18.62	650	44.83
Arecibo	6,674	1,254	18.79	791	11.85	87	1.30	282	4.23	369	5.53	736	11.03	3,155	47.27
Barceloneta	1,528	207	13.55	270	17.67	11	0.72	59	3.86	70	4.58	167	10.93	744	48.69
Barranquitas	1,213	218	17.97	113	9.32	26	2.14	21	1.73	47	3.87	338	27.86	450	37.10
Bayamón	9,226	2,296	24.89	1,229	13.32	213	2.31	318	3.45	531	5.76	742	8.04	3,897	42.24
Cabo Rojo	10,390	713	6.86	1,017	9.79	42	0.40	181	1.74	223	2.15	6,463	62.20	1,751	16.85
Caguas	7,098	1,504	21.19	1,275	17.96	146	2.06	277	3.90	423	5.96	766	10.79	2,707	38.14
Camuy	1,679	308	18.34	134	7.98	39	2.32	38	2.26	77	4.59	392	23.35	691	41.16
Canóvanas	2,895	286	9.88	467	16.13	91	3.14	120	4.15	211	7.29	390	13.47	1,330	45.94
Carolina	12,650	3,056	24.16	1,212	9.58	323	2.55	324	2.56	647	5.11	3,113	24.61	3,975	31.42
Cayey	3,254	453	13.92	474	14.57	45	1.38	80	2.46	125	3.84	644	19.79	1,433	44.04
Ciales	1,249	179	14.33	63	5.04	37	2.96	13	1.04	50	4.00	262	20.98	645	51.64
Cidra	1,968	354	17.99	186	9.45	41	2.08	80	4.07	121	6.15	388	19.72	798	40.55
Comerío	994	84	8.45	36	3.62	9	0.91	13	1.31	22	2.21	115	11.57	715	71.93
Corozal	1,553	241	15.52	99	6.37	20	1.29	21	1.35	41	2.64	312	20.09	819	52.74
Dorado	3,345	371	11.09	420	12.56	42	1.26	119	3.56	161	4.81	1,131	33.81	1,101	32.91
Florida	643	106	16.49	62	9.64	6	0.93	26	4.04	32	4.98	61	9.49	350	54.43
Guánica	2,443	246	10.07	124	5.08	13	0.53	39	1.60	52	2.13	618	25.30	1,351	55.30
Guayanilla	1,222	160	13.09	60	4.91	18	1.47	45	3.68	63	5.16	329	26.92	547	44.76
Guaynabo	4,610	766	16.6	849	18.4	81	1.76	208	4.51	289	6.27	544	11.80	1,873	40.63

Borrador Anejos Plan Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC), 2013

Municipio	Total Vacante	Para Renta	% renta	Solo Venta	% solo venta	Renta no ocupada	% Renta no ocupada	Venta, no ocupada	% Venta, no ocupada	Renta o venta no ocupada	% Renta o venta no ocupada	Uso recreativo, de temporada	% Uso recreativo, de temporada	Otras Vacantes	% Otras Vacantes
			2		2										
Hatillo	1,979	249	12.58	158	7.98	25	1.26	84	4.24	109	5.51	279	14.10	1,075	54.32
Hormigueros	962	163	16.94	81	8.42	23	2.39	27	2.81	50	5.20	150	15.59	468	48.65
Isabela	4,195	592	14.11	535	12.75	54	1.29	306	7.29	360	8.58	1,476	35.18	872	20.79
Juana Díaz	2,767	222	8.02	364	13.16	36	1.30	261	9.43	297	10.73	430	15.54	1,157	41.81
Lajas	2,727	147	5.39	150	5.50	13	0.48	60	2.20	73	2.68	1,316	48.26	968	35.50
Lares	1,802	257	14.26	131	7.27	20	1.11	35	1.94	55	3.05	438	24.31	866	48.06
Loíza	2,559	473	18.48	121	4.73	31	1.21	93	3.63	124	4.85	725	28.33	992	46.58
Manatí	2,951	742	25.14	375	12.71	66	2.24	166	5.63	232	7.86	410	13.89	960	40.39
Mayagüez	7,020	1,227	17.48	733	10.44	134	1.91	265	3.77	399	5.68	711	10.13	3,950	56.27
Moca	2,951	742	25.14	375	12.71	66	2.24	166	5.63	232	7.86	410	13.89	960	40.39
Morovis	2,951	742	25.14	375	12.71	66	2.24	166	5.63	232	7.86	410	13.89	960	32.53
Peñuelas	2,440	378	15.49	136	5.57	33	1.35	56	2.30	89	3.65	554	22.70	1,194	48.93
Ponce	9,581	1,708	17.83	1,128	11.77	185	1.93	291	3.04	476	4.97	1,077	11.24	4,716	49.22
Quebradillas	1,522	279	18.33	153	10.05	9	0.59	21	1.38	30	1.97	272	17.87	758	49.80
Sabana Grande	1,357	138	10.17	137	10.10	13	0.96	26	1.92	39	2.87	234	17.24	770	56.74
San German	1,312	190	14.48	185	14.10	29	2.21	80	6.10	109	8.31	394	30.03	325	24.77
San Juan	2,378	260	10.93	186	7.82	19	0.80	44	1.85	63	2.65	415	17.45	1,391	58.49
San Sebastián	34,599	9,408	27.19	4,290	12.40	591	1.71	917	2.65	1,508	4.36	3,965	11.46	13,920	40.23
Santa Isabel	2,648	311	11.74	278	10.50	26	0.98	56	2.11	82	3.10	747	28.21	1,148	43.35
Toa Alta	2,491	354	14.21	404	16.22	37	1.49	139	5.58	176	7.07	324	13.01	1,057	42.43

Municipio	Total Vacante	Para Renta	% renta	Solo Venta	% solo venta	Renta no ocupada	% Renta no ocupada	Venta, no ocupada	% Venta, no ocupada	Renta o venta no ocupada	% Renta o venta no ocupada	Uso recreativo, de temporada	% Uso recreativo, de temporada	Otras Vacantes	% Otras Vacantes
Toa Baja	3,929	900	22.91	380	9.67	88	2.24	141	3.59	229	5.83	366	9.32	1,825	46.45
Utuaado	2,307	642	27.83	177	7.67	56	2.43	33	1.43	89	3.86	672	29.13	638	27.65
Vega Alta	3,077	423	13.75	401	13.03	38	1.23	67	2.18	105	3.41	947	30.78	1,096	35.62
Vega Baja	4,066	590	14.51	419	10.30	46	1.13	109	2.68	155	3.81	964	23.71	1,783	43.85
Villalba	1,337	171	12.79	43	3.22	31	2.32	66	4.94	97	7.26	315	23.56	614	45.92
Yauco	2,882	291	10.10	363	12.60	48	1.67	90	3.12	138	4.79	516	17.90	1,436	49.83
Total Carso	185,355	34,999	18.88	20,775	11.21	3,111	1.68	6,102	3.29	9,213	4.97	36,614	19.75	74,541	40.22
Puerto Rico	285,771	46,380	16.23	30,422	10.65	4,333	1.52	8,770	3.07	13,103	4.59	65,408	22.89	117,355	41.07
% de Puerto Rico	64.86	75.46		68.29		71.80		69.58		70.31		55.98		63.52	

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo. Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico 2006-2010 (Estimados).

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

El Departamento de la Vivienda, la Autoridad para el Financiamiento de la Vivienda de Puerto Rico, subsidiaria del Banco Gubernamental de Fomento para Puerto Rico (AFV), tienen la encomienda de atender los asuntos pertinentes al desarrollo de viviendas en Puerto Rico. En el caso del Departamento de la Vivienda, éste es responsable de propiciar el desarrollo de una vivienda adecuada en un ambiente seguro, social y económico que permita atender el déficit de vivienda existente en los sectores más necesitados de la población. Por su parte, la Autoridad para el Financiamiento de la Vivienda, impulsa el desarrollo y establece alternativas de financiamiento y subsidios para estas familias. Para ello se deberá:

- Auspiciar el desarrollo de vivienda de interés social, por parte del sector privado, para la venta. Esta meta se logrará a través del Programa de Nueva Vivienda y sus componentes de Nueva Construcción y Solares Turnkey, entre otros.
- Dar mantenimiento físico a las comunidades rurales mediante los programas de Rehabilitación en su Sitio, Mejoras Físicas y Vivienda a Bajo Costo de la Administración de Mejoras y Desarrollo de Viviendas.
- Promover la revitalización de los Centros Urbanos mediante la implantación de la Ley 212 del 29 de agosto de 2002 conocida como Ley Para la Revitalización de Centros Urbanos.
- Aumentar la disponibilidad de viviendas para familias de ingresos moderados a ingresos bajos mediante el Programa HOME, Nuevo Hogar Seguro, entre otros.

El Programa HOME administrado por la Autoridad para el Financiamiento de la Vivienda tiene como meta aumentar la disponibilidad de viviendas para familias de ingresos moderados a ingresos bajos, mediante la rehabilitación y construcción de unidades. Además ofrece ayuda financiera a familias para la adquisición de viviendas. Las actividades que se pueden realizar bajo este programa son las siguientes: a) Nueva construcción por el dueño, b) Rehabilitación por el dueño, c) Rehabilitación o nueva construcción de unidades de vivienda para alquiler, d) CHODOS (Community Based Housing Development Organizations), e) Desarrollo de unidades para la venta.

Tabla 28. Proyectos de Infraestructura de Vivienda de Interés Social (2004-2012)

Municipio	Total de Proyectos	Unidades Viviendas Nuevas	Unidades Viviendas Rehabilitadas	Inversión (en miles)	Empleos Generados (Directos e Indirectos)
Aguadilla	13	794	180	\$86,238.03	1,940
Aguas Buenas	10	382	204	\$12,543,759.08	985
Arecibo	18	2,783	644	\$289,112.17	6,505
Barceloneta	8	1,131	52	\$100,458.13	2,260
Barranquitas	3	201	0	\$22,252.11	501
Bayamón	10	1,525	96	\$221,583.62	4,529
Cabo Rojo	11	894	0	\$95,868.49	2,157
Caguas	10	956	254	\$127,359.98	2,866
Camuy	2	125	0	\$11,200.00	252
Canóvanas	1	4	124	\$16,898.14	380
Carolina	24	1,601	660	\$249,094.76	5,218
Cayey	7	789	340	\$125,354.93	2,820
Ciales	4	211	35	\$24,993.40	562
Cidra	4	457	135	\$63,484.47	1,428
Comerío	4	35	24	\$5,069.36	114
Corozal	3	299	0	\$28,410.00	639
Culebra	2	34	0	\$7,528.17	169
Dorado	5	641	20	\$72,799.88	1,638
Florida	1	72	0	\$11,895.65	0

Municipio	Total de Proyectos	Unidades Viviendas Nuevas	Unidades Viviendas Rehabilitadas	Inversión (en miles)	Empleos Generados (Directos e Indirectos)
Guánica	8	662	281	\$79,263.37	1,783
Guayanilla	2	64	32	\$6,628.73	149
Guaynabo	8	896	0	\$106,059.36	2,386
Hatillo	5	373	0	\$36,186.01	814
Hormigueros	8	94	37	\$12,623.55	284
Isabela	8	600	26	\$54,563.43	1,228
Juana Díaz	10	1,339	45	\$119,205.00	2,682
Lajas	16	1,002	137	\$2,850,066.23	2,251
Lares	5	454	0	\$47,557.69	1,070
Loíza	5	683	0	\$74,523.59	1,677
Manatí	4	266	9	\$29,747.69	669
Mayagüez	15	1897	1354	\$469,120.00	10,555
Moca	5	1,006	0	\$94,950.00	2,136
Morovis	3	647	0	\$58,330.00	1,312
Peñuelas	4	676	18	\$66,453.58	1,495
Ponce	45	4,448	1,939	\$ 8,411,667.84	12,667
Quebradillas	4	430	19	\$39,256.37	883
San German	8	1,358	101	\$135,446.00	3,048
San Juan	39	2,873	3,067	\$649,595.93	13,569
San Sebastián	9	373	15	\$34,738.33	734
Toa Alta	7	885	70	\$97,715.19	2,199
Utua	4	344	0	\$32,336.94	728
Vega Alta	0	-	-	-	-
Vega Baja	7	1,396	0	\$131,900.25	2,968
Villalba	10	403	321	\$51,039.39	1,148
Yauco	12	786	280	\$96,662.03	2,175
Total Carso	391	36,889	10,519	\$47,888,996.85	105,577
Total Puerto Rico	628	69,506	12,138	\$66,210,293.01	178,313
% Carso de PR	62.26%	53.07%	86.66%	72.33%	59.21%

Departamento de la Vivienda, Secretaría de Planificación, 2010; ND: Datos no disponibles, no provistos.

INDICADORES DE BIENESTAR SOCIAL

El bienestar social se le llama al conjunto de factores que participan en la calidad de vida de las personas y que hacen que su existencia posea todos aquellos elementos que dé lugar a la tranquilidad y satisfacción humana. Es una condición no observable directamente, sino que es a partir de formulaciones como se comprende y se puede comparar de un tiempo o espacio a otro. Aun así, el bienestar, como concepto abstracto que es, posee una importante carga de subjetividad propia al individuo, aunque también aparece correlacionado con algunos factores económicos. El bien social no implica un colectivismo, donde todos son, teóricamente, dueños de todo pero la propiedad, posesión y uso se transforman en una abstracción para el pueblo, el bien común.

El bienestar social se refiere a las políticas gubernamentales destinadas a ofrecer soluciones a los problemas de criminalidad, mortalidad, natalidad, deserción escolar, analfabetismo, entre otros. Estos constituyen la base del desarrollo económico de cualquier país; por lo que éstos indicadores representan un continuo reto para los países en desarrollo. Los indicadores se muestran por tasas. Una tasa relaciona un evento de la población expuesta al mismo. Como por ejemplo, cuando se interesa eliminar 3 puntos decimales, las tasas se multiplican por 1,000.

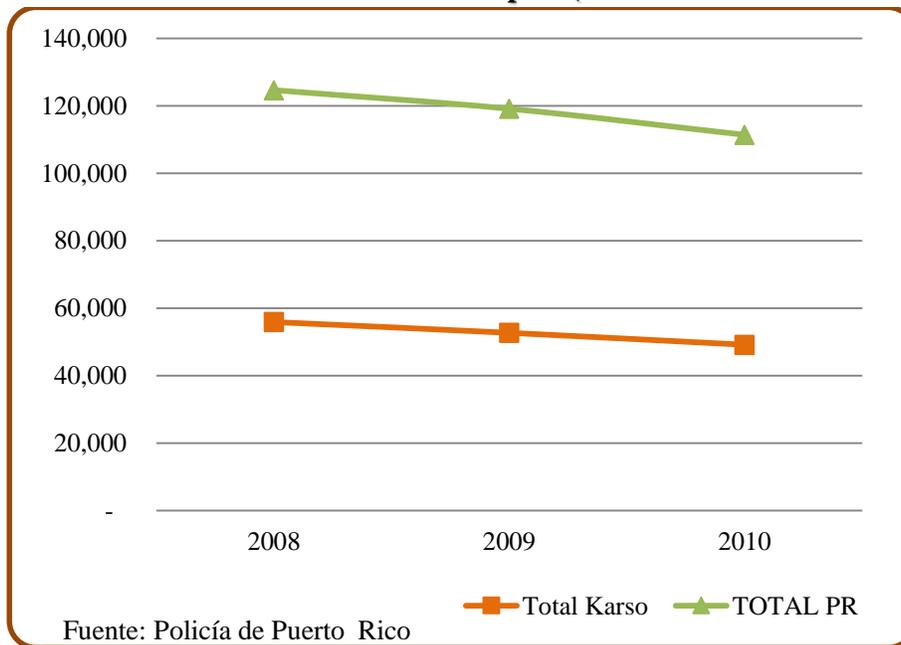
CRIMINALIDAD

El área de seguridad pública es una de las prioridades del Programa de Gobierno de Puerto Rico. La criminalidad es un problema social que afecta a todos sin distinción de estratas sociales. Con relación a la criminalidad o la violencia, en los últimos años Puerto Rico ha venido confrontando problemas con la seguridad de nuestros ciudadanos. El quebrantamiento del orden público, la violencia, el maltrato, el trasiego de drogas y armas ilícitas, entre otros; lo que constituyen indicadores de la dificultad para vivir en paz y en armonía. Incidentes ocurridos en pequeños pueblos de áreas rurales han demostrado que la delincuencia, la inseguridad y la violencia desmedida no son un problema exclusivo de la vida en las grandes áreas urbanas.

Las causas para cometer delitos son multifactoriales, las mismas están ligadas al cuadro general de deterioro social, al crecimiento de la pobreza y la desigualdad en oportunidades. Afrontar estos factores requiere de unas estrategias de parte de la sociedad como invertir en el aumento de oportunidades ocupacionales para los jóvenes, crear espacios para los que están fuera del mercado de trabajo y del sistema educativo; y expandir las posibilidades de acceso a actividades culturales y deportivas, que ayuden a desarrollar políticas sistemáticas de protección a la familia y fortalezcan la educación pública.

Los delitos Tipo I (asesinatos, robos, hurto de autos, delitos de violencia, entre otros) del Área del Carso muestran una tendecia similiar a la de Puerto Rico durante los años 2008 al 2010. Según las estadísticas de la Policía de Puerto Rico, para este período, el el Área del Carso, hubo una disminución en el total de Delitos Tipo I de 55,887 a 49,158 delitos que representa un -13.69% aproximadamente 4 puntos porcentuales por debajo de lo obtenido para Puerto Rico (-10.44%). 28 de los municipios que conforman el Carso (62%) disminuyeron sus delitos

Gráfica 13. Delitos Tipo I (2008-2010)



Tipo I y 17 (38%) los incrementaron. En los municipios que mayor disminución porcentual tuvieron en este período fueron Villalba (-157.81%), Lares (63.82%), Vega Baja (48.51%), Loíza (45.05%) y Toa

Alta (44.92%). Los municipios que incrementaron su porcentaje de cambio en criminalidad para este período fueron Comerío (48.24%), Cayey (40.28%), Quebradillas (27.78% y Hatillo (25.10%).

Para el año 2010 la tasa de criminalidad reportada para Puerto Rico fue de 16.7 siendo mayor a la del área del Carso que fue de 14.6, los municipios que sobrepasaron la tasa de Puerto Rico y el Carso fueron Bayamón (34.9), Mayagüez (28.2), San Juan (25.1), Cayey (23.7), Utuado (22.2), Ponce (20.1), Guaynabo (19.5), Carolina (18.4), Barranquitas (18.1) y Lares (17.1), el municipio con menor tasa de criminalidad fue Villalba (4.9).

Tabla 29. Delitos Tipo I en los Municipios del Carso 2008-2010

Municipio	2008	2009	2010	% Cambio 2008-2010	Tasa 2010*
Aguadilla	865	887	956	9.52%	15.7
Aguas Buenas	344	284	278	-23.74%	9.7
Arecibo	1,035	957	1,344	22.99%	13.9
Barceloneta	277	291	364	23.90%	14.7
Barranquitas	504	616	550	8.36%	18.1
Bayamón	7,928	7,389	7,260	-9.20%	34.9
Cabo Rojo	418	337	474	11.81%	9.3
Caguas	2,740	2,500	2,361	-16.05%	16.5
Camuy	264	273	265	0.38%	7.5
Canóvanas	672	746	612	-9.80%	12.8
Carolina	4,223	4,035	3,252	-29.86%	18.4
Cayey	682	1,085	1,142	40.28%	23.7
Ciales	224	269	274	18.25%	14.6
Cidra	411	368	359	-14.48%	8.3
Comerío	191	355	369	48.24%	17.8
Corozal	469	404	502	6.57%	13.5
Dorado	793	668	623	-27.29%	16.3
Florida	125	135	162	22.84%	12.8
Guánica	173	192	164	-5.49%	8.4
Guayanilla	270	227	211	-27.96%	9.8
Guaynabo	2,111	2,035	1,911	-10.47%	19.5
Hatillo	367	377	490	25.10%	11.7
Hormigueros	223	260	222	-0.45%	12.9
Isabela	395	334	417	5.28%	9.1
Juana Díaz	694	605	501	-38.52%	9.9
Lajas	194	170	164	-18.29%	6.4
Lares	652	531	398	-63.82%	12.9
Loiza	747	791	515	-45.05%	17.1
Manatí	613	588	663	7.54%	15.0
Mayagüez	2,879	2,587	2,511	28.2	-14.66
Moca	302	259	232	-30.17%	5.8
Morovis	305	283	286	-6.64%	8.8
Peñuelas	305	242	225	-35.56%	9.3
Ponce	3,636	3,822	3,412	20.1	-6.57%
Quebradillas	156	224	216	27.78%	8.3
San German	187	183	222	15.77%	6.2
San Juan	12,666	11,534	9,929	-27.57%	25.1
San Sebastián	581	665	471	-23.35%	11.1
Toa Alta	884	658	610	-44.92%	8.2
Toa Baja	1,676	1,566	1,497	-11.96%	16.7
Utuado	967	666	737	-31.21%	22.2

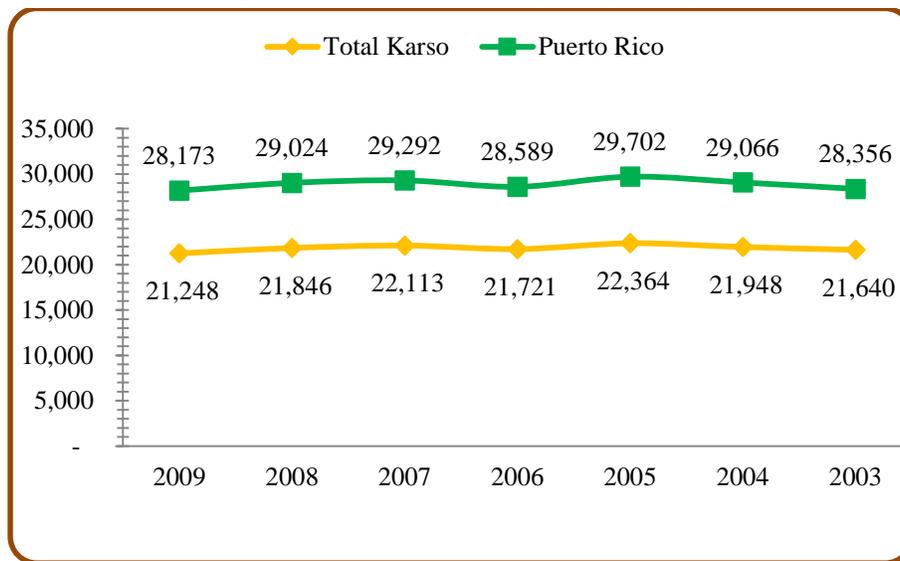
Vega Alta	711	643	562	-26.51%	14.1
Vega Baja	1,197	875	806	-48.51%	13.5
Villalba	330	255	128	-157.81%	4.9
Yauco	501	520	511	1.96%	12.2
Total Carso	55,887	52,691	49,158	14.6	-13.69%
TOTAL PR	68,738	66,429	62,238	-10.44%	16.7
% Carso de PR	81.30%	79.32%	78.98%		

Fuente: Policía de Puerto Rico, Estadísticas Delitos Tipo I por Municipio, 2008-2010
 * Fuente: Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Subprograma de Análisis Social, Modelos y Proyecciones.

MORTALIDAD Y NATALIDAD

Los municipios del área del Carso al igual que Puerto Rico muestran una disminución del total de mortalidad de 2007-2009. Para el 2009 el área del Carso reportó 19,010 defunciones que representa el 67.48% del total de Puerto Rico. Los municipios con mayor cantidad de defunciones en el 2009 fueron: San Juan (3,563), Bayamón (1,736) y Carolina (1,346).

Gráfica 14. Mortalidad 2003-2008



Los municipios del área del Carso al igual que Puerto Rico muestran una disminución del total de Natalidad de 2007-2009. Para el 2009 el área del Carso reportó 29,171 nacimientos que representa el 66.18% del total de Puerto Rico. Los municipios con mayor cantidad de Nacimientos en el 2009 fueron: Sen Juan (4,395), Bayamón (2,477) y Carolina (1,962).

Gráfica 15. Natalidad 2003-2009

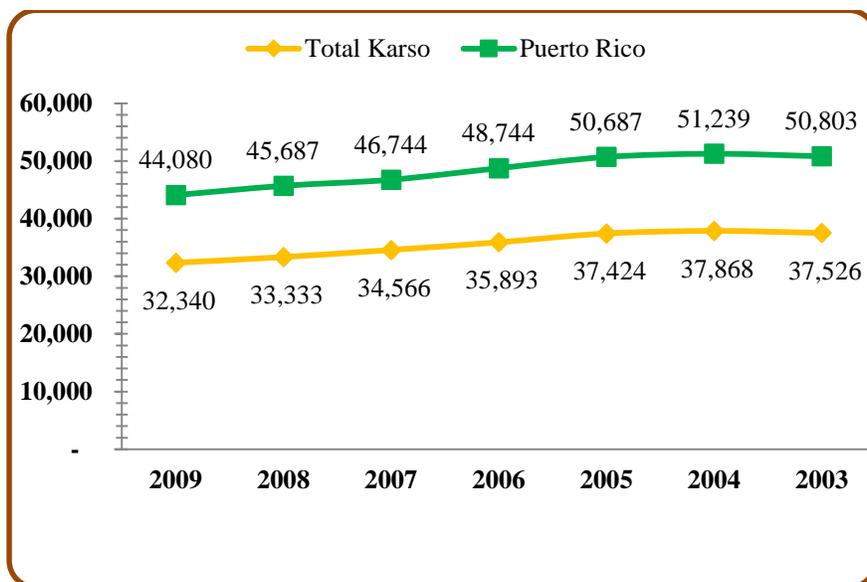


Tabla 30. Defunciones en los Municipios del Carso 2003-2009

Municipios	2009	2008	2007	2006	Tasa	2005	Tasa	2004	Tasa	2003	Tasa
Aguadilla	530	492	535	521	7.8	542	8.2	510	7.7	490	7.4
Aguas Buenas	216	188	201	182	5.9	189	6.2	201	6.6	173	5.8
Arecibo	933	882	850	865	8.5	893	8.8	901	8.8	825	8.1
Barceloneta	180	175	175	165	7.2	167	7.4	164	7.2	157	6.9
Barranquitas	201	165	181	170	5.6	166	5.5	174	5.8	166	5.6
Bayamón	1,736	1,715	1,711	1,717	7.8	1,700	7.6	1,689	7.5	1,672	7.5
Cabo Rojo	388	413	417	425	8.2	418	8.2	384	7.7	400	8.1
Caguas	995	1,039	1,063	1,062	7.4	1,068	7.5	1,118	7.9	1,148	8.1
Camuy	283	250	255	243	6.3	231	6	249	6.6	235	6.3
Canóvanas	302	316	295	330	7.1	307	6.6	327	7.2	287	6.4
Carolina	1,346	1,386	1,417	1,291	6.9	1,333	7.1	1,314	7	1,247	6.6
Cayey	365	353	421	332	7	374	7.9	365	7.7	384	8.1
Ciales	141	115	141	143	6.9	126	6.1	158	7.8	127	6.3
Cidra	263	222	282	256	5.4	238	5.1	251	5.5	240	5.4
Comerio	140	128	130	146	7.5	160	8.1	140	7.1	133	6.7
Corozal	257	237	257	242	6.3	255	6.6	224	5.9	207	5.5
Dorado	219	261	238	239	6.6	262	7.4	248	7.1	239	6.9
Florida	76	93	85	100	6.6	79	5.4	77	5.6	74	5.5
Guánica	179	179	197	176	7.7	176	7.8	167	7.4	198	8.9
Guayanilla	157	174	219	193	8.2	230	9.8	188	8	174	7.4
Guaynabo	728	806	798	710	6.9	785	7.7	716	7	742	7.3
Hatillo	322	298	289	276	6.5	327	7.8	292	7.1	305	7.5
Hormigueros	140	157	132	153	8.8	149	8.6	127	7.4	136	8
Isabela	369	373	387	346	7.3	365	7.8	367	7.9	376	8.2
Juana Díaz	326	330	336	342	6.5	348	6.6	347	6.6	395	7.6
Lajas	209	225	224	212	7.7	253	9.2	229	8.4	229	8.4
Lares	221	254	242	230	6.2	239	6.5	248	6.8	238	6.6
Loíza	176	204	213	197	5.9	201	5.9	204	6.1	178	5.3
Manatí	339	341	369	345	7	370	7.7	342	7.1	330	7
Mayagüez	835	886	838	883	9.3	857	8.9	845	8.7	818	8.4
Moca	239	232	229	229	5.2	232	5.4	246	5.8	261	6.3
Morovis	170	206	183	182	5.6	164	5.1	179	5.7	163	5.2

Municipios	20091	20081	20071	2006	Tasa	2005	Tasa	2004	Tasa	2003	Tasa
Peñuelas	156	172	162	146	5	153	5.3	165	5.8	181	6.5
Ponce	1,403	1,474	1,473	1,437	7.9	1,539	8.4	1,488	8.1	1,531	8.3
Quebradillas	173	176	203	197	7.1	181	6.6	176	6.5	180	6.8
San German	316	323	320	326	8.7	355	9.4	341	9	326	8.7
San Juan	3,563	3,739	3,787	3,821	9	3,968	9.4	3,907	9.1	3,907	9.1
San Sebastián	369	364	319	385	8.2	344	7.4	356	7.7	369	8.1
Toa Alta	323	304	360	329	4.2	315	4.1	315	4.4	331	4.7
Toa Baja	569	643	673	617	6.5	670	7.1	631	6.6	566	6
Utua	231	309	299	269	7.7	276	7.9	290	8.2	249	7.1
Vega Alta	269	272	254	253	6.4	276	7	241	6.2	256	6.6
Vega Baja	414	462	454	477	7.4	491	7.7	511	8	493	7.8
Villalba	143	161	142	171	5.7	189	6.3	146	5	148	5.1
Yauco	338	352	357	390	8.1	403	8.4	390	8.2	356	7.5
Total Carso	21,248	21,846	22,113	21,721	7.3	22,364	7.6	21,948	7.4	21,640	7.3
Puerto Rico	28,173	29,024	29,292	28,589	7.3	29,702	7.6	29,066	7.5	28,356	7.3
% Carso de PR	75.42%	75.27%	75.49%	75.98%		75.29%		75.51%		76.32%	

¹ Los datos de los años 2009-07 son preliminares (sujetos a cambio), por lo cual no se incluyen tasas. Datos actualizados al 12 de enero de 2010. Tasa por 1000 habitantes Fuente: Dpto. de Salud, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo, División de Análisis Estadístico.

Tabla 31. Natalidad en los Municipios del Carso 2003-2009

Municipios	2009	2008	2007	2006	Tasa	2005	Tasa	2004	Tasa	2003	Tasa
Aguadilla	678	674	761	732	10.9	784	11.8	767	11.6	814	12.3
Aguas Buenas	335	352	351	373	12	374	12.2	398	13.2	410	13.7
Arecibo	999	1,057	1,092	1,173	11.5	1,166	11.4	1,189	11.6	1,179	11.6
Barceloneta	301	294	334	320	13.9	369	16.3	333	14.7	320	14.1
Barranquitas	441	454	428	418	13.8	453	14.9	486	16.2	441	14.8
Bayamón	2,477	2,540	2,523	2,582	11.7	2,735	12.3	2,841	12.7	2,933	13.1
Cabo Rojo	508	521	616	595	11.4	593	11.6	615	12.3	549	11.1
Caguas	1,683	1,744	1,885	1,913	13.4	1,978	13.9	1,981	13.9	1,975	13.9
Camuy	412	354	408	447	11.5	432	11.2	450	12	426	11.5
Canóvanas	630	671	667	750	16	769	16.6	720	15.8	697	15.4
Carolina	1,962	2,022	2,161	2,187	11.7	2,258	12	2,328	12.4	2,305	12.3
Cayey	569	580	615	631	13.3	692	14.7	646	13.7	626	13.2
Ciales	268	293	269	243	11.8	296	14.4	324	15.9	297	14.7
Cidra	535	538	554	596	12.6	648	14	552	12.2	578	12.9
Comerio	259	279	270	270	13.9	261	13.3	261	13.3	277	14
Corozal	501	500	504	536	13.9	555	14.4	564	14.8	511	13.5
Dorado	496	488	562	587	16.3	565	16	582	16.6	575	16.5
Florida	177	170	168	163	10.7	186	12.7	178	12.9	195	14.5
Guánica	222	261	228	250	11	288	12.7	280	12.5	299	13.4
Guayanilla	271	278	282	332	14	332	14.1	317	13.5	320	13.7
Guaynabo	1,010	1,111	1,146	1,168	11.4	1,236	12.1	1,326	13	1,221	12
Hatillo	459	452	517	500	11.8	476	11.4	515	12.5	481	11.8
Hormigueros	165	160	179	182	10.5	191	11	193	11.3	180	10.6
Isabela	493	473	530	559	11.8	547	11.7	540	11.7	582	12.7
Juana Díaz	615	628	659	669	12.7	749	14.3	734	14.1	709	13.7
Lajas	281	290	298	318	11.5	330	11.9	295	10.8	283	10.4
Lares	356	360	332	373	10	355	9.6	435	11.9	459	12.8
Loíza	361	362	358	372	11.1	398	11.7	398	11.9	366	11
Manatí	591	575	586	567	11.6	664	13.7	683	14.3	671	14.2
Mayagüez	941	922	999	1,049	11.1	1,064	11.1	1,108	11.4	1,007	10.4
Moca	472	486	503	562	12.9	544	12.6	525	12.5	555	13.3
Morovis	406	451	479	477	14.7	526	16.4	494	15.6	466	14.9
Peñuelas	331	396	340	361	12.4	446	15.5	419	14.8	385	13.8
Ponce	2,228	2,226	2,330	2,380	13.1	2,438	13.3	2,528	13.7	2,529	13.7
Quebradillas	300	346	291	319	11.6	348	12.7	317	11.8	407	15.3
San German	402	426	404	428	11.4	438	11.6	441	11.7	435	11.6
San Juan	4,395	4,494	4,760	5,026	11.8	5,326	12.6	5,421	12.6	5,492	12.7
San Sebastián	516	546	544	538	11.4	580	12.4	552	12	573	12.5
Toa Alta	879	851	863	936	12.1	939	12.4	941	13.2	874	12.5
Toa Baja	1,009	1,139	1,141	1,216	12.8	1,282	13.5	1,208	12.7	1,253	13.2
Útuado	429	431	371	395	11.4	399	11.4	470	13.3	418	11.9
Vega Alta	487	499	488	528	13.4	516	13.2	558	14.3	542	14
Vega Baja	689	800	833	855	13.3	927	14.5	923	14.5	968	15.2
Villalba	327	373	386	416	14	388	12.9	416	14.1	362	12.4
Yauco	474	466	551	601	12.5	583	12.1	616	12.9	581	12.2
Total Carso	32,340	33,333	34,566	35,893	13.0	37,424	13.6	37,868	13.8	37,526	13.7
Puerto Rico	44,080	45,687	46,744	48,744	12.4	50,687	13.0	51,239	13.2	50,803	13.1
% Carso de PR	73.37%	72.96%	73.95%	73.64%		73.83%		73.90%		73.87%	

¹ Los datos de los años 2009-07 son preliminares (sujetos a cambio), por lo cual no se incluyen tasas. Datos actualizados al 12 de enero de 2010.

Fuente: Departamento de Salud, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo, División de Análisis Estadístico

POBLACIÓN MÉDICO INDIGENTE

MEDICAID es un programa mediante el cual el Gobierno Federal aporta ayuda a los estados y territorios para pagar los gastos médicos de ciertos grupos de personas con bajos recursos. Este Programa comenzó en Puerto Rico el 1 de enero de 1966, en virtud de la Ley de Seguridad Social, al adicionar el Título XIX secciones 1901 hasta 1910.

El Departamento de Salud es el organismo gubernamental responsable de facilitar los procesos de elegibilidad y acceso a los servicios de salud que se ofrecen para la población médico indigente y aquellas personas en desventaja socio-económica que no tienen plan de salud. Su misión es agilizar el acceso a los servicios de salud para propiciar en la población medico indigente un estado o condición de bienestar físico, mental, emocional y social, que le permita el pleno disfrute de la vida y su participación de forma productiva y creadora a la sociedad.

Al 31 de marzo del 2011, Puerto Rico contaba con un total 1,568,667 de personas elegibles³⁰ para el Plan de Salud, de estos, el 71.14% eran ciudadanos de los municipios del área del Carso (1,115,952. A esta misma fecha el Departamento de Salud tenía un total de 1,447,993 asegurados³¹ bajo el Plan de Salud del Gobierno de Puerto Rico, de éstos, el 71.13% eran asegurados del área del Carso (1,051,241)

Tabla 32. Total de Personas Elegibles, Municipios del Carso (31 de marzo 2011)

Municipio	Total Femenino	Total Masculino	Total
Aguadilla	15,507	12,685	28,192
Aguas Buenas	7,351	6,225	13,576
Arecibo	22,509	17,765	40,274
Barceloneta	6,950	5,732	12,682
Barranquitas	10,645	9,747	20,392
Bayamon	38,997	30,091	69,088
Cabo Rojo	12,283	10,263	22,546
Caguas	29,506	22,675	52,181
Camuy	9,980	8,736	18,716
Canovanas	10,096	7,986	18,082
Carolina	23,592	16,929	40,521
Cayey	11,104	9,086	20,190
Ciales	6,416	5,832	12,248
Cidra	11,550	9,794	21,344
Comerio	6,631	6,336	12,967
Corozal	10,891	9,569	20,460
Dorado	7,463	6,111	13,574
Florida	4,020	3,463	7,483
Guanica	6,067	5,113	11,180
Guayanilla	6,538	5,550	12,088
Guaynabo	12,347	9,770	22,117
Hatillo	10,632	9,173	19,805
Hormigueros	3,968	3,111	7,079
Isabela	11,704	9,791	21,495
Juana Diaz	13,392	11,454	24,846

³⁰ Elegibles son todas las personas que pueden validar su elegibilidad al Plan de Salud del Gobierno, pero que por alguna u otra razón no buscan sus tarjeta del Plan de Salud.

³¹ Asegurados son todas la personas que tienen sus tarjetas del Plan de Salud y pueden recibir servicios medicos.

Municipio	Total Femenino	Total Masculino	Total
Lajas	7,092	6,127	13,219
Lares	9,365	8,432	17,797
Loiza	7,434	5,532	12,966
Manati	11,625	9,535	21,160
Mayagüez	20,457	15,495	35,952
Moca	12,599	11,465	24,064
Morovis	9,585	8,671	18,256
Peñuelas	7,778	6,908	14,686
Ponce	43,622	34,878	78,500
Quebradillas	8,508	7,769	16,277
San German	9,405	8,097	17,502
Sanjuan	58,465	40,910	99,375
San Sebastian	13,155	11,374	24,529
Toa Alta	12,184	9,893	22,077
Toa Baja	16,568	12,582	29,150
Utua	10,186	9,433	19,619
Vega Alta	10,002	8,139	18,141
Vega Baja	15,367	12,707	28,074
Villalba	7,971	7,423	15,394
Yauco	11,295	9,726	21,021
Special	2,489	2,578	5,067
Carso	615,291	500,661	1,115,952
Puerto Rico	860,555	708,112	1,568,667
% Carso de PR	71.50%	70.70%	71.14%

Fuente: Base de Datos, de Medinsight. Administración de Seguros de Salud, Planificación y Calidad. Departamento de Salud de Puerto Rico

Tabla 33. Total de Personas Aseguradas en los Municipios del Carso (31 marzo 2011)

Municipio	Asegurados Platino			Asegurados Mi Salud			Total Asegurados		
	Femenino	Masculino	Total	Femenino	Masculino	Total	Femenino	Masculino	Total
Aguadilla	1,808	1,432	3,240	12,743	10,382	23,125	14,551	11,814	26,365
Aguas Buenas	781	660	1,441	6,183	5,237	11,420	6,964	5,897	12,861
Arecibo	3,021	2,274	5,295	18,157	14,407	32,564	21,178	16,681	37,859
Barceloneta	889	716	1,605	5,623	4,645	10,268	6,512	5,361	11,873
Barranquitas	872	783	1,655	9,296	8,483	17,779	10,168	9,266	19,434
Bayamon	4,384	2,807	7,191	31,862	25,062	56,924	36,246	27,869	64,115
Cabo Rojo	1,534	1,010	2,544	10,124	8,704	18,828	11,658	9,714	21,372
Caguas	3,369	2,171	5,540	24,355	19,134	43,489	27,724	21,305	49,029
Camuy	1,238	1,003	2,241	8,059	7,167	15,226	9,297	8,170	17,467
Canovanas	1,133	952	2,085	8,387	6,518	14,905	9,520	7,470	16,990
Carolina	2,085	1,382	3,467	19,725	14,157	33,882	21,810	15,539	37,349
Cayey	1,466	1,122	2,588	9,040	7,519	16,559	10,506	8,641	19,147
Ciales	745	717	1,462	5,329	4,781	10,110	6,074	5,498	11,572
Cidra	1,207	1,073	2,280	9,761	8,238	17,999	10,968	9,311	20,279
Comerio	612	593	1,205	5,746	5,460	11,206	6,358	6,053	12,411
Corozal	1,076	847	1,923	9,239	8,148	17,387	10,315	8,995	19,310
Dorado	1,010	702	1,712	6,022	5,035	11,057	7,032	5,737	12,769
Florida	452	370	822	3,277	2,831	6,108	3,729	3,201	6,930
Guanica	681	557	1,238	5,098	4,280	9,378	5,779	4,837	10,616
Guayanilla	628	548	1,176	5,664	4,764	10,428	6,292	5,312	11,604
Guaynabo	1,057	751	1,808	10,071	8,002	18,073	11,128	8,753	19,881
Hatillo	1,062	924	1,986	8,902	7,652	16,554	9,964	8,576	18,540
Hormigueros	689	397	1,086	3,011	2,505	5,516	3,700	2,902	6,602
Isabela	1,391	1,255	2,646	9,732	8,022	17,754	11,123	9,277	20,400
Juana Diaz	1,105	985	2,090	11,788	9,987	21,775	12,893	10,972	23,865
Lajas	770	571	1,341	5,946	5,209	11,155	6,716	5,780	12,496
Lares	791	776	1,567	8,035	7,131	15,166	8,826	7,907	16,733
Loiza	564	368	932	6,519	4,839	11,358	7,083	5,207	12,290
Manati	1,537	1,107	2,644	9,238	7,719	16,957	10,775	8,826	19,601
Mayaguez	2,916	1,706	4,622	16,585	13,107	29,692	19,501	14,813	34,314
Moca	1,497	1,392	2,889	10,650	9,560	20,210	12,147	10,952	23,099
Morovis	1,032	892	1,924	8,028	7,292	15,320	9,060	8,184	17,244
Peñuelas	638	628	1,266	6,849	6,003	12,852	7,487	6,631	14,118
Ponce	4,046	3,003	7,049	37,641	30,149	67,790	41,687	33,152	74,839
Quebradillas	999	857	1,856	6,983	6,394	13,377	7,982	7,251	15,233
San German	1,076	838	1,914	7,760	6,753	14,513	8,836	7,591	16,427
San Juan	4,398	2,652	7,050	50,609	35,662	86,271	55,007	38,314	93,321
San Sebastian	1,713	1,529	3,242	10,738	9,127	19,865	12,451	10,656	23,107
Toa Alta	1,114	936	2,050	10,245	8,264	18,509	11,359	9,200	20,559
Toa Baja	1,609	1,148	2,757	13,831	10,447	24,278	15,440	11,595	27,035
Utua	860	817	1,677	8,910	8,217	17,127	9,770	9,034	18,804
Vega Alta	1,078	809	1,887	8,197	6,722	14,919	9,275	7,531	16,806
Vega Baja	2,234	1,620	3,854	12,257	10,357	22,614	14,491	11,977	26,468
Villalba	671	701	1,372	7,020	6,444	13,464	7,691	7,145	14,836
Yauco	1,169	1,002	2,171	9,702	8,375	18,077	10,871	9,377	20,248
Otros				2,466	2,557	5,023	2,466	2,557	5,023
Carso	65,007	49,383	114,390	515,403	421,448	936,851	580,410	470,831	1,051,241
Puerto Rico	93,737	72,729	166,466	718,435	593,092	1,311,527	812,172	665,821	1,477,993
% Carso de PR	69.35%	67.90%	68.72%	71.74%	71.06%	71.43%	71.46%	70.71%	71.13%

Fuente: Base de Datos de Medinsight.

VARIABLES SOCIECONÓMICAS

Se le reconoce a la familia como la unidad fundamental de la sociedad, es un sistema social integrado por un grupo de personas relacionadas entre sí, de forma significativa y particular. Siendo la familia una institución fundamental en la sociedad, cumple funciones básicas de proveer bienestar a sus miembros, socializarlos, facilitar su desarrollo, crecimiento integral y sustento económico, entre otros. A través de las entidades gubernamentales se le facilita los medios para que las familias y la comunidad en general funcionen y puedan hacerse cargo de su propio bienestar y desarrollo, así como atender sus propias necesidades y solución a sus problemas. Esto ayuda a las familias a mantener su cohesión interna, manejar sus conflictos y promover su bienestar social y económico.

La función básica de los diferentes programas del Gobierno es fortalecer la integración social y viabilizar el bienestar de los individuos mejorando la calidad de vida de las personas indigentes, proteger los intereses de menores, mejorar las condiciones económicas de las familias de bajos recursos; propiciando el fortalecimiento de la familia. Desarrollando e implantando una política pública dirigida a lograr el bienestar de las familias, así como de la comunidad en que se desenvuelve, con el fin de crear y preservar el progreso de la sociedad. Ofreciendo al sistema familiar que no se encuentre funcionando adecuadamente de acuerdo a las normas establecidas dentro de la sociedad, un tratamiento integral y oportuno. Los conceptos modernos de bienestar social visualizan el mismo dentro de una política integral que, además, facilite recursos para programas de prevención y asistencia social. La finalidad del bienestar social es hacer que la persona sea el agente de su propio desarrollo y no se transforme en un ser dependiente del sistema.

El **Programa de Asistencia Nutricional (PAN)** tiene el propósito de ofrecer ayuda económica a familias de escasos recursos para que puedan complementar sus necesidades alimentarias mediante la compra de alimentos nutritivos. El Programa de Asistencia Nutricional (PAN) durante el año de abril 2010 a abril 2011 en el área del Carso tuvo un total de 491,411 familias y 1,254,096 personas fueron beneficiadas por este programa con un total de \$1,471,878,435 dólares que representa un promedio de \$4,605 dólares por familia al año. El total de beneficios del área del Carso representa el 74.42% de las personas beneficiadas por el PAN en todo Puerto Rico. Los municipios con mayor participación en términos de personas fueron: San German, San Juan y Bayamón.

En el **Programa de Ayuda Temporal (TANF)** para familias fue el 71.34% y para personas fue el 70.75% respecto a Puerto Rico. Los municipios de mayor de participación en términos de personas fueron: San Juan, Ponce y Bayamón.

Los beneficiarios del **Seguro Social** a diciembre del 2010 en el área del Carso muestran un total de 598,510 beneficiarios del Seguro Social que representa el 74.79% del total de Puerto Rico. Los municipios con mayor cantidad de beneficiarios fueron: San Juan, Ponce, Bayamón, Caguas y Carolina. Los Municipios con menor cantidad de beneficiarios fueron: Loiza, Comerío y Florida.

Tabla 34. Programa de Asistencia Nutricional (PAN) Municipios del Carso Abril 2010-2011

Municipio	Familia	Personas	Beneficios Pagados	Beneficio Promedio por Familia
Aguadilla	12,895	26,240.25	37,854,488	6,365
Aguas Buenas	5,454	11,488.17	16,358,122	3,253
Arecibo	22,817	44,581.17	64,395,933	6,058
Barceloneta	6,251	12,752.67	18,195,835	3,155
Barranquitas	8,395	18,844.17	26,813,391	3,461
Bayamón	29,394	61,435.92	86,795,076	9,598
Cabo Rojo	8,076	17,059.33	24,175,459	3,244
Caguas	22,512	46,009.83	65,019,085	3,130
Camuy	8,075	16,881.17	23,866,784	3,203
Canóvanas	8,926	19,213.08	26,975,897	3,277
Carolina	21,684	44,809.83	63,227,533	6,329
Cayey	7,289	14,326.83	20,004,217	2,975
Ciales	5,050	11,120.75	16,276,511	3,490
Cidra	7,221	15,639.42	21,778,226	3,269
Comerío	5,655	11,694.50	16,853,475	3,231
Corozal	8,378	18,346.25	25,951,377	3,356
Dorado	6,018	12,569.33	17,638,063	3,176
Florida	3,380	7,323.67	10,408,291	3,337
Guánica	4,384	9,469.08	13,387,446	3,308
Guayanilla	4,956	10,954.08	15,490,772	3,387
Guaynabo	12,028	24,526.08	35,026,938	9,519
Hatillo	8,854	18,483.25	26,402,769	3,232
Hormigueros	2,738	53,065.92	6,844,494	2,715
Isabela	8,645	18,253.33	25,727,808	3,225
Juana Díaz	9,255	21,143.08	29,512,517	3,456
Lajas	5,386	11,555.33	16,365,248	3,293
Lares	7,868	17,226.42	24,560,661	3,382
Loíza	5,426	12,287.50	17,476,255	3,490
Manatí	10,320	20,973.75	29,931,329	3,142
Mayagüez	16,278	32,403.17	46,630,996	4,804
Moca	9,121	20,111.50	28,516,911	3,387
Morovis	6,942	16,136.00	22,536,332	3,519
Peñuelas	5,277	12,560.00	17,413,401	3,578
Ponce	33,746	74,264.17	105,647,796	10,119
Quebradillas	5,923	12,893.42	18,160,251	3,323
San German	6,847	142,702.50	18,600,494	2,947
San Juan	53,522	109,548.50	158,401,967	23,287
San Sebastian	10,608	21,699.42	31,348,749	3,203
Toa Alta	10,572	23,637.08	33,212,204	3,404
Toa Baja	12,893	27,267.83	38,279,837	6,418
Utua	7,921	57,962.25	24,579,987	6,574
Vega Alta	7,629	16,622.17	23,510,606	3,340
Vega Baja	12,335	25,935.00	36,657,932	6,432
Villalba	5,696	13,199.83	18,567,738	3,533
Yauco	8,773	18,879.08	26,599,234	3,286
Total Carso	491,411	1,254,096.08	1,471,978,435	4,605
Total PR	682,269	1,685,252.75	2,042,550,997	4,121
% Carso de PR	72.03%	74.42%	72.07%	111.73%
Departamento de la Familia, Administración de Desarrollo Económico, Informe PAN				

Tabla 35. Programa de Ayuda Temporal (TANF) Municipios del Carso Abril 2010-2011

Municipio	Familias	Personas	Beneficios Pagados	Beneficio Promedio por Familia
Aguadilla	1,282	1,821	1,620,200	2,743
Aguas Buenas	421	633	589,138	1,516
Arecibo	1,635	2,280	2,013,343	2,681
Barceloneta	430	685	599,593	1,506
Barranquitas	682	914	825,912	1,317
Bayamón	1,939	3,080	2,647,537	4,409
Cabo Rojo	514	625	538,038	1,132
Caguas	1,404	1,991	1,613,107	1,256
Camuy	562	723	636,891	1,228
Canóvanas	575	933	794,273	1,494
Carolina	1,409	2,474	2,098,179	3,217
Cayey	602	827	714,565	1,287
Ciales	340	490	446,273	1,421
Cidra	419	579	525,948	1,360
Comerio	475	660	630,620	1,440
Corozal	785	982	870,254	1,202
Dorado	365	562	495,949	1,472
Florida	210	307	290,583	1,498
Guánica	285	394	344,719	1,311
Guayanilla	323	443	385,296	1,291
Guaynabo	1,050	1,584	1,409,515	4,374
Hatillo	577	844	772,917	1,450
Hormigueros	128	158	136,312	1,149
Isabela	714	958	864,949	1,313
Juana Díaz	611	898	782,898	1,388
Lajas	368	464	403,538	1,194
Lares	650	877	842,871	1,405
Loíza	471	737	604,747	1,391
Manati	880	1,477	1,333,439	1,640
Mayagüez	1,174	1,613	1,405,400	1,976
Moca	613	814	748,180	1,323
Morovis	495	671	591,099	1,294
Peñuelas	511	779	655,341	1,389
Ponce	2,632	3,842	3,299,915	4,065
Quebradillas	316	410	350,994	1,203
San German	553	679	562,711	1,102
San Juan	5,681	9,876	8,995,767	12,181
San Sebastian	736	979	957,922	1,409
Toa Alta	657	942	829,487	1,367
Toa Baja	883	1,375	1,179,597	2,902
Utua	616	798	722,631	2,497
Vega Alta	512	862	746,124	1,578
Vega Baja	807	1,224	1,125,528	3,020
Villalba	329	447	370,264	1,220
Yauco	599	748	647,132	1,170
Total Carso	37,219	55,460	49,019,696	89,781
Total PR	52,173	78,386	69,313,255	140,927
% Carso de PR	71.34%	70.75%	70.72%	63.71%

Fuente: Departamento de la Familia, Administración de Desarrollo Económico, Informe PAN.

Tabla 36. Beneficiarios del Seguro Social en los Municipios del Carso a Diciembre 2010

Municipio	Total	Retirados			Sobreviviente		Incapacitado			65 años o +	
		Trabajador	Esposas	Niños	Viudas(o)	Niños	Trabajador	Esposas	Niños	Hombre	Mujer
Aguadilla	13,930	6,645	1,155	250	1,620	575	2,770	195	720	3,820	4,415
Aguas Buenas	5,885	2,535	380	85	525	270	1,625	75	390	1,460	1,620
Arecibo	26,165	11,570	1,785	315	2,610	915	6,715	380	1,875	6,540	8,005
Barceloneta	6,200	2,395	365	95	540	235	1,860	95	615	1,405	1,590
Barranquitas	5,910	1,895	420	115	540	260	1,915	120	645	1,200	1,405
Bayamón	48,230	25,930	4,335	715	5,190	1,975	7,740	455	1,890	13,555	18,660
Cabo Rojo	10,960	6,655	965	235	1,120	315	1,335	75	260	3,520	4,140
Caguas	32,490	16,805	2,190	465	3,135	1,335	6,630	300	1,630	8,530	11,410
Camuy	8,785	3,390	620	130	885	310	2,595	140	715	2,075	2,325
Canóvanas	9,735	4,665	750	170	905	555	2,045	110	535	2,595	2,930
Carolina	31,455	17,420	2,320	445	2,860	1,395	5,565	245	1,205	8,595	11,680
Cayey	12,955	5,575	800	200	1,020	555	3,660	175	970	3,110	3,680
Ciales	5,210	1,795	330	85	440	180	1,745	95	540	1,175	1,160
Cidra	8,270	2,945	525	100	630	280	2,760	145	885	1,720	1,965
Comerío	3,855	1,530	305	60	390	170	1,065	45	290	955	1,025
Corozal	7,660	2,975	620	110	695	310	2,130	130	690	1,875	1,990
Dorado	7,000	3,215	530	95	635	305	1,675	90	455	1,800	2,020
Florida	3,935	1,505	285	60	350	125	1,170	65	380	945	990
Guánica	4,395	2,355	390	85	520	155	665	70	150	1,340	1,460
Guayanilla	6,845	3,285	570	120	735	330	1,340	85	380	1,885	2,125
Guaynabo	15,950	9,320	1,610	220	1,840	595	1,885	70	410	4,690	6,910
Hatillo	8,410	3,730	710	130	950	335	1,940	110	505	2,205	2,555
Hormigueros	4,610	2,825	290	60	435	135	680	35	145	1,390	1,790
Isabela	10,095	4,260	765	180	1,110	375	2,510	165	730	2,590	2,860
Juana Díaz	8,050	3,990	700	190	840	440	1,365	80	445	2,285	2,535
Lajas	6,005	3,305	485	130	620	230	960	55	220	1,775	2,060
Lares	7,295	3,050	705	140	870	305	1,610	140	475	1,975	2,075
Loiza	3,580	1,710	285	80	380	280	635	30	185	940	1,125
Manatí	11,105	4,665	705	140	930	390	3,255	155	865	2,635	3,195
Mayagüez	20,795	12,320	1,490	335	2,210	755	2,990	160	530	6,065	8,060
Moca	7,825	3,030	705	135	815	275	2,120	150	595	1,955	1,995
Morovis	6,505	2,215	430	120	535	260	2,125	105	715	1,425	1,495
Peñuelas	4,620	2,080	380	110	540	225	900	75	310	1,255	1,305
Ponce	35,435	18,920	3,110	715	4,130	1,740	5,105	330	1,390	10,085	12,810
Quebradillas	6,890	2,775	475	100	660	240	1,970	120	550	1,640	1,825
San German	7,880	4,480	610	140	815	285	1,230	65	255	2,380	2,810
San Juan	90,150	54,040	6,805	1,420	10,230	4,000	10,950	365	2,340	26,100	38,425

Municipio	Total	Retirados			Sobreviviente		Incapacitado			65 años o +	
		Trabajador	Esposas	Niños	Viudas(o)	Niños	Trabajador	Esposas	Niños	Hombre	Mujer
San Sebastián	10,935	5,065	960	205	1,260	395	2,355	160	535	3,140	3,265
Toa Alta	10,885	4,550	815	175	1,005	520	2,795	165	860	2,595	2,935
Toa Baja	17,930	8,960	1,485	295	1,780	785	3,505	205	915	4,775	5,920
Utuado	7,175	3,040	575	155	895	300	1,655	95	460	1,900	2,090
Vega Alta	12,015	5,205	815	180	1,000	445	3,285	195	890	2,970	3,480
Vega Baja	10,695	4,400	705	150	875	420	3,080	165	900	2,430	2,945
Villalba	4,840	1,990	430	115	475	255	1,140	65	370	1,190	1,335
Yauco	8,965	4,410	795	205	1,090	430	1,495	140	400	2,530	2,905
Total CARSO	598,510	299,420	46,480	9,760	61,635	24,965	118,545	6,490	31,215	161,020	203,300
Total PR	800,270	389,565	59,695	13,125	80,345	33,605	169,370	9,100	45,465	211,475	261,680
% Carso de PR	74.79%	76.86%	77.86%	74.36%	76.71%	74.29%	69.99%	71.32%	68.66%	76.14%	77.69%

Fuente: Administración del Seguro Social, 2010

EDUCACIÓN

En PIDES-PR la educación se reconoce en la visión como la piedra angular para propiciar un desarrollo sostenible en Puerto Rico. La educación es el instrumento primario de una sociedad democrática para asegurar igualdad de oportunidades para sus individuos y mejorar la calidad de vida. El aprendizaje nos provee las herramientas necesarias para desarrollar las capacidades de cada ser humano a distintos niveles de sofisticación, capacitándolo para la inserción en una sociedad de conocimiento e innovación. Mediante estos instrumentos, nuestros ciudadanos(as) se transforman en miembros productivos que contribuyen al desarrollo socioeconómico del país, acabando con el ciclo de la dependencia.

El sistema educativo debe ser uno de excelencia, democrático, e innovador, que atienda el desarrollo de las capacidades y habilidades individuales, al mismo tiempo que se fomentan los valores que aseguran una convivencia solidaria y de respeto, y se procure el desarrollo de las competencias necesarias para formar personas integrales y comprometidas con la transformación y el desarrollo sostenible de la comunidad, para que sean capaces de elevar su calidad de vida personal y social.

El modelo educativo debe estar basado en aprender activamente, reflexionando y por el modelaje. Así mismo, ha de funcionar como una comunidad abierta y responsable, en la que participan los padres, la familia y la comunidad. En aras de lograr esta misión:

- Procuraremos que los servicios educativos estén al alcance todos(as);
- Prestaremos particular énfasis a la educación pre-escolar y escolar temprana, y en la educación técnica vocacional;
- Desarrollaremos estándares y guías precisas que definan los logros a alcanzar y permitan la medición de los resultados;
- Fomentaremos la diversidad de ofrecimientos para atender las necesidades de cada ser humano, con particular atención a nuestros estudiantes con necesidades especiales;
- Fomentaremos la evolución de nuestras instituciones universitarias y post-secundarias para que sean fuentes de innovación e investigación;
- Actualizaremos los modos de educación con las tecnologías de aprendizaje e información más innovadoras y efectivas”.

El sistema educativo en Puerto Rico se dirige esencialmente a incrementar la calidad de la enseñanza y a promover su importancia como medio para el logro de una mayor equidad social. Asuntos de primer orden en la organización para la implantación son, la modernización de la estructura física; la revisión curricular a fin de armonice con las necesidades y demandas del mercado de empleo; la integración de la comunidad en el desarrollo de las estrategias educativas; la integración de los recursos para que apoyen al sistema educativo y mayores estímulos a los profesionales que sirven a nuestra población escolar.

La educación es el proceso de aprendizaje continuo que abarca todas las etapas de la vida de las personas y que tiene como finalidad alcanzar su desarrollo ético, moral, intelectual y creativo mediante la transmisión y el cultivo de valores, conocimiento y destrezas, capacitándolas para conducir su vida en forma plena, para convivir y participar en forma responsable, solidaria y activa en la comunidad y contribuir al desarrollo del país.

Según la Encuesta de la Comunidad 2006-2010 del total de Matrícula Escolar, por nivel académico de la Población de 3 años o más para el área del Carso fue un estimado de 768,269, los municipios con mayor

matrícula fueron San Juan (15.76%), Bayamón (8.53%) Carolina (7.24%) y Ponce (6.94%). Los datos de la población de 25 años o más que completan escuela hasta grados universitarios muestran un estimado de 1,648,685 y de estos solamente el 6.12% llegan a Escuela Graduada o Universidad. Los municipios con mayor cantidad de años completados fueron San Juan (16.56%), Bayamón (8.53%) y Carolina (7.23%). Los municipios con mayor porcentaje de Profesionales Graduados fueron Guaynabo (14.30%) y San Juan (11.64%).

Tabla 37. Matrícula Escolar por Nivel Académico: Población de 3 años o más de 2006 al 2010 Municipios del Carso

Municipio	Total Estimado	% del Carso	Pre-escolar		Kindergarten		Escuela Elemental (grados 1-8)		Escuela Superior (grados 9-12)		Escuela Graduada o Universidad	
			Estimado	Porcient	Estimado	Porcient	Estimado	Porcient	Estimado	Porcient	Estimado	Porcient
Aguadilla	16,255	2.30%	916	5.64%	895	5.51%	6,972	42.89%	3,854	23.71%	3,618	22.26%
Aguas Buenas	7,644	1.08%	399	5.22%	296	3.87%	3,384	44.27%	1,857	24.29%	1,708	22.34%
Arecibo	26,440	3.75%	1,758	6.65%	1,379	5.22%	10,541	39.87%	6,010	22.73%	6,752	25.54%
Barceloneta	7,194	1.02%	575	7.99%	218	3.03%	3,330	46.29%	1,352	18.79%	1,719	23.89%
Barranquitas	9,153	1.30%	281	3.07%	244	2.67%	4,080	44.58%	2,643	28.88%	1,905	20.81%
Bayamón	60,161	8.53%	3,259	5.42%	2,331	3.87%	23,266	38.67%	12,491	20.76%	18,814	31.27%
Cabo Rojo	12,840	1.82%	534	4.16%	438	3.41%	5,689	44.31%	2,827	22.02%	3,352	26.11%
Caguas	40,829	5.79%	2,223	5.44%	2,059	5.04%	16,461	40.32%	8,907	21.82%	11,179	27.38%
Camuy	9,949	1.41%	535	5.38%	436	4.38%	4,131	41.52%	2,377	23.89%	2,470	24.83%
Canóvanas	13,371	1.90%	615	4.60%	494	3.69%	6,326	47.31%	2,834	21.20%	3,102	23.20%
Carolina	51,033	7.24%	3,033	5.94%	2,103	4.12%	19,454	38.12%	10,400	20.38%	16,043	31.44%
Cayey	13,330	1.89%	714	5.36%	451	3.38%	5,641	42.32%	2,944	22.09%	3,580	26.86%
Ciales	5,234	0.74%	315	6.02%	162	3.10%	2,525	48.24%	1,596	30.49%	636	12.15%
Cidra	11,990	1.70%	604	5.04%	620	5.17%	5,107	42.59%	2,844	23.72%	2,815	23.48%
Comerio	5,644	0.80%	244	4.32%	169	2.99%	2,657	47.08%	1,225	21.70%	1,349	23.90%
Corozal	10,326	1.46%	442	4.28%	595	5.76%	4,334	41.97%	2,506	24.27%	2,449	23.72%
Dorado	10,491	1.49%	755	7.20%	522	4.98%	4,779	45.55%	2,142	20.42%	2,293	21.86%
Florida	3,717	0.53%	227	6.11%	222	5.97%	1,654	44.50%	779	20.96%	835	22.46%
Guánica	5,059	0.72%	198	3.91%	201	3.97%	2,333	46.12%	1,359	26.86%	968	19.13%
Guayanilla	6,150	0.87%	229	3.72%	337	5.48%	2,912	47.35%	1,165	18.94%	1,507	24.50%
Guaynabo	26,592	3.77%	2,038	7.66%	1,019	3.83%	10,326	38.83%	5,276	19.84%	7,933	29.83%
Hatillo	11,426	1.62%	507	4.44%	593	5.19%	4,810	42.10%	2,369	20.73%	3,147	27.54%
Hormigueros	4,479	0.64%	369	8.24%	257	5.74%	1,614	36.03%	1,098	24.51%	1,141	25.47%
Isabela	12,239	1.74%	696	5.69%	422	3.45%	5,545	45.31%	2,821	23.05%	2,755	22.51%
Juana Díaz	15,558	2.21%	685	4.40%	902	5.80%	6,537	42.02%	3,853	24.77%	3,581	23.02%
Lajas	6,622	0.94%	414	6.25%	300	4.53%	2,717	41.03%	1,687	25.48%	1,504	22.71%
Lares	8,676	1.23%	389	4.48%	302	3.48%	4,029	46.44%	2,164	24.94%	1,792	20.65%
Loiza	8,716	1.24%	611	7.01%	479	5.50%	4,012	46.03%	2,097	24.06%	1,517	17.40%
Manatí	12,408	1.76%	736	5.93%	498	4.01%	5,575	44.93%	2,593	20.90%	3,006	24.23%
Mayagüez	14,012	1.99%	740	5.28%	561	4.00%	4,360	31.12%	2,476	17.67%	5,875	41.93%
Moca	11,203	1.59%	416	3.71%	408	3.64%	5,226	46.65%	2,555	22.81%	2,598	23.19%
Morovis	9,656	1.37%	415	4.30%	419	4.34%	4,522	46.83%	2,246	23.26%	2,054	21.27%
Peñuelas	7,623	1.08%	433	5.68%	366	4.80%	3,375	44.27%	1,900	24.92%	1,549	20.32%
Ponce	48,967	6.94%	2,785	5.69%	2,243	4.58%	20,362	41.58%	10,979	22.42%	12,598	25.73%
Quebradillas	7,089	1.01%	300	4.23%	207	2.92%	3,158	44.55%	1,889	26.65%	1,535	21.65%
San German	9,312	1.32%	440	4.73%	353	3.79%	3,885	41.72%	2,096	22.51%	2,538	27.26%

Borrador Anejos Plan Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC), 2013

San Juan	111,183	15.76%	7,180	6.46%	4,734	4.26%	41,436	37.27%	21,471	19.31%	36,362	32.70%
San Sebastián	11,267	1.60%	634	5.63%	434	3.85%	5,352	47.50%	2,374	21.07%	2,473	21.95%
Toa Alta	22,106	3.13%	957	4.33%	932	4.22%	9,817	44.41%	5,203	23.54%	5,197	23.51%
Toa Baja	25,667	3.64%	1,649	6.42%	1,114	4.34%	10,709	41.72%	5,065	19.73%	7,130	27.78%
Utua	9,822	1.39%	562	5.72%	594	6.05%	3,997	40.69%	2,084	21.22%	2,585	26.32%
Vega Alta	10,824	1.53%	470	4.34%	462	4.27%	5,103	47.15%	2,387	22.05%	2,402	22.19%
Vega Baja	16,441	2.33%	1,090	6.63%	557	3.39%	7,290	44.34%	3,892	23.67%	3,612	21.97%
Villalba	7,837	1.11%	317	4.04%	430	5.49%	3,483	44.44%	2,649	33.80%	958	12.22%
Yauco	11,734	1.66%	446	3.80%	446	3.80%	5,436	46.33%	2,704	23.04%	2,702	23.03%
Total Carso	768,269	108.93%	43,135	5.61%	33,204	4.32%	318,252	41.42%	168,040	21.87%	205,638	26.77%

Fuente: Negociado del Censo de los EE.UU., Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico del 2006 al 2010. NOTA: Los datos se basan en una muestra y están sujetos a la variabilidad de muestreo. El grado de imprecisión para un estimado obtenido de la variabilidad de muestreo está representado a través del uso de un margen de error. El valor que se muestra aquí es el margen de error del 90 por ciento. El margen de error puede interpretarse a grandes rasgos como indicación de que hay una probabilidad del 90 por ciento de que el intervalo definido por el estimado menos el margen de error y el estimado más el margen de error (los límites de confianza inferior y superior) contenga el valor real. Además de la variabilidad de muestreo, los estimados están sujetos a errores ajenos al muestreo, (para obtener información sobre la variabilidad ajena al muestreo, vea Accuracy of the Data). El efecto del error ajeno al muestreo no está representado en estas tablas.

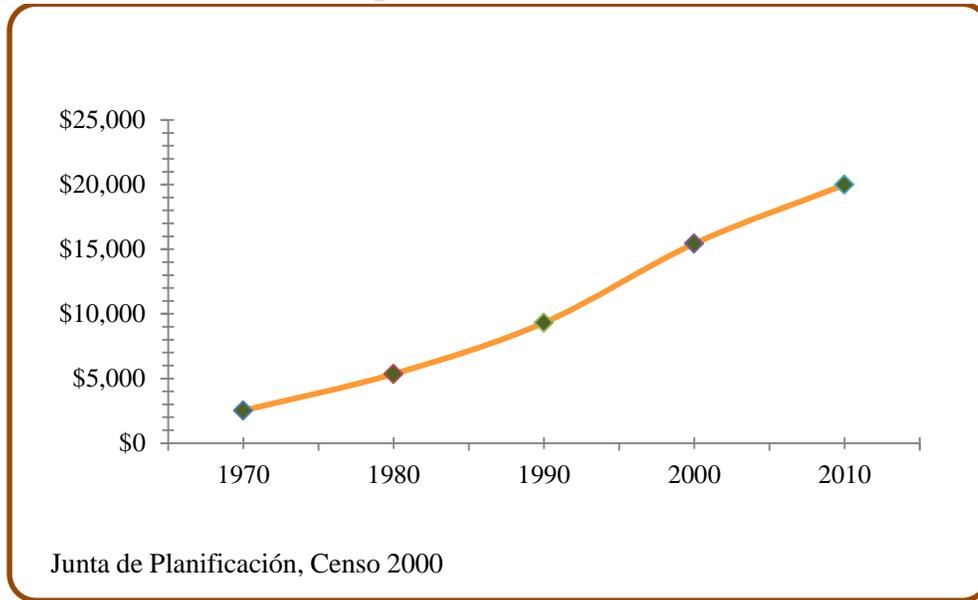
Tabla 38. Años Completados de Escuela: Población 25 años o más 2006-2010 Municipios del Carso

Municipio	Estimado Total	% del Carso	Menos de 9o. Grado		9o a 12o. Grado		Graduado de Escuela Superior		Escuela Graduada sin Graduarse		Grado Asociado		Bachillerato		Grado Profesional o Graduado		% Escuela Superior o más		% Bachillerato o más	
			Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje
Aguadilla	40,785	2.47%	10,904	26.74%	4,729	11.59%	10,860	26.63%	4,559	11.18%	2,263	5.55%	5,611	13.76%	1,859	4.56%	17,682	43.35%	7,470	18.32%
Aguas Buenas	18,433	1.12%	5,188	28.15%	2,125	11.53%	4,657	25.26%	1,404	7.62%	2,115	11.47%	2,424	13.15%	520	2.82%	8,176	44.36%	2,944	15.97%
Arecibo	64,866	3.93%	15,140	23.34%	6,896	10.63%	17,349	26.75%	8,055	12.42%	5,274	8.13%	9,290	14.32%	2,862	4.41%	30,678	47.29%	12,152	18.73%
Barceloneta	15,724	0.95%	3,918	24.92%	1,839	11.70%	4,520	28.75%	1,506	9.58%	1,383	8.80%	2,076	13.20%	482	3.07%	7,409	47.12%	2,558	16.27%
Barranquitas	17,805	1.08%	3,932	22.08%	2,836	15.93%	4,305	24.18%	2,300	12.91%	1,678	9.42%	2,327	13.07%	427	2.40%	8,283	46.52%	2,754	15.47%
Bayamón	140,626	8.53%	23,191	16.49%	12,671	9.01%	30,724	21.85%	25,258	17.96%	13,966	9.93%	26,151	18.60%	8,665	6.16%	69,948	49.74%	34,816	24.76%
Cabo Rojo	34,008	2.06%	8,649	25.43%	4,397	12.93%	7,910	23.26%	4,005	11.78%	2,530	7.44%	4,944	14.54%	1,573	4.63%	14,445	42.48%	6,517	19.16%
Caguas	93,586	5.68%	17,314	18.50%	8,695	9.29%	22,913	24.48%	12,146	12.98%	8,616	9.21%	17,262	18.45%	6,640	7.10%	43,675	46.67%	23,902	25.54%
Camuy	22,890	1.39%	6,408	27.99%	2,867	12.53%	4,932	21.55%	2,380	10.40%	2,596	11.34%	3,015	13.17%	692	3.02%	9,908	43.29%	3,707	16.19%
Canóvanas	29,341	1.78%	5,623	19.16%	3,238	11.04%	9,082	30.95%	3,183	10.85%	2,771	9.44%	4,328	14.75%	1,116	3.80%	15,036	51.25%	5,444	18.55%
Carolina	119,204	7.23%	16,353	13.72%	10,027	8.41%	29,943	25.12%	18,527	15.54%	13,471	11.30%	23,091	19.37%	7,792	6.54%	61,941	51.96%	30,883	25.91%
Cayey	31,275	1.90%	7,923	25.33%	3,143	10.05%	8,978	28.71%	2,896	9.26%	2,039	6.52%	4,944	15.81%	1,352	4.32%	13,913	44.49%	6,296	20.13%
Ciales	11,837	0.72%	3,654	30.87%	1,527	12.90%	3,190	26.95%	986	8.33%	1,091	9.22%	1,204	10.17%	185	1.56%	5,267	44.50%	1,389	11.73%
Cidra	27,594	1.67%	6,633	24.04%	2,094	7.59%	9,088	32.93%	2,605	9.44%	1,713	6.21%	4,013	14.54%	1,448	5.25%	13,406	48.58%	5,461	19.79%
Comerio	12,953	0.79%	3,771	29.11%	1,768	13.65%	3,433	26.50%	1,183	9.13%	1,250	9.65%	1,222	9.43%	326	2.52%	5,866	45.29%	1,548	11.95%
Corozal	23,151	1.40%	5,744	24.81%	3,431	14.82%	5,815	25.12%	2,711	11.71%	1,917	8.28%	2,766	11.95%	767	3.31%	10,443	45.11%	3,533	15.26%
Dorado	24,157	1.47%	4,338	17.96%	2,328	9.64%	6,148	25.45%	3,052	12.63%	2,029	8.40%	4,399	18.21%	1,863	7.71%	11,229	46.48%	6,262	25.92%
Florida	7,948	0.48%	1,863	23.44%	1,013	12.75%	2,196	27.63%	1,069	13.45%	829	10.43%	714	8.98%	264	3.32%	4,094	51.51%	978	12.30%
Guánica	12,850	0.78%	3,248	25.28%	1,872	14.57%	3,974	30.93%	1,325	10.31%	618	4.81%	1,459	11.35%	354	2.75%	5,917	46.05%	1,813	14.11%
Guayanilla	13,898	0.84%	3,295	23.71%	1,584	11.40%	3,707	26.67%	1,564	11.25%	1,560	11.22%	1,838	13.22%	350	2.52%	6,831	49.15%	2,188	15.74%
Guaynabo	67,588	4.10%	10,021	14.83%	5,050	7.47%	12,577	18.61%	7,607	11.25%	5,301	7.84%	17,365	25.69%	9,667	14.30%	25,485	37.71%	27,032	40.00%
Hatillo	27,045	1.64%	7,900	29.21%	2,996	11.08%	5,472	20.23%	2,420	8.95%	3,211	11.87%	3,881	14.35%	1,165	4.31%	11,103	41.05%	5,046	18.66%
Hormigueros	12,009	0.73%	2,759	22.97%	1,067	8.89%	3,333	27.75%	1,705	14.20%	542	4.51%	2,006	16.70%	597	4.97%	5,580	46.47%	2,603	21.68%
Isabela	30,098	1.83%	8,284	27.52%	3,204	10.65%	8,086	26.87%	3,649	12.12%	2,067	6.87%	3,671	12.20%	1,137	3.78%	13,802	45.86%	4,808	15.97%

Municipio	Estimado Total	% del Carso	Menos de 9o. Grado		9o a 12o. Grado		Graduado de Escuela Superior		Escuela Graduada sin Graduarse		Grado Asociado		Bachillerato		Grado Profesional o Graduado		% Escuela Superior o más		% Bachillerato o más	
			Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje	Estimado	Porcentaje
Juana Díaz	31,212	1.89%	6,222	19.93%	3,791	12.15%	9,140	29.28%	3,672	11.76%	2,830	9.07%	4,229	13.55%	1,328	4.25%	15,642	50.12%	5,557	17.80%
Lajas	17,283	1.05%	5,145	29.77%	2,374	13.74%	4,731	27.37%	1,818	10.52%	828	4.79%	2,085	12.06%	302	1.75%	7,377	42.68%	2,387	13.81%
Lares	20,318	1.23%	6,567	32.32%	2,375	11.69%	4,898	24.11%	2,337	11.50%	1,185	5.83%	2,323	11.43%	633	3.12%	8,420	41.44%	2,956	14.55%
Loiza	18,276	1.11%	3,906	21.37%	1,846	10.10%	6,254	34.22%	1,899	10.39%	1,867	10.22%	2,041	11.17%	463	2.53%	10,020	54.83%	2,504	13.70%
Manatí	28,686	1.74%	7,357	25.65%	3,020	10.53%	7,888	27.50%	3,283	11.44%	2,220	7.74%	3,823	13.33%	1,095	3.82%	13,391	46.68%	4,918	17.14%
Mayagüez	57,513	3.49%	13,910	24.19%	6,872	11.95%	15,452	26.87%	6,478	11.26%	2,686	4.67%	7,921	13.77%	4,194	7.29%	24,616	42.80%	12,115	21.06%
Moca	25,390	1.54%	6,906	27.20%	2,836	11.17%	7,317	28.82%	2,623	10.33%	1,550	6.10%	3,367	13.26%	791	3.12%	11,490	45.25%	4,158	16.38%
Morovis	19,335	1.17%	5,719	29.58%	2,276	11.77%	4,782	24.73%	2,382	12.32%	1,709	8.84%	2,012	10.41%	455	2.35%	8,873	45.89%	2,467	12.76%
Peñuelas	14,777	0.90%	3,703	25.06%	1,718	11.63%	4,155	28.12%	1,734	11.73%	1,301	8.80%	1,850	12.52%	316	2.14%	7,190	48.66%	2,166	14.66%
Ponce	108,440	6.58%	21,204	19.55%	11,840	10.92%	28,800	26.56%	11,206	10.33%	9,938	9.16%	19,140	17.65%	6,312	5.82%	49,944	46.06%	25,452	23.47%
Quebradillas	16,674	1.01%	4,655	27.92%	1,964	11.78%	4,232	25.38%	2,358	14.14%	1,104	6.62%	1,971	11.82%	390	2.34%	7,694	46.14%	2,361	14.16%
San German	23,801	1.44%	5,680	23.86%	2,972	12.49%	6,552	27.53%	2,700	11.34%	1,216	5.11%	3,552	14.92%	1,129	4.74%	10,468	43.98%	4,681	19.67%
San Juan	272,948	16.56%	46,587	17.07%	25,275	9.26%	54,307	19.90%	37,496	13.74%	22,297	8.17%	55,228	20.23%	31,758	11.64%	114,100	41.80%	86,986	31.87%
San Sebastián	28,474	1.73%	10,203	35.83%	3,244	11.39%	6,018	21.14%	2,921	10.26%	1,678	5.89%	3,692	12.97%	718	2.52%	10,617	37.29%	4,410	15.49%
Toa Alta	44,708	2.71%	7,476	16.72%	4,063	9.09%	10,612	23.74%	7,218	16.14%	4,314	9.65%	8,516	19.05%	2,509	5.61%	22,144	49.53%	11,025	24.66%
Toa Baja	58,357	3.54%	10,394	17.81%	5,776	9.90%	15,857	27.17%	9,257	15.86%	5,982	10.25%	8,770	15.03%	2,321	3.98%	31,096	53.29%	11,091	19.01%
Utuado	21,514	1.30%	6,023	28.00%	2,443	11.36%	5,322	24.74%	2,672	12.42%	1,454	6.76%	2,773	12.89%	827	3.84%	9,448	43.92%	3,600	16.73%
Vega Alta	25,032	1.52%	5,897	23.56%	4,184	16.71%	5,830	23.29%	3,209	12.82%	1,950	7.79%	3,173	12.68%	789	3.15%	10,989	43.90%	3,962	15.83%
Vega Baja	38,572	2.34%	9,349	24.24%	6,357	16.48%	7,240	18.77%	5,058	13.11%	3,915	10.15%	4,976	12.90%	1,677	4.35%	16,213	42.03%	6,653	17.25%
Villalba	15,712	0.95%	4,181	26.61%	1,605	10.22%	5,050	32.14%	956	6.08%	1,457	9.27%	2,187	13.92%	276	1.76%	7,463	47.50%	2,463	15.68%
Yauco	27,945	1.69%	7,346	26.29%	3,405	12.18%	7,511	26.88%	3,303	11.82%	1,704	6.10%	3,710	13.28%	966	3.46%	12,518	44.80%	4,676	16.73%
Total Carso	1,814,638	110.07%	384,483	21.19%	191,633	10.56%	445,140	24.53%	230,675	12.71%	154,015	8.49%	297,340	16.39%	111,352	6.14%	829,830	45.73%	408,692	22.52%

Fuente: Negociado del Censo de los EE.UU., Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico del 2006 al 2010. NOTA: Los datos se basan en una muestra y están sujetos a la variabilidad de muestreo. El grado de imprecisión para un estimado obtenido de la variabilidad de muestreo está representado a través del uso de un margen de error. El valor que se muestra aquí es el margen de error del 90 por ciento. El margen de error puede interpretarse a grandes rasgos como indicación de que hay una probabilidad del 90 por ciento de que el intervalo definido por el estimado menos el margen de error y el estimado más el margen de error (los límites de confianza inferior y superior) contenga el valor real. Además de la variabilidad de muestreo, los estimados están sujetos a errores ajenos al muestreo, (para obtener información sobre la variabilidad ajena al muestreo, vea Accuracy of the Data). El efecto del error ajeno al muestreo no está representado en estas tablas.

Gráfica 16. Ingreso Mediano Familiar en Karso



En su lugar, el Negociado del Censo Federal ha diseñado la Encuesta Sobre la Comunidad de Puerto Rico (ECPR) que recopila información de una muestra pequeña de las unidades de vivienda (2.5% versus 16.7% de la muestra de un Censo Decenal) para presentar un perfil de las características socioeconómicas de la población. La ECPR comenzó a publicar datos anuales para áreas geográficas de 65,000 habitantes o más a partir del año natural 2005. Para obtener estimados de los 78 municipios es necesario agregar cinco (5) años de cuestionarios para que la información sea representativa de los mismos. El primer conjunto de datos de 5 años se publicó en diciembre de 2010 que recopiló información de los años naturales 2005 al 2009. El segundo conjunto de estimados de 5 años, 2006-2010, está ajustado a la población enumerada en el Censo 2010 lo que presenta un perfil actualizado de la realidad de la población residente en cada municipio (el conjunto 2005-2009 utiliza una estimación de población por edad y sexo basada en el Censo 2000). Se utilizaron los datos censales para las décadas de 1970-2000 y los datos de la ECPR 2006-2010 para los datos del 2010.

Tabla 39. Mediana de Ingreso Familiar, Puerto Rico y del Área del Carso, Censos de 1970 al 2010

Municipio	1970	1980	1990	2000	2010*
Aguadilla	\$2,806	\$5,088	\$8,036	\$13,320	\$17,030
Aguas Buenas	\$2,684	\$4,599	\$9,150	\$14,662	\$17,488
Arecibo	\$2,433	\$5,067	\$8,649	\$15,150	\$19,565
Barceloneta	\$2,129	\$5,099	\$8,242	\$13,908	\$18,385
Barranquitas	\$1,653	\$3,593	\$7,718	\$12,166	\$15,780
Bayamón	\$4,846	\$8,311	\$13,708	\$22,403	\$29,451
Cabo Rojo	\$2,434	\$5,092	\$8,942	\$15,852	\$19,128
Caguas	\$3,807	\$6,825	\$11,432	\$19,321	\$26,479
Camuy	\$1,865	\$4,780	\$8,484	\$14,645	\$18,331
Canóvanas*		\$5,431	\$9,499	\$15,033	\$24,122
Carolina	\$5,392	\$8,870	\$14,547	\$23,412	\$31,136
Cayey	\$2,637	\$4,873	\$9,491	\$15,939	\$22,170
Ciales	\$2,008	\$4,747	\$7,918	\$12,315	\$15,277
Cidra	\$2,429	\$4,304	\$10,025	\$17,262	\$24,009
Comerio	\$1,934	\$3,149	\$7,701	\$12,371	\$14,799
Corozal	\$2,336	\$4,337	\$8,374	\$13,280	\$16,663

Municipio	1970	1980	1990	2000	2010*
Dorado	\$2,973	\$5,962	\$10,840	\$18,585	\$30,584
Florida*		\$5,010	\$8,416	\$12,401	\$17,785
Guánica	\$2,547	\$3,797	\$7,043	\$11,209	\$13,946
Guayanilla	\$2,743	\$4,682	\$8,022	\$13,187	\$16,120
Guaynabo	\$5,299	\$9,615	\$17,066	\$30,209	\$38,028
Hatillo	\$2,002	\$4,331	\$8,464	\$13,890	\$18,174
Hormigueros	\$3,638	\$7,889	\$11,641	\$19,894	\$22,595
Isabela	\$1,826	\$4,759	\$8,348	\$13,499	\$15,667
Juana Díaz	\$2,490	\$5,130	\$7,719	\$14,451	\$19,793
Lajas	\$2,537	\$5,537	\$8,650	\$12,980	\$16,499
Lares	\$1,557	\$3,730	\$7,119	\$10,968	\$14,511
Loíza	\$2,812	\$5,146	\$9,117	\$12,043	\$22,423
Manatí	\$2,322	\$5,626	\$8,226	\$14,828	\$19,758
Mayagüez	\$3,074	\$6,383	\$9,574	\$15,226	\$17,886
Moca	\$1,634	\$4,357	\$8,657	\$12,476	\$15,593
Morovis	\$2,044	\$4,002	\$8,016	\$13,529	\$14,771
Peñuelas	\$1,877	\$4,612	\$8,762	\$13,686	\$16,896
Ponce	\$3,272	\$5,944	\$9,053	\$15,465	\$19,885
Quebradillas	\$2,219	\$5,333	\$8,544	\$13,845	\$15,125
San German	\$2,389	\$5,781	\$9,780	\$16,003	\$18,631
San Juan	\$4,418	\$7,668	\$12,332	\$20,640	\$28,099
San Sebastián	\$1,464	\$4,341	\$7,589	\$12,458	\$14,366
Toa Alta	\$2,723	\$5,960	\$10,953	\$21,574	\$26,174
Toa Baja	\$3,897	\$7,247	\$11,853	\$20,737	\$26,491
Utuado	\$1,222	\$3,818	\$6,727	\$11,321	\$16,298
Vega Alta	\$2,694	\$5,811	\$9,734	\$15,492	\$19,639
Vega Baja	\$2,700	\$6,185	\$9,396	\$15,708	\$19,297
Villalba	\$1,499	\$3,930	\$7,641	\$13,373	\$17,366
Yauco	\$2,276	\$4,146	\$7,858	\$13,584	\$17,179
Total Carso	\$2,523	\$5,353	\$9,312	\$15,429	\$19,986
Puerto Rico	\$3,063	\$5,923	\$9,988	\$16,543	ND

Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población de 1970 al 2010 - Puerto Rico; y Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.
 * Negociado del Censo de los EE.UU., Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico del 2006 al 2010 (Datos estimados)

EMPLEO Y DESEMPLEO

El grupo trabajador civil de un país y de sus pueblos incide en la actividad económica del mismo, por lo cual es necesario analizar sus características, este grupo trabajador se integra por la población de 16 años o más. La siguiente tabla muestra el desglose del grupo trabajador civil, de acuerdo a los datos estimados por el Negociado del Censo en la Encuesta sobre la Comunidad de 2006-2010. El área del Carso tuvo una población de 16 años o más de 2,188,753, de los cuales el 47.51% conformaban la fuerza laboral total, de estos el 83.45% estaban empleados y el 16.40% estaban desempleados. Del total de la fuerza laboral que fue de 1,039,956, el 98.85% son trabajadores civiles y el 0.15% pertenecen a las fuerzas armadas.

Los municipios que reportaron mayor porcentaje de fuerza laboral respecto a su población de 16 años o más fueron Guaynabo (58.56%), Toa Baja (55.55%) y San Juan (54.04%) y los de menor porcentaje fueron Aguas Buenas (35.17%), Corozal (34.97%) y Lajas (33.65%). Los municipios con mayor porcentaje de empleo fueron Aguas Buenas (95.66%), Corozal (90.62%), San German (90.56%) y Cabo Rojo (90.06%).

Tabla 40. Fuerza Trabajadora, Población de 16 años y más, Municipios del Carso 2010

Municipio	Población 16 +	Fuerza Trabajadora población 16 años y más											
		Total Fuerza Laboral	Porcentaje Población 16+	Fuerza laboral Civil	Porcentaje Fuerza laboral	Fuerzas Armadas	Porcentaje Fuerza laboral	No en fuerza laboral	Porcentaje Fuerza laboral	Empleados	Porcentaje Fuerza laboral	Desempleados	Porcentaje Fuerza laboral
Aguadilla	48,666	18,939	38.92%	18,788	99.20%	151	0.80%	29,727	61.08%	14,877	78.55%	3,911	20.65%
Aguas Buenas	22,236	7,820	35.17%	7,804	99.80%	16	0.20%	14,416	64.83%	7,481	95.66%	323	4.13%
Arecibo	77,453	30,403	39.25%	30,394	99.97%	9	0.03%	47,050	60.75%	25,584	84.15%	4,810	15.82%
Barceloneta	18,740	7,677	40.97%	7,677	100.00%	-	0.00%	11,063	59.03%	6,372	83.00%	1,305	17.00%
Barranquitas	22,736	9,135	40.18%	9,135	100.00%	-	0.00%	13,601	59.82%	7,872	86.17%	1,263	13.83%
Bayamón	168,740	88,167	52.25%	87,996	99.81%	171	0.19%	80,573	47.75%	73,044	82.85%	14,952	16.96%
Cabo Rojo	39,918	16,332	40.91%	16,292	99.76%	40	0.24%	23,586	59.09%	14,709	90.06%	1,583	9.69%
Caguas	111,818	56,745	50.75%	56,655	99.84%	90	0.16%	55,073	49.25%	49,528	87.28%	7,127	12.56%
Camuy	27,558	12,075	43.82%	12,075	100.00%	-	0.00%	15,483	56.18%	9,635	79.79%	2,440	20.21%
Canóvanas	35,605	18,719	52.57%	18,719	100.00%	-	0.00%	16,886	47.43%	15,849	84.67%	2,870	15.33%
Carolina	141,854	76,263	53.76%	76,203	99.92%	60	0.08%	65,591	46.24%	67,478	88.48%	8,725	11.44%
Cayey	37,821	18,374	48.58%	18,358	99.91%	16	0.09%	19,447	51.42%	15,788	85.93%	2,570	13.99%
Ciales	14,548	5,941	40.84%	5,930	99.81%	11	0.19%	8,607	59.16%	4,530	76.25%	1,400	23.57%
Cidra	33,510	17,397	51.92%	17,383	99.92%	14	0.08%	16,113	48.08%	14,901	85.65%	2,482	14.27%
Comerio	15,870	5,619	35.41%	5,606	99.77%	13	0.23%	10,251	64.59%	5,039	89.68%	567	10.09%
Corozal	28,557	9,986	34.97%	9,986	100.00%	-	0.00%	18,571	65.03%	9,049	90.62%	937	9.38%
Dorado	28,982	15,233	52.56%	15,206	99.82%	27	0.18%	13,749	47.44%	13,112	86.08%	2,094	13.75%
Florida	9,672	3,994	41.29%	3,994	100.00%	-	0.00%	5,678	58.71%	3,429	85.85%	565	14.15%
Guánica	15,480	6,395	41.31%	6,357	99.41%	38	0.59%	9,085	58.69%	4,219	65.97%	2,138	33.43%
Guayanilla	16,897	6,644	39.32%	6,625	99.71%	19	0.29%	10,253	60.68%	5,051	76.02%	1,574	23.69%
Guaynabo	79,442	46,522	58.56%	46,322	99.57%	200	0.43%	32,920	41.44%	40,211	86.43%	6,111	13.14%
Hatillo	32,426	15,032	46.36%	14,991	99.73%	41	0.27%	17,394	53.64%	11,097	73.82%	3,894	25.90%
Hormigueros	13,958	6,138	43.97%	6,138	100.00%	-	0.00%	7,820	56.03%	5,569	90.73%	569	9.27%
Isabela	35,851	13,290	37.07%	13,231	99.56%	59	0.44%	22,561	62.93%	10,988	82.68%	2,243	16.88%
Juana Díaz	38,458	19,255	50.07%	19,230	99.87%	25	0.13%	19,203	49.93%	14,955	77.67%	4,275	22.20%
Lajas	20,583	6,927	33.65%	6,914	99.81%	13	0.19%	13,656	66.35%	5,930	85.61%	984	14.21%
Lares	24,499	10,344	42.22%	10,344	100.00%	-	0.00%	14,155	57.78%	7,754	74.96%	2,590	25.04%
Loiza	23,003	11,963	52.01%	11,963	100.00%	-	0.00%	11,040	47.99%	9,718	81.23%	2,245	18.77%
Manatí	34,278	15,872	46.30%	15,830	99.74%	42	0.26%	18,406	53.70%	12,128	76.41%	3,702	23.32%
Mayagüez	74,600	30,435	40.80%	0,402	99.89%	33	0.11%	44,165	59.20%	24,972	82.05%	5,430	17.84%
Moca	30,840	13,381	43.39%	13,381	100.00%	-	0.00%	17,459	56.61%	9,661	72.20%	3,720	27.80%
Morovis	23,963	9,929	41.43%	9,929	100.00%	-	0.00%	14,034	58.57%	7,422	74.75%	2,507	25.25%
Peñuelas	18,546	7,792	42.01%	7,792	100.00%	-	0.00%	10,754	57.99%	6,368	81.72%	1,424	18.28%
Ponce	132,849	61,493	46.29%	61,470	99.96%	23	0.04%	71,356	53.71%	49,265	80.11%	12,205	19.85%
Quebradillas	20,191	7,237	35.84%	7,237	100.00%	-	0.00%	12,954	64.16%	5,971	82.51%	1,266	17.49%
San German	28,560	11,678	40.89%	11,643	99.70%	35	0.30%	16,882	59.11%	10,576	90.56%	1,067	9.14%
San Juan	325,052	175,656	54.04%	175,538	99.93%	118	0.07%	149,396	45.96%	150,174	85.49%	25,364	14.44%
San	33,656	12,636	37.54%	12,636	100.00%	-	0.00%	21,020	62.46%	9,654	76.40%	2,982	23.60%

Municipio	Población 16 +	Fuerza Trabajadora población 16 años y más											
		Total Fuerza Laboral	Porcentaje Población 16+	Fuerza laboral Civil	Porcentaje Fuerza laboral	Fuerzas Armadas	Porcentaje Fuerza laboral	No en fuerza laboral	Porcentaje Fuerza laboral	Empleados	Porcentaje Fuerza laboral	Desempleados	Porcentaje Fuerza laboral
Sebastián													
Toa Alta	54,706	26,408	48.27%	26,286	99.54%	122	0.46%	28,298	51.73%	23,438	88.75%	2,848	10.78%
Toa Baja	70,451	39,137	55.55%	39,064	99.81%	73	0.19%	31,314	44.45%	33,661	86.01%	5,403	13.81%
Utua	26,168	10,885	41.60%	10,885	100.00%	-	0.00%	15,283	58.40%	7,594	69.77%	3,291	30.23%
Vega Alta	30,266	13,055	43.13%	13,022	99.75%	33	0.25%	17,211	56.87%	10,311	78.98%	2,711	20.77%
Vega Baja	46,339	17,339	37.42%	17,292	99.73%	47	0.27%	29,000	62.58%	14,439	83.27%	2,853	16.45%
Villalba	19,830	10,231	51.59%	10,231	100.00%	-	0.00%	9,599	48.41%	7,191	70.29%	3,040	29.71%
Yauco	33,577	15,463	46.05%	15,456	99.95%	7	0.05%	18,114	53.95%	11,228	72.61%	4,228	27.34%
Total Carso	2,188,753	1,039,956	47.51%	1,038,410	99.85%	1,546	0.15%	1,148,797	52.49%	867,822	83.45%	170,588	16.40%

Fuente: Negociado del Censo de los EE.UU., Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico del 2006 al 2010 (Datos estimados)

EMPLEO POR OCUPACIÓN

De acuerdo a los datos estimados de la Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico del 2006-2010, de la fuerza trabajadora de 16 años o más en el área de Carso para el 2010 el total de empleados fue 867,822 al analizar la empleomanía por tipo de ocupación, el 30.44% de empleos fueron en el grupo laboral de gerencia, negocios, ciencia y artes, seguido por ocupación de oficinas y ventas con un 28.62%. Los municipios que mayor empleomanía tuvieron fueron San Juan, Carolina, Bayamón y Caguas.

EMPLEO POR SECTOR INDUSTRIAL

Según la Composición Industrial por Municipio del área del Carso en cuanto al número de empleos, y de su distribución porcentual por sectores, de los 867,822 empleos registrados, 22.55% de los empleos son en el sector de educación, salud y asistencia social, seguido por el comercio al detal con un 13.04% y los empleos de administración pública representan el 9.60%. El sector que menor por ciento representa es la agricultura con 1.18%. Los municipios con mayor cantidad de empleos por sector industrial son San Juan, Bayamón, Carolina, Ponce y Guaynabo.

Tabla 41. Empleo por Ocupación

Municipio	Población 16+ empleada	Gerencia, Negocio, ciencia, arte	Servicios	Ventas y Oficina	Recursos Naturales, construcción, mantenimiento	Producción, Transportación
Aguadilla	14,877	3,819	3,274	3,972	1,678	2,134
Aguas Buenas	7,481	2,052	1,458	2,054	1,058	859
Arecibo	25,584	7,258	4,902	7,249	2,613	3,562
Barceloneta	6,372	1,600	1,153	1,635	896	1,088
Barranquitas	7,872	2,312	1,652	1,711	1,209	988
Bayamón	73,044	23,470	12,126	24,551	6,686	6,211
Cabo Rojo	14,709	4,031	2,816	4,239	1,671	1,952
Caguas	49,528	16,465	8,822	14,998	4,524	4,719
Camuy	9,635	2,254	2,111	2,883	1,030	1,357
Canóvanas	15,849	4,045	3,238	4,916	1,747	1,903
Carolina	67,478	21,073	13,163	22,005	5,374	5,863
Cayey	15,788	4,285	2,838	3,805	2,182	2,678
Ciales	4,530	1,082	902	1,058	668	820
Cidra	14,901	4,262	2,947	3,426	1,876	2,390
Comerio	5,039	1,280	1,112	1,048	805	794
Corozal	9,049	2,301	1,699	2,406	887	1,756
Dorado	13,112	4,751	2,130	3,106	1,322	1,803
Florida	3,429	827	715	884	541	462
Guánica	4,219	871	925	1,006	914	503
Guayanilla	5,051	1,316	1,052	1,178	848	657
Guaynabo	40,211	16,348	6,027	12,097	2,897	2,842
Hatillo	11,097	3,182	1,857	2,940	1,560	1,558
Hormigueros	5,569	1,468	854	2,088	543	616
Isabela	10,988	2,921	2,397	3,119	1,309	1,242
Juana Díaz	14,955	3,977	3,177	3,683	1,816	2,302
Lajas	5,930	1,255	1,247	1,428	1,038	962
Lares	7,754	1,794	1,801	1,571	1,569	1,019
Loiza	9,718	2,361	2,438	2,444	1,402	1,073
Manatí	12,128	3,578	2,353	2,900	1,394	1,903
Mayagüez	24,972	7,527	5,168	7,095	2,366	2,816

Municipio	Población 16+ empleada	Gerencia, Negocio, ciencia, arte	Servicios	Ventas y Oficina	Recursos Naturales, construcción, mantenimiento	Producción, Transportación
Moca	9,661	2,112	2,076	2,551	1,540	1,382
Morovis	7,422	1,871	1,454	1,709	1,152	1,236
Peñuelas	6,368	1,540	1,717	1,248	1,041	822
Ponce	49,265	14,492	10,167	13,881	4,962	5,763
Quebradillas	5,971	1,404	1,265	1,885	878	539
San German	10,576	2,653	1,984	2,626	1,274	2,039
San Juan	150,174	54,219	30,966	42,868	12,042	10,079
San Sebastián	9,654	2,461	1,754	2,274	1,595	1,570
Toa Alta	23,438	7,731	3,356	7,499	1,768	3,084
Toa Baja	33,661	8,489	6,385	11,448	3,513	3,826
Utua	7,594	2,192	1,565	1,952	1,129	756
Vega Alta	10,311	2,560	2,364	2,665	1,140	1,582
Vega Baja	14,439	4,294	2,907	3,625	1,511	2,102
Villalba	7,191	1,670	1,569	1,524	1,211	1,217
Yauco	11,228	2,733	2,335	3,097	1,623	1,440
Total Carso	867,822	264,186	168,218	248,347	90,802	96,269
% del Carso	100%	30.44%	19.38%	28.62%	10.46%	11.09%

Fuente: Negociado del Censo de los EE.UU., Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico del 2006 al 2010 (Datos estimados)

Tabla 42. Empleo por Sector Industrial

Municipio	Población 16+ empleada	Agricultura	Construcción	Manufactura	Comercio al mayor	Comercio al Detal	Transportación, Almacenaje y Servicios Públicos	Información	Finanzas, Seguros, Bienes Raíces	Servicios Profesionales	Educación, Salud, Asistencia Social	Artes, recreación, alimentos, hospedaje	Otros Servicios	Administración Pública
Aguadilla	14,877	120	1,080	1,974	223	2,107	535	198	653	1,157	2,995	1,521	716	1,598
Aguas Buenas	7,481	106	689	789	163	928	212	57	352	406	2,071	528	537	643
Arecibo	25,584	330	1,573	3,721	453	3,496	755	310	846	1,695	6,299	1,744	1,210	3,152
Barceloneta	6,372		595	1,169	185	803	178	62	241	378	1,393	322	257	789
Barranquitas	7,872	356	872	530	195	1,000	323	34	242	488	2,144	462	458	768
Bayamón	73,044	205	4,285	4,268	3,923	10,278	3,065	2,314	5,188	7,158	15,743	5,666	3,912	7,039
Cabo Rojo	14,709	231	1,109	1,951	313	2,431	211	194	670	1,105	2,944	1,547	567	1,436
Caguas	49,528	141	3,213	4,477	1,988	6,919	1,777	998	3,150	4,127	11,476	4,122	2,627	4,513
Camuy	9,635	256	652	1,198	294	1,655	386	133	529	549	2,130	746	361	746
Canóvanas	15,849	71	1,501	1,351	526	2,100	964	146	769	1,079	3,530	1,486	678	1,648
Carolina	67,478	165	3,540	3,385	2,257	8,844	4,065	1,368	5,044	6,787	13,415	6,966	3,824	7,818
Cayey	15,788	69	1,655	2,632	320	2,009	545	142	667	1,121	3,793	999	810	1,026
Ciales	4,530	127	508	742	42	623	152	35	122	214	1,048	196	155	566
Cidra	14,901	150	1,503	2,715	350	1,577	328	161	522	1,190	3,600	1,034	708	1,063
Comerio	5,039	89	434	526	125	540	240	79	165	311	1,299	368	366	497
Corozal	9,049	125	562	1,214	238	1,363	407	27	280	476	2,302	834	389	832
Dorado	13,112	96	706	1,513	869	1,238	843	220	726	1,357	2,580	1,116	787	1,061
Florida	3,429		401	306	34	487	123	39	48	224	1,022	135	123	487
Guánica	4,219	120	596	454	73	618	120	9	179	321	856	391	201	281
Guayanilla	5,051	199	475	443	113	693	326	11	94	233	1,348	194	237	685
Guaynabo	40,211	146	2,385	2,036	2,192	4,677	1,657	940	3,837	5,038	8,143	2,614	2,837	3,709
Hatillo	11,097	409	920	1,267	176	1,815	286	101	423	556	2,540	823	767	1,014
Hormigueros	5,569	-	354	510	153	955	123	61	362	411	1,398	376	273	593
Isabela	10,988	185	762	1,295	184	,502	362	117	483	574	2,736	910	417	1,461
Juana Díaz	14,955	430	1,091	2,397	365	1,550	385	73	498	1,124	3,348	1,184	689	1,821
Lajas	5,930	264	604	828	124	798	95	36	213	518	1,228	459	270	493
Lares	7,754	695	717	628	172	1,162	106	22	185	409	1,882	333	521	922
Loiza	9,718	66	1,168	668	121	906	562	126	564	724	2,207	954	381	1,271
Manatí	12,128	211	812	1,922	304	1,485	308	113	401	933	3,048	849	693	1,049
Mayagüez	24,972	281	1,337	2,790	539	3,361	604	350	789	1,799	7,399	2,558	1,291	1,874

Borrador Anejos Plan Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC), 2013

Municipio	Población 16+ empleada	Agricultura	Construcción	Manufactura	Comercio al mayor	Comercio al Detal	Transportación, Almacenaje y Servicios Públicos	Información	Finanzas, Seguros, Bienes Raíces	Servicios Profesionales	Educación, Salud, Asistencia Social	Artes, recreación, alimentos, hospedaje	Otros Servicios	Administración Pública
Moca	9,661	367	818	1,048	187	1,190	318	40	283	509	2,436	617	707	1,141
Morovis	7,422	191	632	1,260	221	882	170	66	229	277	2,093	362	192	847
Peñuelas	6,368	276	610	498	108	762	214	100	95	438	1,466	374	281	1,146
Ponce	49,265	527	3,361	5,067	1,413	7,060	1,686	667	1,983	3,693	12,590	4,524	2,508	4,186
Quebradillas	5,971	178	481	567	130	1,180	57	13	272	432	1,116	473	456	616
San German	10,576	193	903	1,773	238	1,250	298	66	312	570	2,618	876	527	952
San Juan	150,174	492	9,571	6,012	5,713	16,875	5,518	4,094	12,313	19,866	32,637	14,784	10,592	11,707
San Sebastián	9,654	617	826	951	235	1,586	403	113	220	431	2,143	640	783	706
Toa Alta	23,438	151	947	2,358	1,367	3,388	1,211	670	1,917	1,969	4,703	1,534	890	2,333
Toa Baja	33,661	47	2,242	2,327	2,005	4,601	1,697	708	2,453	3,444	6,178	2,975	1,693	3,291
Utuado	7,594	363	734	292	70	994	385	29	176	569	2,250	404	354	974
Vega Alta	10,311	93	750	1,555	362	1,136	407	160	673	808	2,053	839	628	847
Vega Baja	14,439	111	1,012	2,180	338	1,763	545	327	496	1,148	3,405	1,072	617	1,425
Villalba	7,191	455	726	1,337	47	636	207	68	155	267	1,552	439	259	1,043
Yauco	11,228	526	876	1,262	181	1,900	290	176	471	606	2,509	693	514	1,224
Total Carso	867,822	10,230	60,588	78,186	29,629	113,123	33,449	15,773	50,290	77,489	195,666	72,043	48,063	83,293
% del Carso	100%	1.18%	6.98%	9.01%	3.41%	13.04%	3.85%	1.82%	5.79%	8.93%	22.55%	8.30%	5.54%	9.60%

Fuente: Negociado del Censo de los EE.UU., Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico del 2006 al 2010 (Datos estimados)

AGRICULTURA

El censo de agricultura es la principal fuente estadística sobre la producción agrícola de Puerto Rico y la única fuente de información cotejable y consistente a nivel de municipio. Las estadísticas recopiladas en el censo se refieren a lugares con actividades agrícolas que cualifican como fincas de acuerdo a la definición del censo. En Puerto Rico se incluyen todos 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 1ro de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2007.

Gráfica 17. Fincas en el Carso

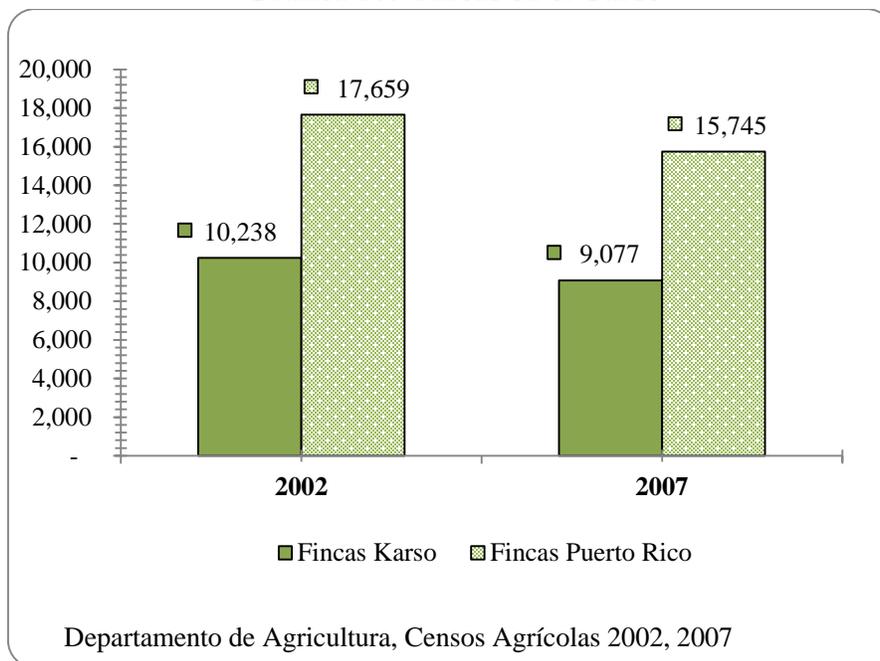


Tabla 43. Fincas en uso agrícola 2002-2007 en los Municipios del Carso

Municipio	Fincas		Área Cuerdas		Cambio en el Número de Fincas 2002 - 2007		Cambio en el Número de Cuerdas 2002 - 2007	
	2002	2007	2002	2007	Absoluto	Porcentual	Absoluto	Porcentual
Aguadilla	41	52	6,506	3,381	11	26.8%	(3,125)	-48.0%
Aguas Buenas	173	232	5,926	5,672	59	34.1%	(254)	-4.3%
Arecibo	207	202	25,136	17,296	(5)	-2.4%	(7,840)	-31.2%
Barceloneta	28	34	2,161	1,791	6	21.4%	(370)	-17.1%
Barranquitas	375	313	11,241	7,367	(62)	-16.5%	(3,874)	-34.5%
Bayamón	24	29	835	519	5	20.8%	(316)	-37.8%
Cabo Rojo	178	134	15,449	16,429	(44)	-24.7%	980	6.3%
Caguas	130	86	5,851	4,112	(44)	-33.8%	(1,739)	-29.7%
Camuy	194	278	11,856	11,200	84	43.3%	(656)	-5.5%
Canóvanas	101	151	3,891	4,072	50	49.5%	181	4.7%
Carolina	82	68	5,766	3,140	(14)	-17.1%	(2,626)	-45.5%
Cayey	144	154	5,580	6,064	10	6.9%	484	8.7%
Ciales	553	541	15,690	18,447	(12)	-2.2%	2,757	17.6%
Cidra	175	140	9,566	8,621	(35)	-20.0%	(945)	-9.9%
Comerio	147	112	4,652	3,984	(35)	-23.8%	(668)	-14.4%
Corozal	330	507	12,670	11,489	177	53.6%	(1,181)	-9.3%
Dorado	30	10	3,289	2,696	(20)	-66.7%	(593)	-18.0%
Florida	79	106	4,101	3,713	27	34.2%	(388)	-9.5%
Guánica	43	63	6,049	10,863	20	46.5%	4,814	79.6%
Guayanilla	203	134	11,356	7,358	(69)	-34.0%	(3,998)	-35.2%
Guaynabo	26	20	1,086	372	(6)	-23.1%	(714)	-65.7%
Hatillo	218	234	23,071	14,911	16	7.3%	(8,160)	-35.4%
Hormigueros	40	42	1,743	3,266	2	5.0%	1,523	87.4%
Isabela	161	130	10,585	9,202	(31)	-19.3%	(1,383)	-13.1%
Juana Díaz	120	88	12,054	5,896	(32)	-26.7%	(6,158)	-51.1%
Lajas	160	175	24,511	21,226	15	9.4%	(3,285)	-13.4%
Lares	1,209	796	19,432	16,112	(413)	-34.2%	(3,320)	-17.1%
Loíza	24	49	1,453	1,874	25	104.2%	421	29.0%
Manatí	64	136	11,149	6,954	72	112.5%	(4,195)	-37.6%
Mayagüez	384	277	10,923	4,689	(107)	-27.9%	(6,234)	-57.1%
Moca	266	497	8,987	13,622	231	86.8%	4,635	51.6%
Morovis	314	267	12,593	11,341	(47)	-15.0%	(1,252)	-9.9%
Peñuelas	168	149	4,295	2,911	(19)	-11.3%	(1,384)	-32.2%
Ponce	318	167	17,835	10,265	(151)	-47.5%	(7,570)	-42.4%
Quebradillas	97	125	4,678	4,358	28	28.9%	(320)	-6.8%
San German	344	410	12,638	9,202	66	19.2%	(3,436)	-27.2%
San Juan	12	14	76	1,601	2	16.7%	1,525	2006.6%
San Sebastián	784	518	23,722	17,952	(266)	-33.9%	(5,770)	-24.3%
Toa Alta	57	63	4,678	2,807	6	10.5%	(1,871)	-40.0%
Toa Baja	3	4	1,475	147	1	33.3%	(1,328)	-90.0%
Utua	1,241	740	23,741	16,525	(501)	-40.4%	(7,216)	-30.4%
Vega Alta	29	56	2,300	1,982	27	93.1%	(318)	-13.8%
Vega Baja	134	120	6,944	4,274	(14)	-10.4%	(2,670)	-38.5%
Villalba	246	139	8,588	4,247	(107)	-43.5%	(4,341)	-50.5%
Yauco	582	515	15,568	11,198	(67)	-11.5%	(4,370)	-28.1%
Total Carso	10,238	9,077	431,696	345,148	(1,161)	-11.3%	(86,548)	-20.0%
Puerto Rico	17,659	15,745	690,687	557,528	(1,914)	-10.8%	(133,159)	-19.3%
% Carso de PR	57.98%	57.65%	62.50%	61.91%				

Fuente: Censo Agrícola Federal 2002 y 2007, "National Agriculture Statistics Service" (NASS Área del Caribe).

VALOR EN EL MERCADO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

El valor de las ventas se analiza por fincas y rango de valor de la venta, la siguiente tabla muestra el desglose de los municipios y los valores por finca, se muestra un estimado del total en el área del Carso cuyo valor no es total debido a que hay data omitida para envivar presentar información sobre fincas individuales. Para fines de este análisis se toma el total de los datos disponibles. El mayor número de fincas (2,484) venden menos de \$1,000 dólares, seguidas por las que venden de \$1,000 a \$2,999 con 1,492 fincas, en el rango de \$40,000 a \$59,999 solo hay 178 fincas.

Los municipios que más fincas tienen por rango de venta son los siguientes: menos de \$1,000 San Sebastián con 158 fincas, de \$1,000 a \$2,499 Utuado con 143 fincas, de \$2,500 a \$4,999 Utuado con 87 fincas, de \$7,500 a \$9,999 Lares con 55 fincas, de \$20,000 a \$39,999 Corozal con 69 fincas, de \$40,000 a \$59,999 Lares con 32 fincas y de \$60,000 o más Hatillo con 84 fincas

El total de productos agrícolas vendidos en el 2007 en el área del Carso fue de \$324,071,411 dólares, y representó el 62.48% de lo vendido en Puerto Rico, el total de venta de granos, hortalizas y otros cultivos fue de \$218,835,447 dólares en el 2007 para el área del Carso y representó el 45.71% de Puerto Rico.

Los municipios con mayor venta de productos agrícolas tuvieron en el 2007 en el área del Carso fueron Hatillo (\$44,444,925) con 234 fincas, Arecibo (\$32,613,526) con 202 fincas y Camuy (\$26,396,132) con 278 fincas.

Los municipios que mayor venta de granos, hortalizas y otros cultivos en el área del Carso fueron Lares (\$10,513,607), Utuado (\$7,415,880) y San Sebastián (\$6,063,458).

El área del Carso está siendo afectada por el desarrollo urbano y continúa bajo una fuerte presión de cambio en el uso de los suelos. La continua emigración de profesionales, entre otros factores, a la zona metropolitana y áreas limítrofes que ha fomentado el desarrollo de infraestructura y otros servicios urbanos; por lo que deberían preservar las tierras de alto potencial o valor agrícola aun disponibles y explorar otras posibilidades que ofrece la agricultura moderna, como lo son: la biotecnología aplicada a la agricultura, la acuicultura, avicultura, pequeños rumiantes, agricultura orgánica, entre otros.

Tabla 44. Valor de las ventas por Finca y Cuerdas, Municipios del Carso, Censo 2007

Municipio	\$60,000 o más		\$40,000 a \$59,999		\$20,000 a \$39,999		\$10,000 a \$19,999		\$7,500 a \$9,999		\$5,000 a \$7,499		\$2,500 a \$4,999		\$1,000 a \$2,499		Menos de \$1,000	
	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas
Aguadilla	7	2,003	4	(D)	-	-	4	67	2	(D)	2	(D)	14	161	11	64	8	(D)
Aguas Buenas	13	789	3	(D)	2	(D)	41	1,073	30	575	14	204	29	487	34	664	66	1,677
Arecibo	55	13,097	-	-	4	1,277	8	601	35	453	8	222	8	166	30	622	54	858
Barceloneta	5	1,361	-	-	1	(D)	-	-	-	-	2	(D)	4	96	3	(D)	19	146
Barranquitas	40	1,768	14	660	43	1,176	33	585	35	850	21	323	21	974	30	484	76	548
Bayamón	-	-	-	-	-	-	4	30	3	77	6	135	6	144	7	120	3	14
Cabo Rojo	17	8,692	2	(D)	23	4,157	8	862	2	(D)	35	534	10	807	24	290	13	457
Caguas	9	1,246	3	(D)	13	756	12	568	3	(D)	10	1,111	8	79	14	184	14	76
Camuy	42	6,736	2	(D)	14	456	21	716	7	190	8	(D)	27	325	29	297	128	2,304
Canóvanas	5	(D)	-	-	23	1,247	9	874	3	(D)	10	579	20	203	23	495	58	337
Carolina	5	247	1	(D)	3	(D)	7	726	5	183	4	(D)	8	190	6	143	29	256
Cayey	12	1,898	2	(D)	13	832	11	533	6	(D)	15	947	22	789	22	270	51	456
Ciales	21	3,541	2	(D)	27	4,069	48	4,899	21	(D)	49	1,488	132	1,686	129	1,388	112	963
Cidra	15	1,880	3	(D)	12	1,110	9	91	3	4,229	6	(D)	17	306	21	231	54	356
Comerio	15	1,037	4	246	11	1,141	14	402	6	261	13	205	18	362	19	282	12	47
Corozal	21	2,309	5	369	69	2,657	50	1,817	24	909	50	699	61	704	89	1,218	138	806
Dorado	4	(D)	1	(D)	-	-	-	-	-	-	2	(D)	2	(D)	-	-	1	(D)
Florida	2	(D)	-	-	2	(D)	4	32	7	133	7	320	15	292	10	157	59	2,372
Guánica	14	8,075	4	299	6	936	1	(D)	1	(D)	5	275	6	104	10	(D)	16	1,089
Guayanilla	7	2,907	1	(D)	8	1,100	18	1,131	6	53	5	(D)	30	892	28	426	31	279
Guaynabo	2	(D)	-	-	-	-	4	16	1	(D)	2	(D)	4	79	5	64	2	(D)
Hatillo	84	12,894	3	114	6	234	6	323	18	218	6	41	5	96	28	470	78	521
Hormigueros	6	1,456	8	788	1	(D)	4	771	-	-	4	60	6	30	9	134	4	(D)
Isabela	28	6,371	2	(D)	10	497	12	433	7	179	11	716	12	(D)	13	151	35	288
Jayuya	19	3,672	10	602	31	1,341	49	1,838	28	395	45	773	76	953	86	975	57	336
Juana Díaz	14	1,516	11	1,703	8	549	12	1,065	3	58	5	565	13	271	13	86	9	84
Lajas	28	13,298	4	(D)	28	4,163	14	1,070	7	326	20	(D)	12	379	17	449	45	373
Lares	30	3,323	32	1,820	66	2,547	121	2,570	55	904	68	950	124	1,545	140	1,293	160	1,161
Loíza	1	(D)	1	(D)	2	(D)	6	403	-	-	2	(D)	24	278	12	80	1	(D)
Manatí	15	5,094	3	(D)	3	70	11	368	2	(D)	4	(D)	11	106	15	255	72	410
Mayagüez	3	296	2	(D)	5	250	13	371	7	(D)	9	107	48	414	53	742	137	2,053
Morovis	11	5,274	2	(D)	22	1,516	16	748	13	(D)	29	892	49	1,254	34	470	91	802
Peñuelas	1	(D)	1	(D)	6	467	11	293	4	(D)	11	341	22	461	34	550	59	486
Ponce	8	5,832	2	(D)	9	699	14	624	12	340	11	(D)	26	413	28	692	57	1,053
Quebradillas	19	2,140	1	(D)	11	490	12	525	4	(D)	8	272	19	406	16	164	35	281
San German	10	1,513	12	1,321	10	351	15	1,137	36	962	20	355	94	540	74	1,194	139	1,829
San Juan	1	(D)	-	-	-	-	1	(D)	-	-	1	(D)	-	-	-	-	11	(D)
San Sebastián	54	8,894	8	313	32	2,951	63	1,275	19	618	28	369	92	1,798	64	528	158	1,204

Borrador Anejos Plan Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC), 2013

Municipio	\$60,000 o más		\$40,000 a \$59,999		\$20,000 a \$39,999		\$10,000 a \$19,999		\$7,500 a \$9,999		\$5,000 a \$7,499		\$2,500 a \$4,999		\$1,000 a \$2,499		Menos de \$1,000	
	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas
Toa Alta	3	(D)	-	-	3	36	5	154	1	(D)	5	(D)	12	249	16	323	18	1,017
Toa Baja	1	(D)	-	-	-	-	2	(D)	-	-	1	(D)	-	-	-	-	-	-
Utuaado	25	4,098	9	559	64	1,839	104	2,434	53	1,231	87	1,742	119	1,704	143	1,716	136	1,201
Vega Alta	4	(D)	-	-	-	-	5	159	1	(D)	8	184	10	211	9	124	19	220
Vega Baja	11	1,660	6	477	8	332	11	359	7	92	9	303	17	429	17	371	34	251
Villalba	5	929	4	529	8	282	13	842	5	281	9	370	36	488	29	154	30	373
Yauco	17	3,289	6	202	30	1,580	54	1,876	18	433	35	267	102	2,060	98	593	155	898
Carso	709	139,135	178	10,002	637	41,108	880	34,661	500	13,950	710	15,349	1,391	22,931	1,492	18,913	2,484	7,882
Puerto Rico	1,208	21,285	281	25,693	1,030	68,348	1,497	56,808	882	27,898	1,206	29,589	2,428	42,771	2,771	31,897	4,442	53,241
% Carso de PR	58.69 %	62.88 %	63.35 %	38.93 %	61.84 %	60.15 %	58.78 %	61.01 %	56.69 %	50.00 %	58.87 %	51.87 %	57.29 %	53.61 %	53.84 %	59.29 %	55.92 %	52.37 %

Censo Agrícola 2007 Nota: El total del Carso no es absoluto debido a que hay data omitida. El signo (-) representa cero D = Datos omitidos para evitar presentar información sobre fincas individuales.

Tabla 45. Valor en el Mercado de los Productos Agrícolas Vendidos 2002-2007 (dólares)

Municipio	Total Fincas		Productos Agrícolas Vendidos (dólares)				Venta de granos, horticultura y otros	
			Total		Promedio		Total	
	2007	2002	2007	2002	2007	2002	2007	2002
Aguadilla	52	41	3,094,923	2,326,919	59,518	56,754	599,695	1,126,304
Aguas Buenas	232	173	6,582,208	6,938,461	28,372	40,107	(D)	(D)
Arecibo	202	207	32,613,526	47,684,440	161,453	230,360	1,708,643	5,423,499
Barceloneta	34	28	1,239,993	3,104,230	36,470	110,865	(D)	935,428
Barranquitas	313	375	10,785,135	14,103,580	34,457	37,610	6,565,342	8,298,455
Bayamón	29	24	142,725	267,261	4,922	11,136	54,193	172,556
Cabo Rojo	134	178	4,325,134	3,623,161	32,277	20,355	2,129,350	1,234,522
Caguas	86	130	3,322,515	6,026,653	38,634	46,359	882,498	2,236,863
Camuy	278	194	26,396,132	24,972,322	94,950	128,723	653,269	854,367
Canóvanas	151	101	1,896,962	1,755,579	12,563	17,382	1,393,378	1,107,952
Carolina	68	82	1,080,685	2,185,879	15,892	26,657	269,103	296,551
Cayey	154	144	4,486,184	7,379,758	29,131	51,248	2,073,786	881,987
Ciales	541	553	5,163,835	4,187,139	9,545	7,572	4,347,571	3,594,624
Cidra	140	175	10,251,841	13,591,543	73,227	77,666	1,134,707	1,921,065
Comerio	112	147	4,115,936	3,708,808	36,749	25,230	1,138,673	1,274,168
Corozal	507	330	8,330,467	9,797,538	16,431	29,690	4,156,422	3,952,316
Dorado	10	30	5,216,007	12,562,139	521,601	418,738	(D)	9,039,844
Florida	106	79	693,680	976,339	6,544	12,359	121,572	272,946
Guánica	63	43	3,762,664	8,609,272	59,725	200,216	3,435,271	(D)
Guayanilla	134	203	5,251,028	7,104,885	39,187	34,999	4,945,971	6,288,382
Guaynabo	20	26	247,226	2,944,758	12,361	113,260	188,271	2,697,520
Hatillo	234	218	44,443,925	52,427,297	189,931	240,492	889,027	1,308,611
Hormigueros	42	40	1,960,208	1,693,506	46,672	42,338	1,147,457	1,102,571
Isabela	130	161	13,086,171	10,731,385	100,663	66,655	1,297,051	2,174,471
Juana Díaz	88	120	3,348,875	5,093,130	38,055	42,443	2,811,493	3,504,386
Lajas	175	160	8,340,537	5,427,095	47,660	33,919	5,864,047	3,004,635
Lares	796	1,209	11,755,225	11,777,715	14,768	9,742	10,513,607	10,343,524
Loíza	49	24	556,070	746,137	11,348	31,089	429,230	598,290
Manatí	136	64	10,854,295	13,056,027	79,811	204,000	930,880	2,906,967
Mayagüez	277	384	1,269,313	3,534,608	4,582	9,205	1,098,085	2,088,184
Moca	497	266	8,532,568	5,381,499	17,168	20,231	3,127,564	2,724,672
Morovis	267	314	13,010,860	10,284,446	48,730	32,753	1,673,291	2,671,885
Peñuelas	149	168	824,014	957,797	5,530	5,701	650,861	784,433
Ponce	167	318	6,507,575	6,580,317	38,968	20,693	4,479,664	5,563,525
Quebradillas	125	97	9,547,285	6,906,015	76,378	71,196	570,960	132,569
San German	410	344	4,078,157	4,800,812	9,947	13,956	3,383,611	2,811,378
San Juan	14	12	(D)	1,125,462	(D)	93,789	(D)	(D)
San Sebastián	518	784	21,393,245	18,511,708	41,300	23,612	6,063,458	8,124,828
Toa Alta	63	57	1,526,072	3,549,548	24,223	62,273	761,772	724,068
Toa Baja	4	3	(D)	(D)	(D)	1,039,494	(D)	(D)
Utua	740	1,241	10,114,707	10,706,611	13,669	8,627	7,415,880	7,026,283
Vega Alta	56	29	1,164,568	7,476,109	20,796	257,797	361,717	(D)
Vega Baja	120	134	3,130,900	4,611,920	26,091	34,417	1,639,288	2,060,121
Villalba	139	246	1,727,623	2,563,516	12,429	10,421	1,426,241	2,068,381
Yauco	515	582	7,898,405	6,740,122	15,337	11,581	7,686,331	5,833,482
Carso	11,084	12,240	324,071,411	378,535,448	2,210,072	4,085,712	100,021,237	119,168,615
Puerto Rico	15,745	17,659	515,685,532	581,543,942	32,752	32,932	218,835,477	250,429,402
% Carso de PR	70.40%	69.31%	62.84%	65.09%	6747.90%	12406.51%	45.71%	47.59%

Censo Agrícola 2007 - Representa cero (D) Datos omitidos para evitar presentar información sobre fincas individuales.

TURISMO

La oferta del producto turístico requiere la integración de actividades de industrias que pertenecen principalmente a servicios, transportación, comunicaciones, infraestructura y gobierno. La demanda por servicios turísticos será en función de las preferencias y gustos de los visitantes, de su perfil económico, de la infraestructura del destino (oferta de transporte, red vial), en fin, de la red de servicios de apoyo a la oferta del producto turístico. El turismo es parte integral del desarrollo económico y social.

Desde el punto de vista social, brinda oportunidades de recreación, esparcimiento y descanso para nuestra población y para la que nos visita, facilitando la convergencia e intercambio de diversas culturas, a la vez que realza y fortalece el amor a la naturaleza y al patrimonio cultural puertorriqueño.

La Compañía de Turismo reconoce varios lugares dentro o cercanos a la APE-RC que tienen el potencial para desarrollar actividades eco-turísticas, estos son:

- Bosque Estatal Piñones;
- Bosque de San Patricio, San Juan;
- Parque Nacional Julio Enrique Monagas, Bayamón;
- Reserva Natural Sistema de Cuevas y Cavernas de Aguas Buenas, en Aguas Buenas - Cidra;
- Reserva Natural Pantano Cibuco, Vega Baja;
- Reserva Natural Laguna Tortuguero, Vega Baja - Manatí;
- Hacienda Esperanza - Manatí;
- Área Natural Protegida Río Encantado, Ciales - Florida - Manatí;
- Cañón Las Bocas, Barranquitas - Comerío;
- Bosque Estatal Cambalache, Arecibo;
- Bosque Estatal Río Abajo, Arecibo - Utuado;
- Lago Dos Bocas, Arecibo - Utuado;
- Designado Parque Nacional de la Zona Cársica Del Río Tanamá, Utuado - Hatillo - Arecibo;
- Parque Las Cavernas del Río Camuy, Hatillo - Camuy - Lares;
- Reserva Natural Lago Guajataca, Quebradillas - San Sebastián;
- Bosque Estatal Guajataca, Isabela;
- Reserva Natural Guaniquilla, Cabo Rojo;
- Bosque Estatal Guánica (Bosque Seco), Guánica - Yauco - Guayanilla;
- Reserva Natural Isla de Mona, Mayagüez; y
- Reserva Natural Caja de Muerto, Ponce.

La Compañía de Turismo informó que dentro o adyacente a la delimitación de la APE-RC hay varios proyectos turísticos que ya han sido aprobados por la JP o la extinta Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE) y que ahora están en etapa de financiamiento o comenzando construcción, estos son:

- Costa Isabela/Royal Isabela (90-02-(03)-0831-JPU), Isabela - Aprobado por la JP el 10 de agosto de 1990;
- Columbus Landing (94-01-0253-JPU), Aguadilla - Aprobado por la JP el 15 de enero de 1997;
- Hyatt Place Bayamon Hotel & Casino at Science Park (1997-15-0235-JPU) Aprobado por la JP el 3 de diciembre de 1997;
- Costa del Sol (2001-01-1008-JPU), Aguadilla - Aprobado por la JP el 4 de febrero de 2004;
- Hotel Las Cascadas (2005-01-0608-JGU), Aguadilla - Aprobado por la JP el 3 de diciembre de 2006;
- Wyndham Barceloneta (antes Four Points by Sheraton Barceloneta) (08DA8- 00000-00643) -Autorizado por ARPE mediante resolución enmendada el 27 de abril de 2009;
- Eco-Parque Tanamá (2009-35-0235-JPU), Utuado - Aprobado por la JP el 20 de octubre de 2010; y
- Villas del Mar Hau (2008-02-0073-JPU), Isabela - Aprobado por la JP el 20 de septiembre de 2011.

Ademas, existen campos de golf en Dorado e Isabela. La actividad turística de estos municipios ha sido producto principalmente por la existencia de la Zona de Interés Turístico Vega Alta-Dorado-Toa Baja; Aguadilla-Isabela; Hatillo-Camuy-Quebradillas y Cabo Rojo.

Tabla 46. Habitaciones Endosadas por la Compañía de Turismo Área del carso

Municipios Carso	Habitaciones Proyectos Propuestos	Habitaciones Proyectos Endosados	Total Hab. Propuestas y Endosadas
Aguadilla	699	465	1,164
Aguas Buenas			-
Arecibo	596		596
Barceloneta	180		180
Barranquitas	15		15
Bayamón	176	44	220
Cabo Rojo	1,367	390	1,757
Caguas		126	126
Camuy	100		100
Canóvanas		12	12
Carolina	806	2,930	3,736
Cayey			-
Ciales	38		38
Cidra	104	36	140
Comerio	16		16
Corozal	16		16
Dorado	180	336	516
Florida			-
Guánica	900		900
Guayanilla	56	136	192
Guaynabo	300		300
Hatillo	51	103	154
Hormigueros		8	8
Isabela	208	182	390
Juana Díaz	156		156
Lajas	280	124	404

Municipios Carso	Habitaciones Proyectos Propuestos	Habitaciones Proyectos Endosados	Total Hab. Propuestas y Endosadas
Lares	7		7
Loíza	11		11
Manatí	115		115
Mayaguez			-
Moca			-
Morovis			-
Peñuelas	16		16
Ponce			-
Quebradillas		93	93
San German		19	19
San Juan	1,913	4,555	6,468
San Sebastián	39	19	58
Toa Alta		60	60
Toa Baja			-
Utua	98	20	118
Vega Alta			-
Vega Baja	900		900
Villalba	249		249
Yauco			-
Total Habitaciones	9,592	9,658	19,250

Compañía de Turismo, carta del 4 de abril de 2012.

Nota: La información sobre las hospederías y habitaciones endosadas esta actualizada al 31 de enero de 2012. La información sobre las hospederías y habitaciones propuestas esta actualizada al 27 de marzo de 2012.

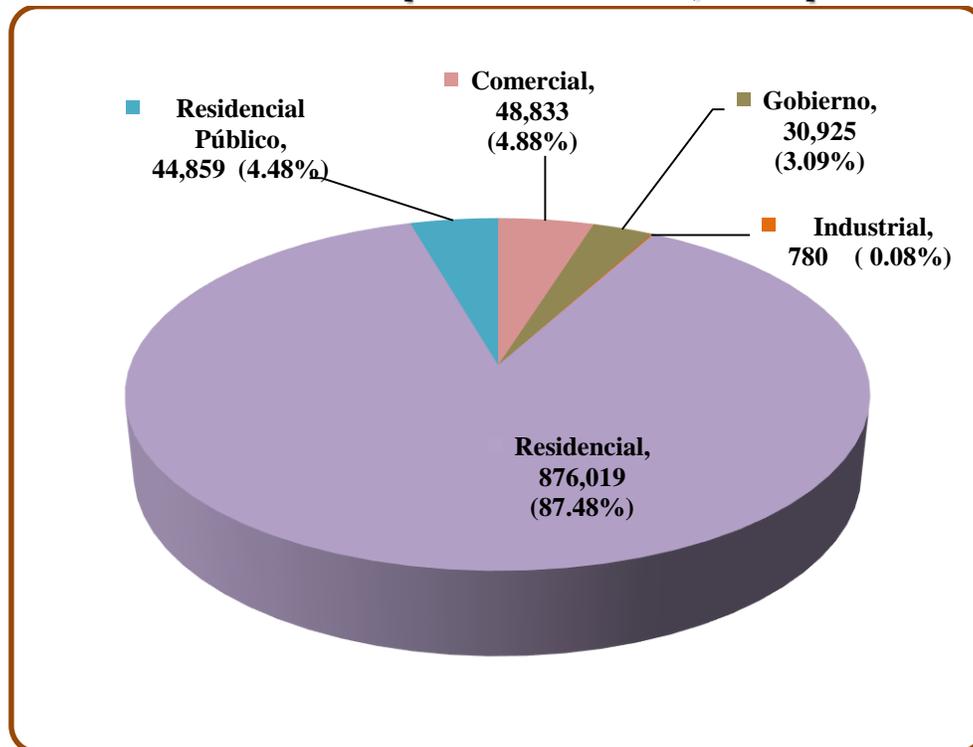
Una Zona de Interés Turístico (ZIT) es cualquier área que disponga como parte integral de su ubicación geográfica o dentro de las inmediaciones de su localización, una serie de atractivos naturales y artificiales que estén actualmente desarrolladas o que tengan un potencial turístico, tales como: playas, lagos bahías, estructuras o ambientes de valor histórico o arquitectónicos y parajes de gran belleza natural y que sean de vital importancia para el desarrollo del turismo en Puerto Rico. La misma debe ser designada mediante resolución por la Junta de Planificación, conforme a las leyes aplicables. Las siguientes ZIT se solapan con el APE-RC:

INFRAESTRUCTURA FÍSICA

SISTEMA DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) es la corporación pública encargada de suministrar agua potable a la inmensa mayoría de la población en el APE-RC. Esta zona tan amplia pertenece a diversas Áreas Operativas de la AAA. La discusión sobre la infraestructura de agua potable será general de acuerdo a la información provista por la AAA.

Gráfica 18. Cuentas de AAA por Sector 2011-2012, Municipios del Carso



Según los datos provistos por la AAA sobre las cuentas de clientes por sector el período de junio del 2011 a mayo del 2012 tuvo un total de 1,001,416 cuentas en los municipios del Carso, lo que representa el 75.41% de todo Puerto Rico que fueron 1,327,922. El sector Residencial fue el de mayor clientela con 87.48% (876,019 cuentas) seguido por el Sector Comercial con 4.88%, el Sector Residencial Público con 4.48% y los de menos cuentas fueron el Sector Gobierno con 3.09% y el sector Industrial con 0.08% y Residencial Público con 0.01%. Los municipios con mayor cantidad de cuentas fueron San Juan, Bayamón, Carolina y Ponce, y los de menor cantidad de cuentas fueron Florida, Comerio y Ciales. La siguiente tabla muestra los totales de las cuentas de los clientes de la AAA por municipios del Carso y tipo de sector.

Tabla 47. Total Cuentas de Clientes de AAA por Sector de Junio 2011 a mayo 2012

Municipio	Comercial	Gobierno	Industrial	Residencial	Residencial Público	Total
Aguadilla	1,232	841	28	19,255	2,075	23,431
Aguas Buenas	240	119	4	6,947	86	7,396
Arecibo	1,605	1,091	25	33,953	1,540	38,214
Barceloneta	380	281	12	8,685	217	9,575
Barranquitas	291	152		6,417	183	7,043
Bayamon	4,009	3,003	94	67,332	2,572	77,010
Cabo Rojo	1,533	578	8	23,138	164	25,421
Caguas	2,518	1,747	67	45,547	1,946	51,825
Camuy	521	306	9	12,005	64	12,905
Canovanas	483	209	8	12,006	65	12,771
Carolina	2,717	2,474	67	59,208	2,246	66,712
Cayey	845	493	19	15,841	813	18,011
Ciales	221	183	5	5,229	204	5,842
Cidra	663	232	23	13,236	218	14,372
Comerio	171	161	3	4,291	168	4,794
Corozal	403	204	7	9,373	206	10,193
Dorado	517	323	10	12,772	82	13,704
Florida	116	154	2	3,839	37	4,148
Guanica	258	294	5	7,294	210	8,061
Guayanilla	230	237	7	6,960	170	7,604
Guaynabo	1,764	1,068	16	32,560	926	36,334
Hatillo	661	341	14	12,642	147	13,805
Hormigueros	278	240	3	6,928	75	7,524
Isabela	832	299	8	17,214	319	18,672
Juana Diaz	525	489	10	14,152	336	15,512
Lajas	590	279	7	10,043	47	10,966
Lares	445	193	3	9,523	36	10,200
Loiza	300	247	6	9,071	356	9,980
Manati	964	573	18	14,770	881	17,206
Mayaguez	2,402	1,025	40	30,400	3,573	37,440
Moca	406	218	4	11,372	178	12,178
Morovis	365	276	4	9,326	71	10,042
Penuelas	259	252	4	6,505	69	7,089
Ponce	2,754	2,950	57	49,443	5,370	60,574
Quebradillas	434	138	4	8,707	237	9,520
San German	762	455	14	10,949	451	12,631
San Juan	10,566	4,946	77	123,837	16,594	156,020
San Sebastian	744	259	4	14,066	388	15,461
Toa Alta	573	399	7	21,088	148	22,215
Toa Baja	1,282	1,127	23	28,419	174	31,025
Utua	514	323	2	9,054	314	10,207
Vega Alta	590	305	16	11,565	272	12,748
Vega Baja	896	733	24	21,057	165	22,875
Villalba	213	201	3	5,949	236	6,602
Yauco	761	507	9	14,051	230	15,558
Carso Total	48,833	30,925	780	876,019	44,859	1,001,416
% Cuentas, Carso	4.88%	3.09%	0.08%	87.48%	4.48%	1
Puerto Rico Total	61,051	40,209	1,146	1,170,826	54,690	1,327,922
% Carso De PR	79.99%	76.91%	68.06%	74.82%	82.02%	75.41%

Municipio	Comercial	Gobierno	Industrial	Residencial	Residencial Público	Total
Fuente: AAA Julio, 2012						

Según los datos porvisto por la AAA sobre consumo de agua para el período de junio del 2011 a mayo del 2012 en los municipios del Carso fue de 118,799,712 m³ que representa el 76.11% del consumo de Puerto Rico que fue de 156,089,049 m³. El sector Residencial fue el de mayor consumo con 71.16% (84,543,805 m³) seguido por el Sector Gobierno con 12.86%, el Sector Comercial con 12.03% y los de menor consumo fueron el Sector Industrial con 3.94% y Residencial Público con 0.01%. Los municipios con mayor consumo fueron San Juan, Ponce, Bayamón y Carolina y los de menor consumo fueron Florida, Ciales y Hormigueros. La siguiente tabla muestra el volumen de consumo de agua por municipios del Carso y tipo de sector.

Gráfica 19. Consumo de Agua por Sector 2011-2012

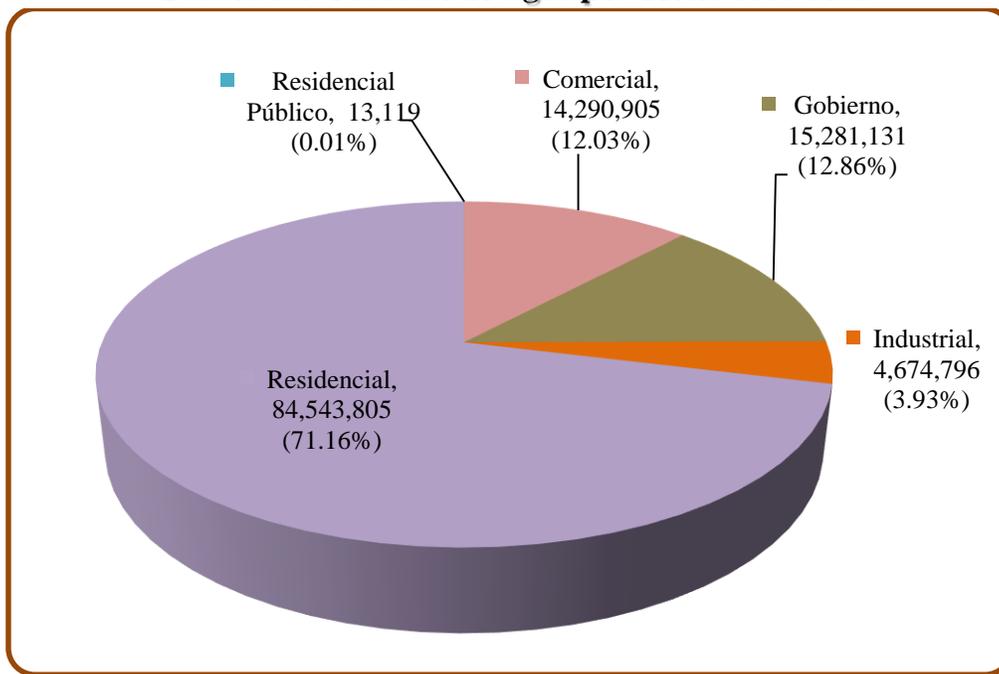


Tabla 48. Consumo de Agua (volumen neto) por tipo de Sector (junio 2011 a mayo 2012)

Municipio	Comercial	Gobierno	Industrial	Residencial	Residencial Público	Grand Total
Aguadilla	326,921	336,730	182,321	1,756,665	99	2,602,735
Aguas Buenas	42,696	37,313	2,375	716,249	-	798,633
Arecibo	395,572	576,640	195,027	3,134,578	99	4,301,915
Barceloneta	95,695	102,133	683,095	798,161	-	1,679,084
Barranquitas	58,070	69,039		676,207	-	803,316
Bayamón	1,153,430	1,697,364	189,427	6,790,315	10,297	9,840,832
Cabo Rojo	313,454	108,341	2,358	1,740,586	53	2,164,791
Caguas	853,698	412,009	291,655	4,516,649	181	6,074,192
Camuy	74,150	108,843	2,558	1,165,690	57	1,351,297
Canóvanas	84,200	97,788	52,995	1,125,674	-	1,360,656
Carolina	1,450,000	755,664	785,958	5,655,660	200	8,647,480
Cayey	199,405	165,063	257,662	1,514,160	94	2,136,382
Ciales	30,431	54,698	16,776	484,445	-	586,350
Cidra	118,978	105,420	95,753	1,449,365	1	1,769,517
Comerio	27,442	71,114	6,861	438,637	-	544,054
Corozal	68,162	127,639	3,502	990,197	9	1,189,508
Dorado	228,303	119,308	62,888	1,383,947	-	1,794,445
Florida	14,282	77,822	347	343,066	3	435,520
Guánica	54,924	79,435	5,232	630,465	231	770,286
Guayanilla	45,718	64,101	4,936	680,437	-	795,191
Guaynabo	706,348	841,760	156,490	3,530,742	38	5,235,377
Hatillo	159,047	54,331	6,172	1,257,107	27	1,476,684
Hormigueros	49,877	46,199	153	587,124	12	683,364
Isabela	142,918	129,062	2,997	1,517,774	277	1,792,473
Juana Díaz	95,311	148,490	133,148	1,422,021	52	1,799,021
Lajas	100,385	42,391	5,679	904,824	53	1,053,332
Lares	72,938	58,749	14,316	860,361	-	1,006,363
Loíza	40,476	62,054	4,507	765,385	24	872,398
Manatí	257,567	201,196	377,526	1,338,776	45	2,175,109
Mayagüez	502,216	642,372	308,806	2,540,898	206	3,994,497
Moca	82,458	93,960	1,037	1,071,792	29	1,249,276
Morovis	65,965	61,197	1,380	950,262	-	1,078,804
Peñuelas	36,540	60,357	23,807	669,243	21	789,967
Ponce	963,911	1,552,801	168,095	4,711,828	81	7,396,715
Quebradillas	72,084	45,549	1,718	769,153	9	888,513
San German	185,343	55,737	24,496	947,321	17	1,212,913
San Juan	3,978,573	4,720,421	236,561	12,102,484	681	21,038,719
San Sebastian	137,687	89,215	1,683	1,268,013	128	1,493,359
Toa Alta	115,837	134,887	1,114	2,364,448	17	2,616,302
Toa Baja	283,886	259,978	261,909	3,063,072	-	3,868,844
Utua	71,202	157,705	466	818,338	-	1,047,710
Vega Alta	106,086	112,490	30,555	1,172,577	44	1,421,750
Vega Baja	229,851	147,021	41,147	2,015,210	-	2,433,229
Villalba	32,766	248,088	11,606	625,944	29	918,374
Yauco	166,115	148,664	17,707	1,277,966	8	1,610,444
Total Carso	14,290,905	15,281,131	4,674,796	84,543,805	13,119	118,799,712
% consumo en Carso por tipo de cliente	12.03%	12.86%	3.94%	71.16%	0.01%	100.00%
Puerto Rico	17,928,283	18,536,864	7,277,530	112,328,590	17,783	156,089,049
% Carso de Puerto Rico	79.71%	82.44%	64.24%	75.26%	73.77%	76.11%

Fuente: AAA, Julio 2012

Las 14 Regiones Operativas de la AAA con 115 Plantas de Tratamiento y los cuerpos de agua de los que se suplen y la capacidad de diseño de la Planta en Millones de Galones Diarios (MGD). De estas 14 regiones, Humacao y Guayama no tienen municipios del APE-RC. La capacidad de diseño de las Plantas de Tratamiento de Agua para todas las Regiones Operativas de aproximadamente 518.80 MGD.

Tabla 49. Plantas de Tratamiento de la AAA

Regiones Operativas	Planta de Tratamiento de Agua	Cuerpo de Agua del que se Suplen	Capacidad de Diseño de la Planta (MGD)
Arecibo	Superaqueduct	Dos Bocas	100
	Lares Urbana	Río Camuy	1.7
		Río Guajataca	
	Roncador	Río Tanamá	1
		Qda. Colorada	
	Santa Isabel	Río Tanamá	1.5
		Río Coabey	
	Quebradillas	Río Guajataca	1.8
	Hatillo-Camuy	Río Camuy	4
	Arecibo Urbana	Río Tanamá	1.5
	Quebrada	Río Camuy	2
	Esperanza	Río Tanamá	0.3
	Río Arriba	Pozo Ojo de Agua	0.14
	Lares New (Espino)	Río Grande de Añasco	4
	Utuaado Urbana	Río Viví Tributary	2.2
	Sabana Grande	Qbda. Utuaado	0.28
	Mameyes Abajo	Río Limón	0.19
	Mameyes Arriba	Río Limón	0.43
	Indiera Alta (Bartolo)	Río Prieto Añasco	0.5
	La Pica	Río Viví	0.14
Canalizo	Río Jauca	0.14	
Jayuya Urbana	Río Saliente	2	
Manatí	Vega Baja Urbana	Río Indio	1.75
	Frontón (Nueva)	Río Yunes	0.25
	Ciales	Río Cialitos	1.2
	Morovis Sur	Río Grande de Manatí	2.4
	Morovis Urbana	Río Morovis	0.5
	Las Delicias	Río Cialitos	0.36
	Pozas	Río Toro Negro	1
	Sana Muerto	Río Sanamuerto	0.5
	Almirante Sur	Río Unibón	1
Toa Alta	Corozal Urbana	Río Cibuco	1.7
		Río Dos Bocas (Don Carlos)	
	La Virgencita**	Río La Plata (North Well)	3
		Río La Plata (South Well)	
	Cedro Arriba	Río Frío	1
		Río Grande	
Barrio Negro (Negros)	Río Grande de Manatí	3	
Anones	Qbda. Anones	0.1	
Metro	Sergio Cuevas	Carraizo Reservoir	60
	Enrique Ortega	La Plata Reservoir	75
	Guyanabo	Río Guaynabo	26

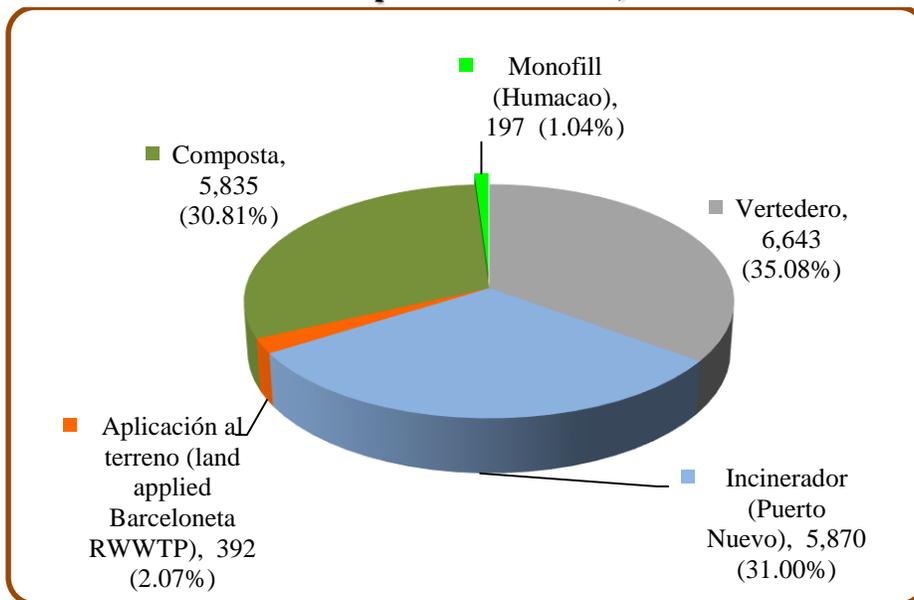
		Río Bayamón	
	Canóvanas	Río Canóvanas	10
		Río Canovanillas	
	Cidra	Cidra Reservoir	7
	La Plata Nueva	Río de La Plata	2.5
	Aibonito Urbana	Río Usabón	0.75
		Río Aibonito	
	Barranquitas	Botijas	0.45
		Piñonas	
	Barrancas	Río Grande de Manatí	0.5
	Culebras Alto	Río Chiquito	0.33
	Cayey Urbana	Río La Plata	3
		Puente de Hierro	
	Comerio	Río de La Plata	3
	Farallón	Carite Reservoir	7
	Caguas Sur	Qbda. Quebradillas	4.75
		Qbda. Beatriz	
	Espino	Río Emajagua	1
		Río Emajagua	
	Aguas Buenas	Río Caguitas	1
	San Salvador	Qbda. Morena	0.3
	Minillas	Río de Bayamón	2
	Jagual	Qbda. Blanca	1
	San Lorenzo	Cayaguas	6
	Gurabo	Río Gurabo	4
	Caguas Norte	Río Grande de Loíza	6
	Quebrada Arenas	Quebrada Fonso	0.06
	Río Blanco	Río Blanco	12
	Ceiba Sur	Río Valenciano	3.6
	Guayabota	Río Arenas	0.3
	Juncos Quebrada Grande	Río Gurabo (Gravity)	2
		Pueblito del Río	1
	El Duque	Río Santiago	
	Yabucoa La Pica	Quebrada Aguas Largas	2
		Río Guayanés	
	Humacao	Río Guayanés	
		Río Humacao	2.8
	Cubuy Este SS	Río Cubuy-La Mina	0.3
	Matuyas	Río Maunabo	0.3
	Guayama	Rexmanor (Patillas)	3
		Carite Reservoir	
	Patillas	Patillas Reservoir	1.6
	Yauco	Río Yauco	1.8
		Río Duey	
	Peñuelas	Río Guayanés	1
	Río Prieto Duey	Río Prieto	0.4
	Malpaso	Río Macana	0.2
	Rucio	Río Tallaboa	0.18
	Rancheras	Río Yauco	0.22
	Jaguas Ceiba	Río Guayanés	0.25
	Jaguas Pasto	Río Guayanilla	0.25
	Guayanés	Río Guayanés	1.2
	Coto Laurel	Toa Vaca Reservoir	3
	Toa Vaca	Toa Vaca Reservoir	7.5
	Ponce Nueva	Toa Vaca Reservoir	20

	Ponce Vieja	Toa Vaca Reservoir	4
	Adjuntas Nueva	Río Cidra	1.2
		Río Saltillo	
	Adjuntas	Río Las Vacas	1
	Real Anón	Río Anón	0.6
		Río Inabón	
	Guilarte	Río Guilarte	0.4
	Guarguao	Río Portuguez	0.25
	Hogares Seguros	Río Jauca	0.22
	Tanamá	Río Tanamá	0.14
Tibes	Río Burenes	0.144	
Cerrillos	Quebrada Cerrillos	2	
Coamo	Orocovis	Río Orocovis	3
		Río Botijas	
	Coamo	Río Coamo	1.05
	Villalba	Río Jacaguas	1.05
	Matrullas	Río Matrullas	0.25
	Apeadero	I Río Jacaguas	0.25
II Río Jacaguas			
Aguadilla	Perchas	Quebrada Sumaria	0.37
	Ramey	Guajataca Irrigation Chanel	3
	Jobos	Guajataca Irrigation Chanel	1
	Isabela Urbana	Guajataca Irrigation Chanel	5
	Guajataca	Guajataca Irrigation Chanel	1.5
	Aguadilla Nueva	Guajataca Irrigation Chanel	18
		Río Culebrinas	
San Sebastián	Río Culebrinas (pump)	3	
	Río Culebrinas (gravity)		
Mayagüez	Añasco	Río Humata	2.5
	Ponce de León-Mayagüez Vieja	Río Yaguez	6
	Las Marías	Río Mayaguecillo	0.75
	Bucarabones	Río Guaba	0.23
	Maricao	Río Maricao	0.75
		Río Bonelli	
Miradero	Río Cañas	20	
	Río Grande de Añasco		
San German	San German	Río Caín	1.5
		Río Hoconuco	
	Cain Alto Guama	Río Caín	0.5
	Monte del Estado	Río Bonelli	0.125
	Sabana Grande	Río Guanajibo	0.75
	La Máquina	Río Cruces	0.15
	Betances	Regulating Lake-Lajas, Valley Irrigation Chanel	2
	Lajas	Regulating Lake-Lajas, Valley Irrigation Chanel	3
Maginas	Regulating Lake-Lajas, Valley Irrigation Chanel	2	
Capacidad total de todas las Plantas de Tratamiento de Agua (PR)			518.80 MGD
Fuente: AAA 2012			

DISPOSICIÓN DE LODOS

El tratamiento de aguas usadas en las plantas de tratamiento de la AAA genera sedimentos que se conocen como lodos. La disposición de estos lodos debe cumplir con la regulación federal de Manejo de Lodos de Aguas Usadas establecidas en el 40 CFR 503. La AAA dispone los lodos en los vertederos municipales, en facilidades de composta ubicadas junto a la Planta de Tratamiento de Aguas Usadas Regionales (Regional Waste Water Treatment Plant, RWWTP por sus siglas en inglés) de Arecibo, Mayagüez y Barceloneta y en Humacao (monofill) y en el Incinerador de Puerto Nuevo³². Previo a la disposición la AAA debe realizar los análisis químicos de las muestras siguiendo los procedimientos de caracterización y toxicidad (Toxic Characteristic Leaching Procedure, TCLP por sus siglas en inglés).

Gráfica 20. Disposición de Lodos, AAA 2010



³² AAA, 2011 Annual Compliance Report on Sewage Sludge Management (40 CFR 503).

Los lodos que se generan en los municipios del Carso que se disponen en los vertederos utilizan los vertederos de Fajardo, Juana Díaz, Peñuelas, Toa Alta, Yauco, Ponce y Mayagüez. En el 2010 en Puerto Rico se generaron 22,192 Toneladas métricas de lodos secos de los cuales el 85.33% (18,9837 Ton métricas) se generaron en los municipios del Carso. De estas 18,937 Ton métricas el 35.08% se dispuso en vertederos, 31% se incineró, 2.07% se aplicó al terreno, 30.81% se compostó y 1.04% se dispuso en el monofill.

De estas alternativas de disposición la que más impacta el área del Carso es la disposición en los vertederos ya que disminuye la vida útil de los vertederos, incrementa los lixiviados generados en los vertederos y la infiltración de contaminantes a los acuíferos. La composta solamente es viable cuando los análisis químicos del TCLP están bajo los límites permitidos para realizar composta. El incinerador no impacta los acuíferos ni los cuerpos de agua y debe cumplir con la reglamentación de la Ley de Aire Limpio para poder operar. La aplicación al terreno (land applie) se utilizó para la disposición de los lodos en la planta de Barceloneta, esta tecnología que consistía en inyectar los lodos en el terreno que ya no se utiliza, ahora se envían al incinerador de la Planta de Puerto Nuevo y el monofill es un sistema de relleno sanitario (vertedero) exclusivo para la disposición de lodos generados en las plantas de tratamiento y se encuentra en las facilidades de Humacao.

Tabla 50. Disposición de lodos de la AAA en los Municipios del Carso en el 2010

Municipio	Vertedero	Incinerador (Puerto Nuevo)	Aplicación al terreno (Barceloneta RWWTP)	Composta	Monofill (Humacao)	Total (Toneladas métricas secas)
Aguadilla	452			35		487
Aguas Buenas						-
Arecibo				2,636		2,636
Barceloneta			385	370		755
Barranquitas	31				19	50
Bayamón	864	1,293				2,157
Cabo Rojo	39					39
Caguas	1,928	4				1,932
Camuy	67		5	213		285
Canóvanas						-
Carolina	526	264				790
Cayey	370				163	533
Ciales	2			73		75
Cidra						-
Comerio	25				15	40
Corozal	22			21		43
Dorado	200			440		640
Florida						-
Guánica	46					46
Guayanilla	28					28
Guaynabo						-
Hatillo						-
Hormigueros						-
Isabela	89			18		107
Juana Díaz						-
Lajas	93			107		200
Lares						-
Loíza						-
Manatí						-
Mayagüez				1,709		1,709
Moca						-
Morovis	17			7		24
Peñuelas	80					80
Ponce	543					543
Quebradillas						-
San German	99			33		132
San Juan	494	4,309				4,803
San Sebastián	50			15		65
Toa Alta	28					28
Toa Baja						-
Utua	134			34		168
Vega Alta	27			79		106
Vega Baja	7		2	45		54
Villalba						-
Yauco	382					382
Total Carso	6,643	5,870	392	5,835	197	18,937
% del total del Carso	35.08%	31.00%	2.07%	30.81%	1.04%	100%
Puerto Rico	8,304	5,870	392	6,734	892	22,192
% CARSO de PR	80.00%	100.00%	100.00%	86.65%	22.09%	85.33%

Fuente: AAA, 2011 Annual Compliance Report to EPA on Sewage, Sludg Management Accordnce with 40 CFR Part 503

La AAA cuenta con 58 plantas de tratamiento de aguas residuales de las cuales 37 se ubican en los municipios del Carso. La siguiente tabla muestra los municipios del Carso que tienen plantas de tratamiento de aguas residuales y sus números de permiso de descarga a cuerpos de agua de EPA (National Pollutant Discharge Elimination System, NPDES por sus siglas en inglés)

Tabla 51. Plantas de Tratamiento de Aguas Usadas en los Municipios del Carso

Municipio	Plantas Tratamiento Aguas Usadas (RWWTP)	NPDES Permits (WWTP)
Aguadilla	1	PR0023736
Aguas Buenas	1	PR0020273
Arecibo	1	PR0023710
Barceloneta	1	PR684
Barranquitas	1	PR0025861
Bayamón	1	PR0023728
Cabo Rojo	1	PR0023442
Caguas	2	PR 25356 Y PR25101
Camuy	1	PR485
Canóvanas		
Carolina	1	PR0023752
Cayey	2	PR0025356 Y PR0023779
Ciales	1	PR149
Cidra		
Comerio	1	PR0025658
Corozal	1	PR0020451
Dorado	1	PR0020460
Florida		
Guánica	2	PR0025445 Y NFPR0141
Guayanilla	1	PR0020494
Guaynabo		
Hatillo		
Hormigueros		
Isabela	1	PR0022250
Juana Díaz		
Lajas	1	PR0020575
Lares	1	PR0020605
Loíza		
Manatí		
Mayagüez	1	PR0023795
Moca		
Morovis	2	PR0020711 Y PR0024902
Peñuelas	1	PR0020761
Ponce	1	PR0021563
Quebradillas		
San German	1	PR20818
San Juan	1	PR0021555
San Sebastián	2	PR0025551 Y PR0020851
Toa Alta	1	PR0020869
Toa Baja		
Utua	1	PR0020915

Municipio	Plantas Tratamiento Aguas Usadas (RWWTP)	NPDES Permits (WWTP)
Vega Alta	1	PR690
Vega Baja	1	PR0021679
Villalba		
Yauco	1	PR0021661
Total Carso	37	
Puerto Rico	58	
% CARSO de PR	63.79%	
Fuente: AAA, 2011 Annual Compliance Report to EPA on Sewage, Sludt Management Accordance with 40 CFR Part 503		

COMUNIDADES SIN INFRAESTRUCTURA

Entre las comunidades que no cuentan con infraestructura de AAA están las comunidades NON PRASA, son aquellas que no cuentan con sistema de distribución de agua potable y muchas de ellas extraen el agua de pozos de agua subterránea, y las comunidades que no cuentan con sistema de alcantarillado sanitario (unsure population) y tienen pozos sépticos en sus propiedades para disponer las aguas usadas o descargan directamente a cuerpos de agua. Estos pozos sépticos de uso residencial que no cumplen con un diseño adecuado y contaminan los cuerpos de agua tanto subterráneos como superficiales. Aproximadamente 45% de la población de Puerto Rico no cuenta con infraestructura.

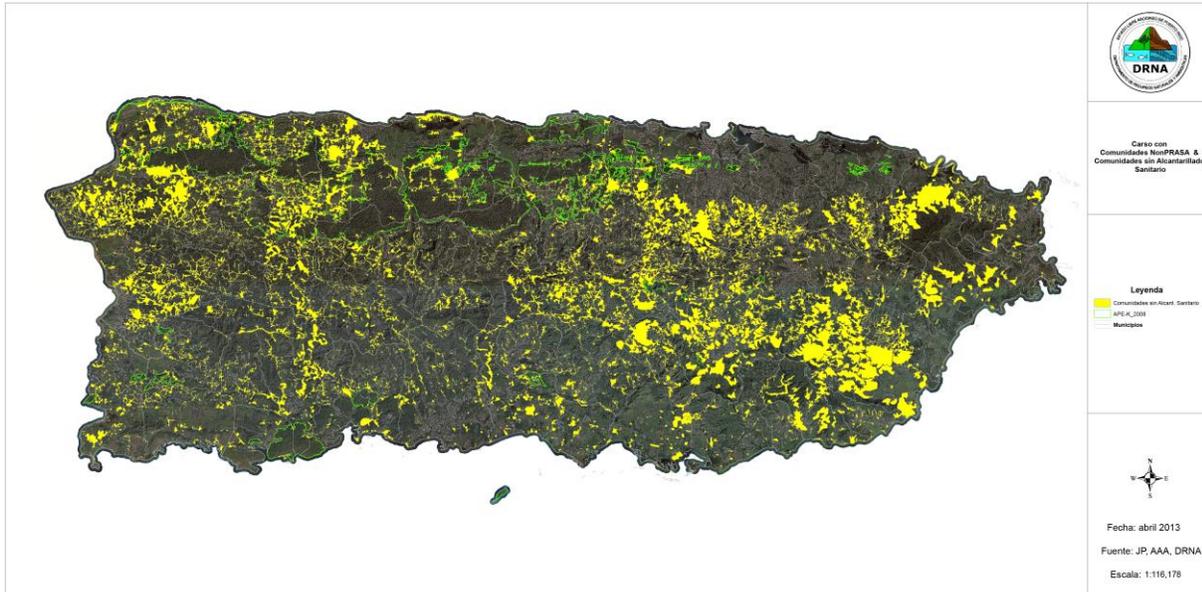
La AAA ha iniciado un esfuerzo agresivo para combatir la crisis de los tanques sépticos en la isla, se estima que en todo Puerto Rico hay 562,000 pozos sépticos de los cuales un 95% son residenciales y se estima que manejan 170 MGD vs 230 MGD que maneja el sistema de alcantarillado sanitario de la AAA. Gran parte de los municipios del Carso son áreas rústicas por lo que la infraestructura es limitada y la presencia de pozos sépticos de uso residencial se estima que es alto.

Cuando los pozos sépticos se desbordan llegan a las quebradas, ríos, cuerpos de agua superficial, subterránea. Estas descargas impactan los cuerpos de agua de los que se sule la AAA para tratar el agua y servirla a sus clientes e incrementa los costos de tratamiento de agua potable. También se impactan las plantas de tratamiento de aguas usadas de la AAA cuando los sistemas sépticos deficientes tienen que vaciarse y disponer en las facilidades de la AAA y solamente 15 de las 58 plantas de AAA reciben camiones con material séptico.

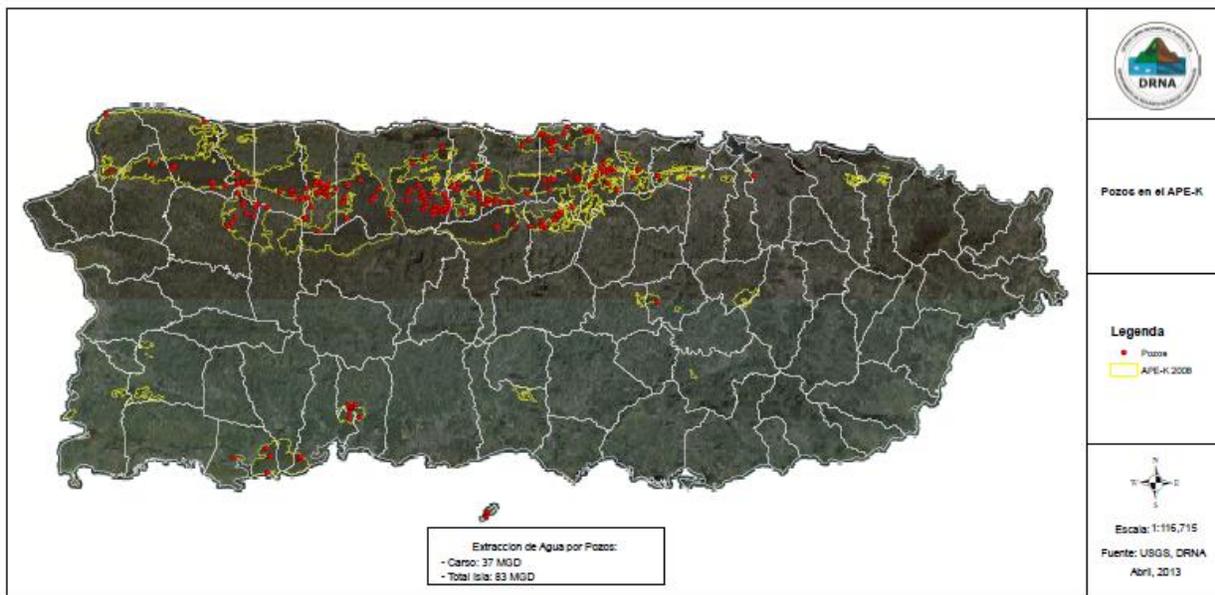
El código de construcción del 1 de enero de 2011 (Puerto Rico Building Code) adoptó el Estándar Internacional de Disposición de Aguas Usadas Privadas (International Private Sewage Disposal Code 2009) que establece grandes retos y muy costosos para los desarrollos nuevos y unidades unifamiliares donde las desviaciones deben ser solicitadas a la OGPe individualmente y documentarse por 10 años manteniendo record de las mismas luego de aprobadas. El diseño de pozos sépticos bajo este código es restrictivo, específico y los municipios deberán cumplir con el mismo. En el caso de las comunidades NON PRASA que extraen agua de pozos, esta agua puede estar contaminada y no cumplir con los estándares de calidad de agua segura (SDWA por sus siglas en inglés), puede estar contaminado por lixiviados de los vertederos en las comunidades aledañas.

Mapa 21. Ubicaciones geográficas de las comunidades sin servicio sanitario

en el APE-RC y en el resto de la isla de Puerto Rico



Mapa 22. Ubicaciones geográficas de los pozos de extracción de agua en el APE-RC



MEJORAS CAPITALES AAA

La AAA proveyó el Programa de Mejoras Capitales (PMC) para la infraestructura que opera para producir agua potable y proveer tratamiento sanitario de la Resolución # 2650 de Septiembre de 2011. Dicho programa conllevará inversiones de aproximadamente \$4,094,294,868 billones para todo Puerto Rico, de estos \$1,869,691,566 serán invertidos en los municipios del área del Carso que representa el 45.67% de Puerto Rico, y \$1,210,389,255 serán invertidos en proyectos para toda la Isla, esto representa el 29.56% del total de la inversión de todo Puerto Rico.

Entre las Mejoras de Infraestructura de la Autoridad están el diseño y construcción de nuevas plantas potabilizadoras y sanitarias; las mejoras a las facilidades existentes; los estudios; la rehabilitación de facilidades; las renovaciones y el cumplimiento de la infraestructura para satisfacer los servicios de agua potable y sistemas sanitarios. La siguiente tabla muestra el total de proyectos por municipio del área del Carso y la inversión total para mejoras capitales.

Tabla 52. Mejoras Capitales para los Municipios del área del Carso, AAA 2012

Municipio	Total Proyectos	Inversión Total
Aguadilla	4	\$5,464,985
Aguas Buenas	3	\$309,589
Arecibo	11	\$9,473,766
Barceloneta	6	\$50,095,251
Barranquitas	1	\$91,355
Bayamón	18	\$176,421,589
Cabo Rojo	5	\$22,241,119
Caguas	12	\$41,185,954
Camuy	6	\$9,231,486
Canóvanas	4	\$25,163,757
Carolina	3	\$8,177,093
Cayey	9	\$96,465,797
Ciales	6	\$18,569,489
Cidra	2	\$6,192,570
Comerio	3	\$51,477,932
Corozal	8	\$11,433,309
Dorado	3	\$6,725,009
Florida	0	\$0
Guánica	7	\$48,151,753
Guayanilla	6	\$7,246,747
Guaynabo	12	\$38,755,793
Hatillo	7	\$27,188,452
Hormigueros	3	\$1,939,081
Isabela	7	\$39,983,511
Juana Díaz	4	\$12,554,456
Lajas	5	\$46,386,126
Lares	14	\$71,803,390
Loíza	4	\$5,542,083
Manatí	4	\$3,339,705
Mayagüez	17	\$26,686,076
Moca	3	\$16,317,179
Morovis	9	\$25,586,775

Municipio	Total Proyectos	Inversión Total
Peñuelas	5	\$1,471,336
Ponce	32	\$146,944,804
Quebradillas	3	\$18,562,569
San German	6	\$11,510,599
San Juan	23	\$66,123,641
San Sebastián	14	\$26,900,458
Toa Alta	13	\$86,669,085
Toa Baja	9	\$128,719,827
Utua	8	\$46,178,310
Vega Alta	6	\$18,632,102
Vega Baja	9	\$153,872,421
Villalba	12	\$114,181,376
Yauco	19	\$139,723,861
Total Carso	365	\$1,869,691,566
ISLA	99	\$1,210,389,255
Puerto Rico	667	\$4,094,204,868
% CARSO de PR	54.72%	45.67%

AAA, Programa de Mejoras Capitales Ordenado por Municipio/PMC29-Aug-11. Resolución #2650 Sept 2011 4/30/2012, 42 de 42. Nota: Los proyectos, el alcance, la inversión estimada y la programación de los proyectos incluidos, pueden variar de tiempo en tiempo de acuerdo a las prioridades que establece la Junta de Directores de la AAA.

CARRETERAS EXISTENTES

El acceso al APE-RC está conformado por redes viales primarias, secundarias y terciarias, partiendo desde San Juan las rutas de acceso son:

- Hacia el Este es a través de la Carretera PR-3 que se origina en el área metropolitana en Río Piedras y discurre hacia el Este comunicando las zonas urbanas de los Municipios de Carolina, Canóvanas y Loiza. Para el área del Carso de Carolina se llega por la PR-874 hacia el Norte, a las áreas del Carso de Canóvanas y Loiza por la PR-188 hacia el Norte
- En San Juan se accesa al área del Carso que corresponde al Bosque Urbano de San Patricio por el Expreso de las Américas (PR-52) hacia el Norte hasta la PR-23 hacia el Oeste.
- A los Municipios del Carso del Norte, la principal vía de acceso es el Expreso de Diego (PR-22) y la PR-2 que van de Este a Oeste.

Las principales vías secundarias que dan accesos al área del Carso del Norte a través de la PR-22, de Norte a Sur son:

- PR-2 en Guaynabo
- PR-5 y PR-167 en Bayamón
- PR-165, PR-865 y PR-866 en Toa Baja y Toa Alta
- PR-165, PR-142 en Dorado y Toa Alta
- PR-693, PR-694, PR-695, PR-659, PR-680 en Dorado
- PR-694, PR-678, PR-6678, PR-647, PR-676, PR 675, PR-690, PR-620, PR-630, PR-818, PR-6677 en Vega Alta

- PR-137, PR-160, PR-674, PR-646, PR-644, PR-643, PR-673, PR-160, PR-645, PR-155, PR-6645 en Vega Baja al Sur de la PR-22 y PR-2
- PR-687, PR-686, PR-671, PR-688, PR-692, PR-6671 y PR-6686 en Vega Baja al Norte de la PR-22 y PR-2
- PR-137, PR-155, PR-634, PR-6617, PR-6634 en Morovis
- PR-686 en Manatí al Norte de la PR-22 y PR-2
- PR-145, PR-149, PR-642, PR-641, PR-672, PR-688, PR-643, PR-633, PR-655, PR-667, PR-6685, en Manatí al Sur de la PR-22 y PR-2
- PR-642, PR-146, PR-649, PR-632, PR-6633 en Ciales
- PR-140, PR-641, PR-642, PR-664, PR-665, PR-666, PR-667 en Barceloneta
- PR-140, PR-629, PR-631, PR-642, en Florida
- PR-10, PR-123, PR-683, PR-663, PR-621, PR-623, PR-625, PR-626, PR-627, PR-628, PR-635, PR-636, PR-637, PR-638, PR-656, PR-652, PR-6612 en Arecibo
- PR-10, PR-621, PR-6612 en Utuado
- PR-113, PR-119, PR-129, PR-134, PR-487, PR-488, PR-489, PR-496, PR-454, PR-455, PR-456, PR-4453, PR-4486, PR-4489, PR-4491 en Hatillo.
- PR-111, PR-452, PR-453, PR-454, PR-4453 en Lares.
- PR-119, PR-455, PR-448, PR-451 en San Sebastián
- PR-113, PR-119, PR-484, PR-485, PR-4485, PR-437, PR-476 en Quebradillas
- PR-113, PR-112, PR-446, PR-4466, PR-473, PR-475, PR-494, PR-4474, PR-476, PR-445, PR-112 en Isabela
- PR-111, PR-443, PR-462, PR-469, PR-446, PR-467 en Aguadilla
- PR-111, PR-112, PR-110, PR-4110 en Moca

La alternativa del Expreso de Diego PR-22 para el área del Carso del Norte es la principal vía rápida de acceso que va desde San Juan hasta Hatillo donde se conecta con la PR-2 donde la proliferación de uso de suelo comercial a gran escala a lo largo de la PR-2, los semáforos en la misma y las paradas que hacen los clientes, ha influido en la pérdida de efectividad de la misma, haciendo tráfico pesado.

En el área del Carso del Sur partiendo de San Juan, la vía principal hacia el Sur es el Expreso de las Américas PR-52 que va de Norte a Sur y se conecta con la PR-2 al Oeste de Ponce:

- PR-196, PR-156, PR-785, PR-777, PR-794, para llegar al área del Carso de Caguas y Aguas Buenas
- PR-1 en Cayey
- PR-156, PR-776 a Comerío
- PR-149, PR-550, PR-150 en Juana Díaz
- PR-2, PR-385, PR-382, PR-383, PR-384 en Peñuelas
- PR-2, PR-375, PR-335 en Guayanilla
- PR-2, PR-389, PR-334, PR-116, PR-333, PR-331 en Guánica
- PR-330, PR-345, PR-344, PR-348 en San German al Norte de la PR-2
- PR-122- PR-102, PR-166, PR-101, PR-318, PR-102, PR-314, PR-316, PR-312 en San German al Sur de la PR-2
- PR-316, PR-315 en Lajas
- PR-102, PR-312, PR-3306, PR-310, PR-312, PR-101, PR-307 en Cabo Rojo

MEJORAS PERMANENTES

La Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) preparó el Programa de Construcción de Mejoras Permanentes de cinco años (Construction Improvement Program, CIP por sus siglas en inglés) para los años fiscales 2010-2014 según lo establece la Ley Número 74 del 23 de junio de 1965 (Safety, Accountable, Flexible an Efficient Transportation Equity Act, a Legacy for Users) donde se someten tanto los proyectos federales como estatales. Con este CIP la ACT se compromete a someter a los bonistas “El Programa de Inversiones de Cinco Años” a llevarse a cabo. El Programa atiende las necesidades básicas de Puerto Rico en cuanto a categorías de carreteras, proyectos estratégicos del país para infraestructura como la PR-10 Utuado-Adjuntas, conversión a expreso de la PR-2³³.

El Programa de Construcción para los años 2011 al 2016 conlleva una inversión para todo Puerto Rico de \$3,297 millones, de los cuales \$1,719 millones se destinan a los municipios que conforman el área del Carso para las fases de construcción, diseño, adquisición y estudios de proyectos especializados de proyectos de carreteras.

³³ ACT (2009), Construction Improvement Program, Fiscal Years 2009-2010 to 2013-2014.

Tabla 53. Programa de Mejoras Permanentes (CIP) 2011-2016

Municipios	Costo Total CIP	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
Aguadilla	\$8,366,762.00	\$2,113,367.02	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Aguas Buenas	\$3,152.90	\$3,152.90	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Aibonito-Comerio- Barranquitas-Orocovis- Naranjito-	\$700,810.00	\$700,810.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Arecibo	\$7,070,284.25	\$5,185,991.56	\$859,530.82	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Barceloneta	\$5,301,243.00	\$70,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Barranquitas	\$162,810.07	\$73,890.07	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Bayamón	\$78,597,486.65	\$53,372,504.33	\$11,656,147.74	\$1,355,674.28	\$1,477,077.89	\$4,046.79
Cabo Rojo	\$4,171,375.40	\$2,681,106.54	\$1,490,268.74	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Caguas	\$74,162,793.97	\$18,663,161.71	\$3,136,866.74	\$0.00	\$3,677,611.89	\$0.00
Camuy	\$9,733,200.00	\$4,161,883.34	\$4,464,173.60	\$1,107,142.81	\$0.00	\$0.00
Canóvanas	\$254,605,813.30	\$79,713,571.41	\$14,157,590.20	\$6,177,799.00	\$0.00	\$0.00
Carolina	\$42,473,268.74	\$4,641,433.08	\$5,778,040.00	\$1,723,195.98	\$2,776,260.02	\$0.00
Cayey	\$14,787,449.15	\$3,631,737.87	\$7,757,375.13	\$1,361,607.13	\$0.00	\$0.00
Ciales	\$236,955.07	\$236,955.07	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Cidra	\$99,312,144.40	\$514,144.40	\$2,977,528.05	\$9,482,404.37	\$19,117,041.60	\$23,482,984.23
Comerio	\$380,015.00	\$78,020.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Corozal	\$12,504,586.00	\$206,000.00	\$0.00	\$4,018,497.28	\$4,824,840.72	\$2,855,248.18
Dorado	\$876,253.60	\$671,996.39	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Florida	\$10,684,005.25	\$2,188,895.96	\$957,496.23	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Guánica	\$8,891,661.00	\$1,755,533.10	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Guayanilla	\$16,046,740.00	\$7,133,145.47	\$4,895,888.88	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Guaynabo	\$65,169,137.26	\$294,212.00	\$3,429,705.60	\$10,358,707.22	\$7,257,699.67	\$6,968,506.63
Gurabo	\$428,097.00	\$428,097.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Hatillo	\$10,189,289.61	\$5,906,908.68	\$4,282,380.93	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Hormigueros	\$49,090,508.67	\$969,172.43	\$6,258,692.30	\$7,410,898.42	\$5,258,692.30	\$0.00
Isabela	\$4,038,800.00	\$2,226,538.81	\$134,261.16	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Juana Díaz	\$45,001,819.25	\$12,709,890.27	\$4,515,597.96	\$1,539,362.67	\$582,005.63	\$0.00
Lajas	\$25,392,533.00	\$4,065,821.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Lares	\$42,271,812.02	\$1,513,053.19	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Loíza	\$18,349,307.00	\$2,663,907.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00

Municipios	Costo Total CIP	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
Manatí	\$6,666,625.00	\$2,407,664.47	\$4,258,960.39	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Mayaguez	\$82,263,284.55	\$9,638,700.80	\$5,077,443.97	\$104,276.30	\$64,565.60	\$0.00
Moca	\$12,571,954.40	\$3,920,476.73	\$1,887,341.32	\$2,128,765.46	\$2,128,765.46	\$2,134,597.88
Morovis	\$10,715,263.00	\$5,136,022.43	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Ponce	\$138,813,341.60	\$17,580,631.83	\$31,481,525.28	\$28,545,979.45	\$14,706,457.97	\$5,548,256.64
Peñuelas	\$839,417.00	\$839,417.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
San German	\$40,025,955.77	\$4,850,469.47	\$3,628,230.69	\$202,435.21	\$0.00	\$0.00
San Juan	\$360,091,332.65	\$54,894,252.33	\$87,310,296.97	\$30,409,346.38	\$16,872,468.39	\$2,737,307.41
Toa Alta	\$12,633,526.25	\$1,413,751.76	\$10,979,136.19	\$240,638.60	\$0.00	\$0.00
Toa Baja	\$2,891,568.00	\$386,356.12	\$1,115,081.73	\$840,130.13	\$0.00	\$0.00
Utua	\$80,308,524.14	\$14,321,415.49	\$6,409,842.23	\$6,970,517.78	\$6,193,667.16	\$4,687,101.37
Vega Alta	\$2,182,700.00	\$1,647,866.28	\$534,833.78	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Vega Baja	\$28,285,360.00	\$3,237,148.55	\$1,344,201.34	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Villalba	\$1,159,002.05	\$909,002.05	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Yauco	\$31,367,967.00	\$14,555,751.41	\$5,871,416.83	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Total Carso	\$1,719,815,934.97	\$354,313,827.32	\$236,649,854.80	\$113,977,378.47	\$84,937,154.30	\$48,418,049.13
Total Varios Municipios, Isla & Islandwide	\$997,919,264.91	\$90,211,117.97	\$110,907,454.04	\$79,957,375.55	\$57,568,436.43	\$50,000,000.00
Total Puerto Rico	3,297,867,764.39	511,172,922.38	485,798,026.97	267,887,192.68	167,075,008.41	94,683,687.56
% Carso de PR	52.15%	69.31%	48.71%	42.55%	50.84%	51.14%

Fuente: DTOP, Área de Programación y Estudios Especiales, Febrero 2012. El CIP incluye los proyectos Locales y Federales.

RUTAS ESCÉNICAS EN EL ÁREA DEL CARSO

El Programa de Rutas Escénicas del DTOP tiene programadas 13 Rutas Escénicas en Puerto Rico, de las cuales, 9 son en los Municipios del Área del Carso: Loiza (Piñones), San Juan, Dorado, Manatí, Arecibo, Quebradillas, Isabela, Aguadilla, Moca, San Sebastián, Lares, Utuado y Guánica:

- Segmento Piñones-Vacia, Talega -Río Grande de Loiza (PR-187 km 4.2-18.2)
- Alrededor del Viejo San Juan
- Punta Salinas-Dorado (PR-165 Km 18.4-25)
- Segmento Dorado Oeste (PR-165 Km 8.1-13.8)
- Segmento Manatí, Cialitos y Río Toro Negro (PR-149 Km 0.7-44.7)
- Segmento Río Grande de Arecibo (PR-10 Km 56.7-78.2)
- Segmento Río Guajataca (PR-2 Km 102.1-104.9)
- Segmento Vista Topografía del Carso (PR-111 Km. 60.3 Aguadilla a Utuado)
- Segmento Guánica (PR-333 Km. 1.5-10.1)

Las carreteras PR-111, PR-2, PR-133, PR-10, PR-149 y PR-165 cruzan o pasan por el área de los Municipios del Carso permitiendo una vista espectacular hacia las formaciones Cársticas, el siguiente mapa muestra las Rutas Escénicas Propuestas por el DTOP.

Mapa 23. Mapa de Rutas Escénicas y Ruta Panorámica en Puerto Rico



DTOP- 2012

AEROPUERTOS Y PUERTOS

Los Aeropuertos y Puertos en Puerto Rico son administrados por la Autoridad de los Puertos que administra y ejecuta la Ley de Muelles y Puertos de Puerto Rico, Número 151 del 28 de junio de 1968. Mediante esta ley, reglamenta la navegación y el tráfico marítimo en las aguas navegables de Puerto Rico y en sus puertos y muelles, así como el uso de terrenos en zonas portuarias.

El área del Carso también cuenta con facilidades de aeropuertos regionales e internacionales:

- Mercedita en Ponce
- Luis Muñoz Marín en San Juan (Internacional)
- Rafael Hernández en Aguadilla
- Fernando Luis Ribas Dominicci en San Juan
- Isla Grande en San Juan
- Eugenio Mariá de Hostos en Mayaguez
- Antonio (Nery) Juarbe Pol en Arecibo

En el área del Carso se ubican las siguientes instalaciones portuarias:

- San Juan incluye el viejo sector portuario, el área portuaria de Isla Grande y los muelles de Puerto Nuevo
- Arecibo
- Guayanilla

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS SÓLIDOS

El manejo de los desperdicios sólidos es un asunto de gran importancia para el desarrollo un pueblo. Este puede constituir un problema para la salud pública de no atenderse adecuadamente. De acuerdo a la información provista por la Autoridad de Desperdicios Sólidos³⁴ en los Municipios que componen el Carso hay 18 vertederos en operación, 13 en cierre, generarán aproximadamente 4,901 toneladas de desperdicios por día en el 2010. En el 2008 se recicló 4.93% de los desperdicios. En los Municipios que componen el Carso hay infraestructura de Sistemas de Relleno Sanitario (SRS), Estaciones de Tránsito (ET), Mini Estaciones de Tránsito (MET), Instalaciones de Manejo de Materiales Reciclables (MRF) y Plantas de Conversión a Composta (PC).

La generación de desperdicios sólidos se define como la proyección de la cantidad de desperdicios generados por fuentes residenciales, comerciales e industriales, los cuales son dispuestos en los SRS y la cantidad de desperdicios desviados. Esta cantidad total se divide entre la población actual para obtener la tasa de generación promedio por persona. De acuerdo al Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos realizado en el 2003, la tasa de generación por persona aproximada es 3.91 lbs. Esta generación por persona incluye los desperdicios domésticos, se excluyen los escombros de construcción y demolición (C&D), residuos especiales y de automóviles³⁵.

En el área del Carso se generaron por persona aproximadamente 4.46 libras de desperdicios por día en el año 2008 lo que indica que la generación de desperdicios se ha incrementado 12.33%. Esta tendencia afecta directamente la vida útil de los vertederos, más aún cuando la tasa de reciclaje es tan baja y no hay otras alternativas en estos momentos para el Manejo de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico.

Tabla 54 Generación de Desperdicios Sólidos en el Área del Carso (2010)

Municipio	Población 2010	Generación diaria (tn)	Generación anual (tn)
Aguadilla	41,959	119	43,492
Agua Buenas	28,659	56	20,450
Arecibo	96,440	189	68,817
Barceloneta	24,816	49	17,708
Barranquitas	30,318	59	21,634
Bayamón	208,116	407	148,506
Cabo Rojo	50,917	100	36,333
Caguas	142,893	279	101,965
Camuy	35,159	69	25,089
Canóvanas	47,648	93	34,000
Carolina	176,762	346	126,133
Cayey	48,119	94	34,337
Ciales	18,782	37	13,402
Cidra	43,480	85	31,026
Comerio	20,778	41	14,827

³⁴ Carta ADS, 9 de febrero de 2012 información sobre infraestructura.

³⁵ Cuando se incluyen los escombros de construcción y demolición, residuos especiales y automóviles a la generación de desperdicios domésticos la cifra aumenta a 5.56 libras por persona para el año 2003.

Municipio	Población 2010	Generación diaria (tn)	Generación anual (tn)
Corozal	37,142	73	26,504
Dorado	38,165	75	27,234
Florida	12,680	25	9,048
Guánica	19,427	38	13,863
Guayanilla	21,581	42	15,400
Guaynabo	97,924	191	69,876
Hatillo	41,953	82	29,937
Hormigueros	17,250	34	12,309
Isabela	45,631	89	32,561
Juana Díaz	50,747	99	36,212
Lajas	25,753	50	18,377
Lares	30,753	60	21,945
Loíza	30,060	59	21,450
Manatí	44,113	86	31,478
Mayagüez	98,434	248	90,389
Moca	40,109	78	28,621
Morovis	32,610	64	23,270
Peñuelas	24,282	47	17,327
Ponce	186,475	462	168,772
Quebradillas	25,919	51	18,495
San German	35,527	69	25,351
San Juan	395,326	773	282,095
San Sebastián	42,430	83	30,277
Toa Alta	74,066	142	52,852
Toa Baja	89,609	175	63,943
Utua	33,149	65	23,654
Vega Alta	39,951	78	28,508
Vega Baja	59,662	117	42,573
Villalba	26,073	51	18,605
Yauco	42,043	82	30,001
Total	2,773,690	5,611	2,048,646

Fuente: Carta ADS, 9 de febrero de 2012 y carta del 17 de abril de 2012

SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO

Son facilidades de disposición final de los desperdicios sólidos, conocidos comúnmente como vertederos. Algunos vertederos son operados por el municipio y otros por empresas privadas. Los SRS reciben aproximadamente 2,048,646 toneladas anuales de desperdicios sólidos que representa una generación de 4.46 libras por persona por día.

Para la operación de los vertederos, éstos tienen que cumplir con la reglamentación tanto federal como estatal: La Ley Federal de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA)³⁶; Reglamentación para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos de la Junta de Calidad Ambiental; la Ley Número 70 del 1978, según enmendada y conocida como la Ley Orgánica de

³⁶ RCRA (Resources, Conservation and Recovery Act)

la Autoridad de Desperdicios Sólidos y Ley Número 70 del 18 de septiembre de 1992, según enmendada, para la Reducción y el Reciclaje de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico.

La Junta de Calidad Ambiental (JCA) establece el grado de cumplimiento de cada vertedero y es la agencia con función fiscalizadora. El cumplimiento se establece conforme la Ley sobre Política Pública Ambiental, Ley 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada y el Reglamento de Desperdicios Sólidos No Peligrosos. La ADS realiza visitas de inspecciones mensuales a los SRS y mantiene los informes de inspecciones de las mismas.

Los sistemas de relleno sanitario en el área del Carso representan un problema de salud ambiental ya que impactan directamente los acuíferos por la infiltración de lixiviados, es por tal motivo que la EPA inició el proceso de cierre de varios vertederos en Puerto Rico y los que siguen en operación mantienen una orden por consentimiento para mejoras operacionales, buscando minimizar los impactos al ambiente y a la salud humana.

En los Municipios que componen el Carso hay un total de 31 SRS, de estos 13 vertederos están en cierre y 18 continúan en operación. Los vertederos de Barceloneta (cierre), Vega Baja y Carolina se ubican dentro de la delimitación con prioridad de conservación (APC-K) y los vertederos de Moca, Florida, Toa Baja y Yauco colindan con el APC-K.

Tabla 55. Sistemas de Relleno Sanitario (SRS) en Operación. Municipios del Carso

Municipio (SRS)	Dirección
Arecibo	Carr. PR- 682, Km 10.6, Barrio Factor II, Sector Cercadillo
Barranquitas	Carr. PR -152 (Ramal Interior), Barrio Barrancas, Sector El Nuevo
Cabo Rojo	Carr. PR- 303, Km 13.4 Barrio Llanos Costa, Sector Las Palmas
Carolina	Ave. Paseo de los Gigantes, Carr. PR-874 final, Km 1.7, Barrio Hoyo Mulas, Carolina
Cayey	Carr. PR-184, Km 0.6 Barrio Beatriz
Florida	Carr. Ramal PR -6642. Km 2.2, Barrio Florida Adentro
Hormigueros	Carr. PR-338, Km 1.5, Barrio Jagüitas, Sector El Hoyo
Isabela	Carr. PR-2, Km 113.4, Barrio Guerrero, Sector El Ramal
Juana Díaz	Carr. PR-510, Barrio Sabana Llana Arriba
Lajas	Carr. 303, K. 6.8, Barrio Llanos Costa, Sector Fajardo
Mayagüez	Carr. PR-108 Km 3.1 Interior, Sector Comunidad Cuba, Barrio Sabanetas
Moca	Carr. PR-110, Km 16.2, Barrio Llano Centro
Peñuelas	Barrio Tallaboa
Ponce	Ave. Baramaya final, Sector la Cororra, Barrio Cañas
Toa Alta	Carr. PR-65, Km 8.2, Barrio Contorno
Toa Baja	Carr. PR 865, Km 4.2, Barrio Candelaria Arena
Vega Baja	Carr. PR-688, Km 7.1, Barrio Sabana
Yauco	Carr. PR-335, Km 3.8, Barrio Barinas, Sector La Joya

Fuente: Carta ADS, 9 de febrero de 2012

La EPA ordenó el cierre y determinó que las facilidades de SRS que representan un peligro inminente y potencial a la salud pública y al ambiente. Esto crea una crisis en cuanto a la

disposición de los desperdicios sólidos tanto en los Municipios como en toda la isla, disminuyendo así la vida útil de aquellos vertederos que continúan operando. En el Área del Carso se ordenó el cierre de 13 municipios que ocupaban un total de 303.91 cuerdas que han sido impactadas por esta actividad. La siguiente tabla muestra los vertederos bajo cierre.

Tabla 56. Sistemas de Relleno Sanitario bajo Cierre en el Área del Carso

Municipio	Dirección	Fecha Cierre	Área (cuerdas)
Aguadilla	Carr. PR- Km 2.8, Caimital Bajo,	2007	13.71
Aguas Buenas	Carr. PR-173,km. 6.2 Barrio Sumidero	1994	12
Barceloneta	Carr.665, Bo. Florida, Sector Tosas	1998	80.6
Cabo Rojo	Carr. PR-301, km 1.2 Bo. Llanos Costa	1994	9
Camuy	Carr. PR-119, Km. 14.0 Interior Barrio Piedra Gorda, Sector Santa Bárbara	1994	30
Caguas (crematorio)	Carr. PR-172 Barrio Cañaboncito, Sector Sobaco	n/d	n/d
Ciales	Carr. PR-632, Km 1.1, Sector Hato Viejo	1994	5
Cidra	Carr. PR-734, Km 2.7 Barrio Arenas	1994	10
Coamo	Carr. PR-545, Km 3.3 Barrio Santa Catalina	1994	46.6
Dorado	Carr.PR-693, Km 4.2 Barrio Higuillar	1998	30 de un total de 47
Guayanilla	Carr. PR-3336 (entrando por la carr. 332) Sector Piedras Blancas, Bo. Indios	1994	17
Guaynabo	Carr. PR-834 Interior, Sector La Muda, Barrio Camarones	2008	38
Hatillo	Carr. PR-487, Km 1.8, Barrio Buena Vista, Sector El Saco	1994	12
Total Terreno Impactado			303.91
n/d No Disponible.			
Fuente: Carta ADS, 9 de febrero de 2012			

ESTACIONES DE TRASBORDO

Las Estaciones de Traslado (ET) son instalaciones intermedias para la transferencia y acarreo de los desperdicios sólidos hacia a una instalación de disposición final (SRS). Estas representan un mecanismo adecuado y seguro para el manejo de los desperdicios sólidos municipales. De otra manera los gobiernos municipales se verían obligados a transportar los desperdicios en pequeños camiones a través de grandes distancias hasta el sistema de relleno sanitario más cercano. En ocasiones estas instalaciones cuentan con áreas adicionales para la separación de materiales reciclables, construcción y demolición o material vegetativo para su trituración. Tienen la capacidad para recibir y manejar los desperdicios de varios municipios. Se diseñan para manejar sobre 100 toneladas diarias de desperdicios. Los vagones de transferencia pueden tener la capacidad de hasta seis (6) camiones compactadores tradicionales de recolección. La transferencia de los desperdicios se realiza en estructuras cerradas, haciendo uso de un piso de trabajo.

Las Mini Estaciones de Traslado-(MET) son instalaciones intermedias para la transferencia y acarreo de los desperdicios sólidos hacia una instalación de disposición final. Se diseñan para manejar los desperdicios de municipios con una generación menor a las 100 toneladas diarias.

Las Instalaciones para el Manejo de Materiales Reciclables-(MRF) Son instalaciones utilizadas para procesar materiales reciclables recuperados de la corriente de los desperdicios sólidos como materia prima para la elaboración de nuevos productos.

Las Plantas de Conversión a Composta (PC) son instalaciones en donde se compostan los residuos orgánicos, mediante la descomposición termofílica (en presencia de calor) y aeróbica (en presencia de oxígeno) El producto es un material estable, libre de olores y patógenos, el cual puede utilizarse como suplemento para el terreno de gran utilidad para la agricultura y jardinería. Especificaciones: Diseñada para procesar 50-150 toneladas al día en un edificio semi-cerrado. En el área del Carso la infraestructura existente relacionada a las Estaciones de trasbordo consta de:

- Cinco (5) Estaciones de Traslado para manejar sobre 100 toneladas de desperdicios por día en los municipios de Aguadilla (en construcción), Barceloneta (no está en uso), Caguas, Mayagüez³⁷ (proyectada) y San Juan (en construcción).
- Ocho (8) miniestaciones de traslado para manejar menos de 100 toneladas de desperdicios al día en los municipios de Cidra, Comerío, Lares, Morovis, Quebradillas, San German, San Sebastián y Villalba (en construcción).
- Cinco (5) instalaciones para el manejo de materiales reciclables en los municipios de Carolina, Guayanilla, Guaynabo, Hatillo y Hormigueros (no está en uso).
- Dos (2) Plantas de Composta en el Municipio de Arecibo y Mayagüez (pertenece a AAA).
- Una (1) instalación para materiales reciclables con campo de composta en el municipio de Toa Baja que no está en uso.

La ADS tiene programadas 4 Estaciones de Traslado en los Municipios de Arecibo, Barranquitas, Cayey y Toa Alta

Tabla 57. Infraestructura Existente de Estaciones de Traslado

Instalación	Dirección Física	Uso Actual
ET - Aguadilla	Carr. PR 110 Km 2.3, Barrio Arenales	En construcción
ET - Barceloneta	Carr. PR-665 Interior Barrio Florida Afuera, Sector Tosas,	Pertenece al Municipio. No está en uso
ET - Caguas	Carr. PR-1 Km 30.1 Barrio Bairoa	Operación/ET. Pertenece al Municipio
ET - San Juan	Ave. Kennedy Km 1.1 Barrio Puerto Nuevo, Sector Bechara	Operación/ET
MET - Cidra	Carr.PR.-734, Km 2.7 Barrio Arenas	Operación/MET
MET - Comerío	Carr. PR-775, Km 0.9, Barrio Piñas Abajo	Operación/MET
MET - Lares	Carr. PR-453 Interior Km 1.3 Sector La Sierra, Barrio Callejones	Operación/MET
MET - Morovis	Carr. PR-634, Km 1.1, Barrio Fránquez	Operación/MET
MET Quebradillas	Camino Municipal Las Cuevitas Barrio Terranova	Operación/MET

³⁷ La Estación de Traslado del Municipio de Mayagüez está proyectada y condicionada al cierre del SRS que se encuentra en operación.

Instalación	Dirección Física	Uso Actual
MET - San German	Carr. PR-362 Km 3.3 Barrio Guamá	Operación/MET
MET-San Sebastián	Carr. PR- 119, Km 36.5 Barrio Calabazas	Operación /MET
MET - Villalba	Carr. PR-150 Km 2.2, Barrio Toa Vaca, Sector Hato Puerco	No está en operación
MRF - Carolina	Ave. Paseo de Los Gigantes, Int. Carr. PR-874, Km 1.7 final Barrio Hoyo Mulas	Operación/MRF Pertenece al Municipio
MRF - Guayanilla	Carr. PR-383 Km 0.3 Barrio Magas, s	Operación/MRF
MRF- Guaynabo	Carr. PR-835, Km 0.6, Barrio Camarones	Operación/ET/MRF
MRF - Hatillo	Carr. PR-2, Km 88.1, Ave. Coballes Número 142	Operación/MRF
MRF- Hormigueros	Carr. PR-345 Km 0.8 Barrio Berdún	No está en operación
PC - Arecibo	Carr. PR-681, Km 3.4, Parcelas Sector Islote II, (aledaño a Planta de Tratamiento de la AAA)	Operación/PC
PC/MRF - Toa Baja	Carr. PR-865 Barrio Campanillas	No está en uso

Fuente: Carta ADS, 9 de febrero de 2012

MEJORAS A LOS SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO (SRS)

Estas mejoras se realizan bajo el “Programa Operación Cumplimiento” que es un plan integral de trabajo, iniciado en el 2002, que tiene como meta maximizar la operación, cumplimiento ambiental y uso de los terrenos en los SRS, con el fin de proteger el ambiente y extender la vida útil de los mismos. En este esfuerzo participan la Junta de Calidad Ambiental, la Autoridad de Desperdicios Sólidos, los municipios dueños de SRS y operadores privados. El Plan de Cumplimiento y la Orden por Consentimiento con la EPA constituyen los instrumentos fundamentales para organizar, dirigir y fiscalizar a los municipios en la administración y operación de sus SRS dentro del programa Operación Cumplimiento.

Otro instrumento esencial para lograr la meta establecida es el financiamiento de las actividades incluidas en el Plan de Cumplimiento y la Orden por Consentimiento. La ADS identificó \$6,750,000.00 provenientes de una línea de crédito del Banco Gubernamental de Fomento (BGF) para el desarrollo de infraestructura y los asignó a varios SRS acogidos al programa. De diecinueve municipios que se acogieron al programa Operación Cumplimiento, once pertenecen al Área del Carso. El total asignado a estos 11 municipios fué de \$3,649,000.00.

Las siguientes son las actividades que cualifican para la transferencia de fondos de la ADS al municipio participante:

- Instalación de pozos para el monitoreo de aguas subterráneas
- Instalación de sistemas de control de escorrentías
- Instalación de sistemas de control de lixiviados
- Instalación de sistemas de control de gases

Tabla 58. Municipios en el Área del Carso acogidos al Programa Operación Cumplimiento

Municipio	Fecha	Estatus	Asigando ADS
Barranquitas	Solicitud 7 de junio de 2010	Contrato firmado el 10 de diciembre de 2010.	\$350,000.00
Cabo Rojo	Solicitud 27 de mayo de 2010	Contrato firmado el 1ro de diciembre de 2010. Total Invertido \$202,250.00 / Balance Disponible \$347,750.00.	\$550,000.00
Carolina	Cheque 4 de agosto de 2010.	Se realizo la actividad que correspondía a Sistema de Control de Escorrentías en el SRS y está en cumplimiento.	\$375,000.00
Cayey	Solicitud del 19 de mayo de 2010	Contrato firmado el 6 de diciembre de 2010.	\$400,000.00
Florida	Pendiente	No ha solicitado transferencia de fondos asignada por la ADS	\$225,000.00
Hormigueros	Solicitud del 26 de mayo de 2010	Contrato firmado el 8 de noviembre de 2010.	\$293,000.00
Isabela	Solicitud del 1 de junio de 2010	Contrato firmado el 1ro de diciembre de 2010.	\$206,000.00
Moca	Solicitud del 27 de mayo de 2010	Contrato firmado el 1ro de diciembre de 2010.	\$400,000.00
Toa Baja	Solicitud del 22 de febrero de 2010	Contrato firmado el 2 de noviembre de 2010. Total Invertido \$55,000.00 /Balance Disponible \$345,000.00.	\$400,000.00
Toa Alta	Solicitud del 18 de octubre de 2010	Contrato firmado el 2 de noviembre de 2010.	\$450,000.00
Vega Baja	Solicitud diciembre de 2010.	Dicha solicitud se encuentra en evaluación.	
Total Fondos Asignados por ADS			\$3,649,000.00

Fuente: Carta ADS, 9 de febrero de 2012

RECICLAJE

El Reciclaje es una de las metas establecida por la Ley Federal de Conservación y Recuperación de Recursos, conocida como RCRA³⁸ por sus siglas en inglés. Las metas de esta Ley son Proteger la Salud Humana y el Ambiente; reducir la generación de desperdicios; conservar la energía y los recursos naturales; reducir o eliminar la generación de desperdicios peligrosos; asegurar un manejo adecuado de los desperdicios. Esta ley establece las prioridades para el manejo de los desperdicios por medio de Reducción, Reuso y Reciclaje, conocido como las 3R. Las alternativas para el manejo de los desperdicios deben elegirse en ese orden. Es importante resaltar que mientras nos mantengamos en las 3R estamos reclamando el Recurso, es decir no lo declaramos como desperdicio porque aún tiene vida útil y se puede destinar al uso como combustible (recuperación de energía, conocido como waste to energy) y como última alternativa la disposición en un vertedero.

El éxito en el manejo de los residuos sólidos puede ser medido contra diversos estándares y tipos de desviación de reciclaje, los costos totales, y la satisfacción del cliente. Por esta razón, el primer paso en la planificación del programa “paga según generas” (PAYT- Pay-As-You-Throw por sus siglas en inglés) es determinar los objetivos del programa basado en una revisión de las necesidades y preocupaciones de la comunidad sobre los residuos sólidos. Aunque son los planificadores quienes diseñan el programa, es importante la opinión de los residentes locales y otras partes interesadas. En los Estados Unidos se logró incrementar el reciclaje de 32 a 59% con

³⁸ RCRA (Resources Conservation and Recovery Act) 40 CFR 240-299.

este programa³⁹.

Puerto Rico dista mucho de lograr un porcentaje mínimo de reciclaje, en el 2009 solamente logró un 10% mientras que los EUA lograron 31%⁴⁰. En el área del Carso en el 2008 solamente alcanzó un promedio de 4.85% de reciclaje para toda el área. Los Municipios que sobrepasaron el 10% fueron Cayey (18.49%), Vega Baja (15.87%), Comerío (13.08%), Guaynabo (11.69%) e Isabela (11.44%). El Municipio de Hatillo no recicló (0%).

Tabla 59. Porcentajes de Reciclaje los Municipios del Área del Carso (2008)

Municipio	% reciclaje 2008 td	Municipio	% reciclaje 2008 td
Aguadilla	2.59%	Isabela	11.44%
Aguas Buenas	4.43%	Juana Díaz	1.14%
Arecibo	3.79%	Lajas	9.49%
Barceloneta	8.75%	Lares	2.77%
Barranquitas	4.41%	Loiza	0.16%
Bayamón	3.31%	Manatí	5.44%
Cabo Rojo	7.55%	Mayagüez	3.89%
Caguas	7.67%	Moca	0.78%
Camuy	0.22%	Morovis	3.51%
Canóvanas	6.43%	Peñuelas	4.88%
Carolina	5.73%	Ponce	2.22%
Cayey	18.49%	Quebradillas	0.03%
Ciales	2.93%	San German	4.07%
Cidra	7.62%	San Juan	1.67%
Comerío	13.08%	San Sebastián	1.92%
Corozal	2.34%	Toa Alta	0.01%
Dorado	4.34%	Toa Baja	3.55%
Florida	3.68%	Utua	2.40%
Guanica	7.07%	Vega Alta	1.78%
Guayanilla	1.68%	Vega Baja	15.87%
Guaynabo	11.69%	Villalba	5.52%
Hatillo	0.00%	Yauco	2.89%
Hormigueros	4.97%		
% promedio de Reciclaje en el Área del Carso (2008)			4.85%
Fuente: Carta ADS, 9 de febrero de 2012 y 17 de abril de 2012. La información de % de reciclaje para años posteriores no está disponible, la ADS la está trabajando.			

³⁹ EPA, Wastes, resources conservation, conservation tools, pay as you throw. <http://www.epa.gov/wastes/conservation/tools/payatop7.htm>.

⁴⁰ Presentación Situación Ambiental de Puerto Rico vs EUA, EPA, 2009 (Seminario AIDIS Puerto Rico, 29 Febrero 2009).

ANEJO 15 USO DE TERRENOS

USOS HISTÓRICOS DEL SUELO

La franja cársica ha sido, y sigue siendo, un área natural de importancia crítica en Puerto Rico. Sus vastos recursos naturales nutrían a los puertorriqueños cuando la Isla gozaba de una economía agraria, posteriormente la región fue deforestada. Con el abandono de las actividades agrícolas y el acelerado cambio de la economía de la Isla durante la segunda mitad del Siglo XX, los bosques se recuperaron y el agua de la región potenció el proceso de la industrialización. Desafortunadamente, la contaminación ha degradado gran parte del agua superficial y el agua subterránea⁴¹.

La Zona Fisiografía Cársica de Puerto Rico fue usada intensamente, durante la primera mitad del siglo XX, cuando predominaron los usos agrícolas de las tierras de la Zona Fisiografía Cársica de Puerto Rico. Cuando comenzó a menguar la actividad agrícola en la década de 1950, ocurren cambios fundamentales y acelerados en el uso de los terrenos y la cubierta terrestre.

DRAGADO Y RELLENO DE HUMEDALES⁴²

En el pasado, los humedales se drenaban para uso agrícola; un ejemplo de ello lo es el dragado del Caño Tiburone. Estos proyectos de drenaje eran reversibles. Por lo que tanto el Caño Tiburones, en la caliza del Norte, como la laguna de Guánica, de la caliza del Sur, se drenaron para uso agrícola, y en la actualidad se están restaurando con propósitos de conservación. Una práctica no adecuada ha sido el relleno de los humedales con materiales de los mogotes, lo cual elimina el humedal y dificulta grandemente su restauración e impacta tanto a los humedales como a los mogotes y su función de recargar los acuíferos. Los manglares rellenos en la región de Camuy han resultado en quiebras económicas cuando los tribunales han ordenado que se remueva el relleno.

AGRICULTURA Y GANADERÍA⁴³

La topografía es un factor determinante de la actividad agrícola en esta zona de Puerto Rico. Sólo el 28 por ciento de la zona es apta para la actividad agrícola en la región caliza. Los usos de importancia económica se limitan a los suelos aluviales (Picó 1950). Sin embargo, en el pasado se cultivaban hasta en los suelos pedregosos de la caliza de la cuesta Lares y en el fondo de los sumideros. El tabaco, la caña de azúcar, el café y otros cultivos se sembraban con cierto éxito como cultivos de subsistencia.

Los suelos aluviales que cubren la Zona Fisiografía Cársica de Puerto Rico son de los mejores suelos de Puerto Rico, son terrenos agrícolas de óptima calidad, idóneos para la producción de alimentos para humanos y animales, forraje, fibra y semillas de aceite. Estos suelos de óptima calidad agrícola tienen las condiciones, las temporadas de cultivo y la entrada de humedad

⁴¹ Department of Agriculture, USFS, Lugo A. et al, El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital, 2004.

⁴² Idem

⁴³ Department of Agriculture, USFS, Lugo A. et al, El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital 2004

necesarios para producir cultivos de gran rendimiento cuando se tratan y administran de manera apropiada. El declive es de 0 a 12 por ciento y los suelos no son excesivamente erosionables ni están saturados de agua durante la temporada de crecimiento. En la zona de Arecibo, el 16 por ciento de los terrenos, unas 414,623.58 cuerdas entre Camuy y Vega Alta, son terrenos de óptima calidad agrícola. El Río Grande de Arecibo ha sido utilizado intensamente para fines agrícolas, como por ejemplo, para la caña de azúcar, pastizales cultivados para el ganado lechero y de carne, así como para el arroz; incluso, se propuso como zona para aumentar la producción arrocería.

En Barceloneta, Manatí y Vega Baja, hay grandes extensiones de terreno que se dedican al cultivo de piñas. Otros usos agrícolas tradicionales de los suelos aluviales incluyen plátanos, toronjas, batata, yautía, algodón, coco y vegetales. Muchos de éstos se cultivaban para exportación a los mercados de invierno de Estados Unidos. Los cultivos de subsistencia incluían ñames, yucas, guineos, plátanos, habichuelas entre otros. Los suelos que no son de calidad agrícola óptima y los suelos no aluviales contienen arenas de manto que se originan fuera de la región caliza, pero son transportados a la región y cubren los depósitos calizos. Estas arenas de manto se han agrupado en cuatro tipos.

Por otra parte dentro del sector agrícola podemos encontrar la ganadería en donde se destaca la industria de las vaquerías. Actualmente de acuerdo a la Asociación de Agricultores existen un total de 324 vaquerías que se encuentran operando en Puerto Rico. Las mismas se localizan principalmente en los municipios de Hatillo (74), Camuy (43), San Sebastián (37) y Arecibo (36).

EXTRACCIÓN DE MINERALES⁴⁴

Los principales recursos minerales de la franja cársica son la dolomita, la dolomita calcítica, la dolomita de roca, las arenas silíceas y las arenas que contienen magnetita (Picó y otros 1975). Se ha encontrado plomo, cinc, plata y lignita en el ecotono con la roca volcánica al sur de la franja cársica. La caliza y el mármol de la caliza del Sur también se utilizan comercialmente. El carbonato de calcio en la caliza se puede usar como caliza de agricultura (de las canteras de la Caliza Lares), que sirve de materia prima para el hormigón, como fuente de arena manufacturada y como “mármol” para el terrazo. El cemento Portland se fabrica de las canteras de las Calizas Aguada, Aymamón y Juana Díaz. Durante el proceso de manufactura se compensa por las deficiencias de sílice y alúmina en la caliza al añadirle piedras volcánicas (Monroe 1980). Se extrae caliza de las abundantes canteras de las Calizas Aymamón y Aguada, para usarse como material de relleno.

EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA⁴⁵

En tiempos pasados, el bombeo en la caliza del Norte le permitía a la gente aprovechar el vasto acuífero. Actualmente, las bombas son tan poderosas y se utilizan de manera tan indiscriminada que el resultado es la sobreexplotación de los acuíferos reduciendo así la superficie potenciométrica a niveles cada vez más y más bajos. Entre 1970 y 1989, los niveles del acuífero artesiano disminuyeron 49 metros cerca de la costa, donde se concentra la extracción industrial y un promedio de 23 metros en el acuífero no confinado, tierra adentro del complejo industrial

⁴⁴ Department of Agriculture, USFS, Lugo A. et al, El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital 2004

⁴⁵ Idem

(Gómez Gómez 1991). La sobreexplotación de los acuíferos costeros resulta en la intrusión salina. La intrusión del agua de mar en el acuífero ha sido motivo de preocupación en Puerto Rico desde fechas tan tempranas como el 1947.

La salinización inutiliza el acuífero para el uso humano. El Servicio Geológico Federal (USGS por sus siglas en inglés) ha documentado la salinización en varias partes del acuífero superior de la costa norte (Zack y otros 1986). El resultado de esta salinización es que la interfaz entre el agua de mar y el agua dulce se ha movido tierra adentro, afectando la calidad del abasto de agua subterránea utilizada para consumo por la población en los pozos cercanos a la costa. Durante los periodos de bombeo intensivo, estos pozos extraen agua de mar y se inutilizan.

En numerosos estudios se ha demostrado la vulnerabilidad de la caliza de la costa norte a la salinización como resultado del bombeo excesivo de los pozos (Gómez Gómez 1984, Gómez Gómez y Torres Sierra 1988, Quiñones Aponte 1986, Torres González 1985, Torres González y Díaz 1984). En el Río Grande de Manatí, se puede encontrar agua de mar en cualquier punto del valle, lo cual limita el desarrollo futuro de agua al sur de la carretera PR-2 (Gómez Gómez 1984). Los pozos en la zona que se extiende desde Vega Baja hasta Sabana Seca tuvieron una disminución en el nivel del agua de unos 2.1 metros en un periodo de ocho (8) años que se atribuye al bombeo excesivo (Torres González y Díaz 1984). La creciente huella urbana, que cubre las áreas de recarga del agua subterránea con relleno u hormigón, reduce la recarga de agua dulce del acuífero, agravando aún más la situación.

DESARROLLO URBANO

El ser humano siempre ha transformado al paisaje para adaptarlo a sus necesidades. El terreno desarrollado cubría un 16 por ciento de la región Zona Fisiográfica Cársica en 1977 y 1978 y llegó a un 6.7 por ciento en la caliza del Sur y a un 11 por ciento en la franja cársica. La cubierta urbana en 1994 en la región caliza era de un 19 por ciento, un 13.5 por ciento en la franja cársica y un 10.4 por ciento en la caliza del Sur.

Para el 1994 el área urbanizada había aumentado en toda la isla un 27.4 por ciento, de un valor en 1977 de 11.3 por ciento (984 km²) a un valor de 14.4 por ciento en 1994, es decir, 1252 km² (López y otros 2001). El aumento en la cubierta urbanizada fue más acelerado en la isla en su totalidad que en la región caliza. Sin embargo, una proporción mayor de la región caliza era urbana. Esto se debe a la presencia de la zona metropolitana de San Juan y otros centros urbanos en la costa norte. La cubierta urbana en la región caliza del Sur aumentó a un paso más acelerado que la cubierta urbana en toda la Isla. La franja cársica sufrió la tasa menos acelerada en el crecimiento de la cubierta urbana. La mayor parte de la cubierta urbana de la franja cársica y la caliza del Sur corresponde a las planicies costeras⁴⁶.

La roca caliza presenta por lo menos tres problemas para los proyectos de construcción: compactación diferencial debido a la irregularidad del lecho rocoso, la sufusión y el colapso de las cavidades subterráneas. Como resultado de esto, los requisitos de ingeniería para la construcción y mantenimiento de estructuras en la franja cársica son sumamente costosos. La actividad humana en la franja cársica siempre ha efectuado cambios en los ecosistemas y el carácter de la zona. La

⁴⁶ Department of Agriculture, USFS, Lugo A. et al, El Carso en Puerto Rico, un Recurso Vital, 2004.

región es vulnerable a los daños irreversibles causados por los cambios de gran envergadura en la manera en que la gente utiliza el entorno del Carso.

TENDENCIAS DE DESARROLLO ACTUAL

Como parte del análisis sobre el desarrollo urbano del APE-RC, ha sido necesario documentar cuáles han sido los últimos proyectos aprobados por la Junta de Planificación (JP), de modo que se pueda identificar la tendencia de desarrollo dentro del APE-RC. Para fines de este análisis, las consultas radicadas en la Junta Planificación incluyen aquellas sometidas entre el periodo del año 2000 al 2010. Es importante aclarar que el APE-RC existen zonas urbanas y urbanizables las cuales están incluidas en este análisis.

Consultas de Ubicación Junta de Planificación

Como parte del proceso de análisis de Consultas de Ubicación, la Junta de Planificación identificó un total de 193 consultas radicadas dentro del APE-RC. Las mismas fueron inspeccionadas durante los años 2010 al 2013, encontrándose lo siguiente:

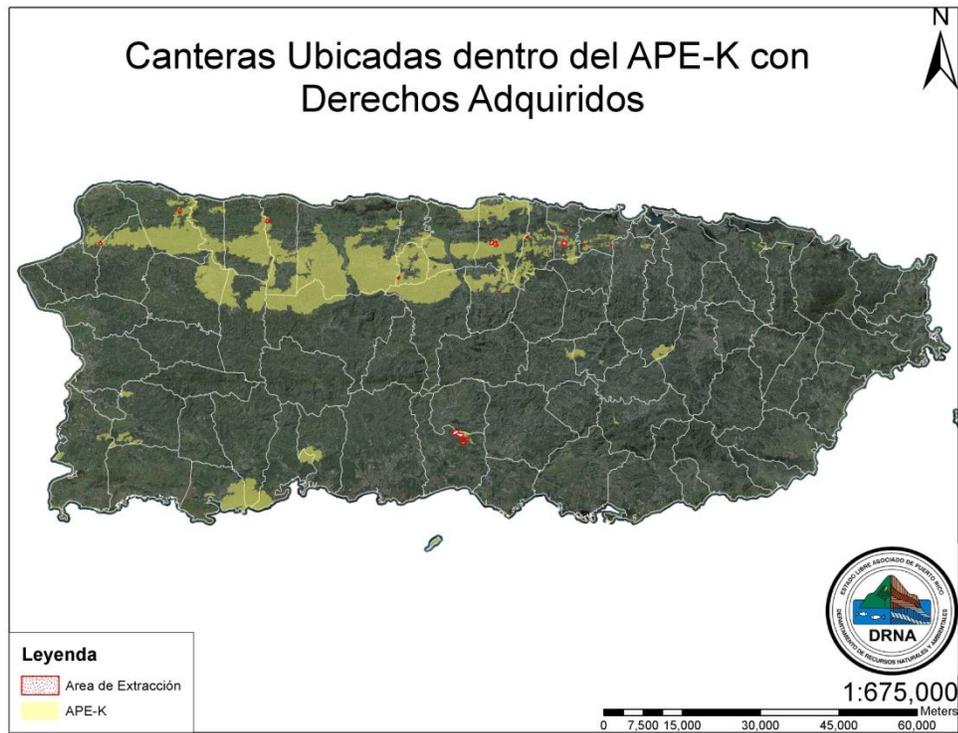
- Del total de consultas radicadas los municipios con mayor presión de desarrollo fueron: Arecibo con un 19.17% (37 consultas); Dorado con 8.2 % (16 consultas) y Florida con 7.25% (14 consultas). En cambio los municipios que registraron una menor presión de desarrollo fueron: Quebradillas, Bayamón, Cabo Rojo, Carolina, Ciales, Corozal, Moca, y Yauco todos con un .51% lo que equivale a solo una consulta radicada por municipio.
- De las 193 consultas que se registraron dentro del APE-RC, un 72% (139 consultas) fueron aprobadas.
- Del total de consultas aprobadas los municipios con mayor presión de desarrollo fueron Arecibo con 17.98% (25 consultas); Vega Alta con 11.51% (16 consultas); seguido de Vega Baja, Utuado y Aguas Buenas estas últimas con un 7.19% (10 consultas). Los municipios con menor presión de desarrollo fueron Corozal, Utuado, Caguas y Guanica repectivamente con un .73% (1 consulta).
- Los tipos de usos propuestos que obtuvieron una mayor presión de desarrollo fueron las consultas simples con un 45.32% (63 consultas), los usos residenciales con un 17.98% (25 consultas); y los usos industriales con un 5.14% (13 consultas). Es importante acalarar que las consultas de transacciones no se tomaron en consideración toda vez que son para adquirir terrenos de una agencia a otra y por tanto la Junta no pasa juicio sobre el uso.

Las extracciones para propósitos comerciales, en curso y en ley, que ubican dentro del APE-RC se presentan en la tabla y figura a continuación:

Tabla 60. Consultas tas de extracciones de materiales de la Corteza Terrestre en el APE-RC con derechos adquiridos previos a la adopción del Estudio del Carso en el 2009

Concesionario	Localización	Municipio	Área de extracción (cuerdas)
Manuel Ramos Ramos	PR-443, Km.4.3 Bo. Victoria	Aguadilla	48.9
Rubén Ortiz Galarza	PR-130, Km. 4.8 Bo. Naranjito	Hatillo	36.76
Productos de Cantera	PR-551, Km. 4.6 Bo. Guayabal	Juana Díaz	54
Canarico Quarries, Inc.	Pr-551, Km. 2.7 Bo. Naranjo	Juana Díaz	159
Empresas Mundo Real	PR-112, Km. 5.3 Bo. Arenales Alto	Isabela	48
Florida Aggregates	PR-140, Km.51.9 Bo. Florida Adentro	Florida	26.6
NIDCO	PR-155, Km.62.8 Bo. Pugnado Afuera	Vega Baja	60
Cantera Dorado	PR-2, Km. 25.5 Bo. Maguayo	Dorado	180.35
Cantera Naranjo (PR Aggregates)	PR-551, Km. 2.7 Bo. Tijeras	Juana Díaz	32
Municipio de Carolina	PR-884, Km 0.4, Bo. Hoyo Mula	Carolina	13
Nelson Gutiérrez	PR-446, Km 3.3 Bo. Llanadas	Isabela	75
Ana M. Córdova Díaz	PR-695, Km 1.1 Bo. Higuillar	Dorado	26.37

Mapa 24. Ubicación de las canteras dentro del APE-RC con derechos adquiridos previos a la adopción del estudio del carso en el 2009



PLANES TERRITORIALES

Los POT constituyen instrumentos de ordenación integral y estratégico de la totalidad del territorio municipal.

Según información a diciembre de 2012, diez (10) municipios se encuentran en proceso de elaboración de su POT; de éstos, tres (3) se encuentran en la Fase II Memorial, dos (2) en la Fase III Avance y cuatro (4) en la Fase IV Plan Final.

ANEJO 16 FLORA Y FAUNA

FLORA

A partir del año 2000 se han integrado esfuerzos interagenciales en Puerto Rico con el objetivo de identificar las especies vegetales exóticas de presencia ya espontánea en la Isla, con posibilidad de ser o convertirse en especies exóticas invasivas. Estos esfuerzos respondieron a la encomienda a esos efectos establecida en el año 2000 por la Orden Ejecutiva Presidencial 13112 y, gracias a los cuales, se ha podido componer una lista de plantas invasoras en Puerto Rico, de carácter preliminar, y se espera se adopte una formalmente durante el futuro próximo.

De la composición a diciembre de 2010 de la lista disponible, hemos identificado aquellos taxones que personal técnico del DRNA y de otras agencias han detectado, en algún grado, su presencia dentro del carso de Puerto Rico, en su amplio contexto geomorfológico y ecológico, ya sea en terrenos destinados a propósitos agrícolas, o abandonados de propósitos agrícolas, o en reservas forestales, reservas naturales, bosques auxiliares y otras áreas naturales donde se desee manejar, así como sistemas de humedales o acuáticos asociados geográficamente al interior del APE-RC.

Tabla 61. Lista preliminar de especies de plantas invasivas en el carso a diciembre 2010

Especie	Nombre Común	Tipo de crecimiento
Adenantha pavonina [Fabaceae-Mimosoideae]	granate, peronías	árbol
Agave spp. [Agavaceae]	sisal, maguey	herbácea
Bothriochloa pertusa [Poaceae]	zacate carretero, yerba huracán	herbácea
Castilla elástica [Moraceae]	caucho, goma, mastate, blanco, ule	árbol
Casuarina equisetifolia [Casuarinaceae]	pino australiano	árbol
Cryptostegia madagascariensis [Apocynaceae]	vid de caucho	enredadera/sub-arbusto
Delonix regia [Fabaceae-Caesalpinioideae]	flamboyán	árbol
Eichornia crassipes [Pontederiaceae]	jacinto de agua	herbácea flotante
Euphorbia lactea [Euphorbiaceae]	candelabro	arbusto
Gynarium sagittatum [Poaceae]	aña brava	herbácea
Haematoxylon campechianum [Fabaceae-Caesalpinioideae]	campeche	árbol
Hydrilla verticillata [Hydrocharitaceae]	hydrilla	herbácea acuática
Jasminum fluminense [Oleaceae]	jazmín de trapo	enredadera/arbusto
Lablab purpureus [Papilionaceae]	haba de jacinto	herbácea acuática sumergida
Leucaena leucocephala [Fabaceae-Mimosoideae]	mimosa, zarcilla	arbolito o arbusto
Lygodium japonicum [Lygodiaceae]	helecho trepador japonés	helecho enredadera
Megathyrsus maximus [Poaceae]	yerba de guinea	herbácea
Melaleuca quinquenervia [Myrtaceae]	melaleuca; cayeput	árbol
Mimosa casta [Fabaceae- Mimosaceae]	graceful mimosa	arbusto
Mimosa pigra [Fabaceae-Mimosaceae]	árbol sensible gigante	arbusto
Nephrolepis multiflora [Lomariopsidaceae]	helecho de barbados	herbácea
Oeceoclades maculata [Orchidaceae]	orquídea de misiones	herbácea
Paspalum fasciculatum [Poaceae]	pasto de Venezuela; gamalote	herbácea
Pennisetum ciliare [Poaceae]	pasto buffel	herbácea
Pennisetum purpureum [Poaceae]	yerba elefante	herbácea
Pennisetum setaceum [Poaceae]	rabo de gato	herbácea
Pistia stratiotes [Araceae]	lechuga de agua, repollito de agua	herbácea
Polygonum acuminatum [Polygonaceae]	taperweed; smartweed	herbácea
Polygonum punctatum [Polygonaceae]	yerba de jicotea	herbácea

Especie	Nombre Común	Tipo de crecimiento
Prosopis spp. (menos P. juliflora) [Fabaceae-Mimosoideae]	algarroba	árbol
Pueraria phaseoloides [Fabaceae-Papilionoideae]	tropical kudzu o puero	herbácea trepadora
Salvinia molesta [Salviniaceae]	salvinia gigante	herbácea, helecho flotante
Sansevieria spp. [Liliaceae]	lengua de vaca	herbácea
Schinus terebinthifolius [Anacardiaceae]	pimienta del Brasil	árbol
Senna occidentalis [Fabaceae-Caesalpinoideae]	cafecillo	arbusto
Senna siamea [Fabaceae-Caesalpinoideae]	casia amarilla	árbol
Sida acuta [Malvaceae]	escobilla	arbusto
Sida rhombifolia [Malvaceae]	yute cubano	herbácea
Spathoglottis plicata [Orchidaceae]	orquídea	herbácea
Spathodea campanulata [Bignoniaceae]	tulipán africano	árbol
Sphagneticola trilobata [Asteraceae]	wedelia	herbácea
Sterculia apetala [Sterculiaceae]	anacahuita	árbol
Syngonium podophyllum [Araceae]	cabeza de flecha	bejuco; enredadera
Syzygium jambos [Myrtaceae]	pomarrosa	árbol
Terminalia catappa [Combretaceae]	almendro	árbol
Thespesia populnea [Malvaceae]	emajaguilla	árbol
Thumbergia fragans [Acanthaceae]	tumbergia	enredadera
Thumbergia grandiflora [Acanthaceae]	tumbergia	enredadera
Tradescantia spathacea [Commelinaceae]	sanguinaria	herbácea
Triphasia trifolia [Rutaceae]	chinita	arbusto

La preocupación principal sobre estas especies consiste en si su presencia genera impactos adversos en las áreas y poblaciones de especies propias de nuestro patrimonio natural, en este caso, aquéllas nativas del carso en Puerto Rico, y reconocer si el manejo, la erradicación y la restauración apropiados son necesarios y efectivos.

FAUNA

En lo que respecta a la fauna, el APE-RC cuenta con detecciones de especies de vida silvestre exótica a través de las décadas recientes que al parecer provienen como resultado de dos tipos de instancias: introducciones discrecionales a la Isla en el pasado con objetivos de biocontrol de plagas o como posibles fuentes alimentarias; y debido al tráfico de especies exóticas que han

escapado del cautiverio y se han establecido en algunas de nuestras zonas naturales protegidas, incluidas zonas integrantes del APE-RC⁴⁷. Como resultado de esto, algunas de estas especies exóticas se han vuelto especies exóticas invasivas.

ANFIBIOS Y REPTILES

La siguiente tabla presenta una lista de especies de anfibios y reptiles exóticas y exóticas invasivas que pueden observarse dentro del APE-RC. Para la preparación de esta lista hemos sido asesorados por personal científico con peritaje en este tema quien revisó toda la literatura disponible e incluyó su experiencia de las continuas visitas de campo realizadas a diferentes localidades dentro del APE-RC.⁴⁸

Tabla 62. Lista preliminar de especies de herpetofauna invasiva o exótica con probabilidad de ser invasiva en el APE-RC a marzo 2013

Grupo Zoológico	Especie (nombres científico y común)	Historial conocido
anfibio	Rhinella marina (sapo de la caña) 	Introducido a la Isla en la década de los 20 con el propósito de controlar el gusano blanco de la caña. Está distribuida en toda la zona del APE-RC y puede ser observado dentro de las cuevas, en las áreas boscosas y áreas abiertas cubiertas de pastos. Esta es considerada como una especie invasiva que tiene un impacto sobre nuestra vida silvestre.
anfibio	Lithobates catesbeianus (rana toro) 	Introducida a la Isla en el 1935 con el propósito de que sirviera de fuente de proteína para las personas de bajos recursos. Esta especie es muy acuática y se encuentra en áreas abiertas que posean charcas, lagunas y quebradas. Dentro del APE-RC puede ser observada en aquellas áreas abiertas que tengan cuerpos de aguas como charcas, lagunas y humedales de agua dulce. Esta es considerada como una especie invasiva que tiene un impacto sobre nuestra vida silvestre.

⁴⁷ Puente-Rolón, A. 2013. Herpetofauna Exótica en el Area de Planificación Especial del Carso. Reporte al DRNA. pp. 5.

⁴⁸ Asesoramiento científico obtenido del herpetólogo y profesor, Sr. Alberto Puente Rolón.

Grupo Zoológico	Especie (nombres científico y común)	Historial conocido
anfibia	<p>Osteopilus septentrionalis (rana cubana)</p> 	<p>Esta especie fue reportada en el 1959 en el área de Aguadilla. Desde entonces ha expandido su distribución y puede ser observada dentro del APE-RC en áreas que tengan charcas, quebradas o bebederos para el ganado. Puede ser observada en áreas abiertas pero también en zonas boscosas. Esta especie sigue expandiendo su distribución dentro de la zona de conservación del carso. Esta es considerada como una especie invasiva que tiene un impacto sobre nuestra vida silvestre.</p>
anfibia	<p>Lithobates grylio (rana cerdo)</p> 	<p>Esta especie fue reportada en la Isla en el año 1999. Puede ser observada en humedales herbáceos, canales, quebradas y charcas. Se desconoce el tamaño poblacional de esta especie y su posible impacto sobre la vida silvestre. Sin embargo es considerada como una especie invasiva que puede impactar nuestras especies al igual que ser vector de patógenos. En la zona del APE-RC la especie está restringida a las zonas de humedales herbáceos y charcas.</p>
reptil	<p>Iguana iguana (iguana verde)</p> 	<p>Esta especie fue introducida a la isla por el mercado de mascotas y en la actualidad se distribuye en casi toda la Isla. Generalmente se observa a la especie en localidades donde hay agua cerca, pero la especie se ha observado en zonas boscosas en el APE-RC. Es considerada una especie exótica invasiva que puede tener un impacto en nuestra flora y en algunas especies de vida silvestre. En la zona de conservación puede ser observada en áreas abiertas, humedales y zonas boscosas.</p>
reptil	<p>Caiman crocodilus (caimán)</p> 	<p>Esta especie fue introducida a la isla por el mercado de mascotas y en la actualidad puede ser observado en las zonas de humedales y lagunas dentro del área de conservación. Aun cuando es considerada una especie exótica invasiva se conoce muy poco de su biología en la Isla y su impacto en nuestra biodiversidad. Recientemente, comenzó el primer estudio dirigido a aportar información sobre la dieta, distribución y estado poblacional de la especie.</p>

Grupo Zoológico	Especie (nombres científico y común)	Historial conocido
reptil	<p>Trachemys scripta elegans (tortuga orejirroja)</p> 	<p>Esta especie fue introducida a la Isla en la década de los 70 a través del mercado de mascotas. No es considerada como especie invasiva. La especie puede ser observada en humedales herbáceos y charcas dentro de la zona de conservación. Se desconoce si la especie tiene impacto en la biodiversidad de la Isla. Se ha sugerido que la especie está reproduciéndose con nuestra especie nativa de jicotea. Estudios sobre distribución e historial natural de la especie son necesarios para determinar el nivel de impacto de esta especie en la Isla.</p>
reptil	<p>Boa constrictor (boa de cola roja)</p> 	<p>Esta especie exótica ilegal ha sido reportada recientemente para la Isla. Avistamientos de esta especie se han efectuado en los municipios de Camuy, Arecibo, Vega Alta y Dorado. Algunos de estos avistamientos han sido en áreas boscosas calizas que han sido incluidas en la zona de conservación (APE-RC). Esta especie puede tener un impacto mayor sobre nuestra avifauna al igual que compete directamente con nuestra especie de boa endémica. La especie aún no está establecida en la zona.</p>
reptil	<p>Python regius (pitón bola)</p> 	<p>Esta es una especie exótica que es considerada como una especie legal en la Isla. Recientemente se han encontrado individuos en esta especie en áreas boscosas del carso del norte. Aunque la especie aún no está considerada como establecida, tiene el potencial de hacerlo dentro de la zona de conservación (APE-RC). Es necesario establecer un plan de monitoreo que permita la detección temprana de poblaciones de esta especie para establecer mecanismos de control. Entre los impactos que puede tener esta especie es competir con nuestra especie de boa endémica.</p>

Fotos: Alberto Puente; www.flickr.com; y www.princeton.edu.

AVES

La siguiente tabla presenta una lista de especies de aves exóticas con posibilidad de ser ya o prospectivamente invasivas, y que pueden observarse dentro del APE-RC. Algunos estudios han permitido notar posibilidades de efectos adversos de las aves exóticas en nuestros organismos nativos y endémicos, algunos de los cuales habitan el carso de la isla⁴⁹. Aunque la mayoría de las aves exóticas colonizan y establecen en áreas de borde previamente impactadas, algunas han

⁴⁹ Comunicación personal obtenida vía correo electrónico (05-04-13) de parte de personal técnico (Biol. Ramón Rivera) adscrito a la División de Recursos Terrestres del Negociado de Pesca y Vida Silvestre del DRNA.

comenzado a observarse en áreas boscosas. Un ejemplo de esto lo podemos observar en el tordo lustroso (*Molothrus bonariensis*) el cual fue vendido en tiendas de animales previo a que fuera informado en el estado silvestre y que está afectando especies en peligro de extinción como la mariquita (*Agelaius xanthomus*), la cual habita la Isla de Mona; especies endémicas para las cuales el carso del norte ofrece parte de sus hábitats, como la calandria (*Icterus portoricensis*) y el bienteveo (*Vireo latimeri*), y especies migratorias como el canario de mangle (*Setophaga petechia*) cuyo hábitat incluye manglares asociados a rasgos cársicos litorales de la zona costera sudeste de la Isla, incluidos dentro del APE-RC. *Molothrus bonariensis* es un parásito de cría, que delega incubar sus huevos en un hospedero que posteriormente acepta las crías. Los tordos en ocasiones destruyen los huevos del nido luego de haber puesto los suyos y los pichones al nacer son más grandes que las aves que lo crían.

Es importante mencionar que se ha observado que algunas de las aves exóticas que se encuentran establecidos en el estado silvestre en Puerto Rico parecen estar compitiendo entre sí. El veterano (*Estrilda melpoda*) se piensa puede estar eliminando parientes cercanos como el veterano de orejas rojas (*Estrilda troglodytes*)⁵⁰. Mientras que otras especies exóticas que llegaron a establecerse ampliamente se han reducido o restringido su distribución como el caso del gorrión fresa (*Amandava amandava*) y gorrión azafrán (*Sicalis amandava*). A pesar de que el gorrión azafrán anida en cavidades abandonadas por el ave endémica *Melanerpes portoricensis* (pájaro carpintero) y se ha sugerido que puede competir con el juí de Puerto Rico (*Myarchus antillarum*), ambas observables en el carso, no se ha evidenciado que este grupo de aves exóticas haya logrado eliminar especies nativas.

En Puerto Rico se han registrado un total de 31 especies de psitaciformes, estas incluyen las cotorras y los pericos. Sólo dos especies de psitaciformes observables antes o en el presente en Puerto Rico en estado silvestre son o fueron nativas o endémicas y sus presencias datan desde la época precolombina: la cotorra puertorriqueña (*Amazona vittata*) y una subespecie endémica de la cotorra de la española (*Aratinga chloroptera maugei*). Sólo la cotorra puertorriqueña sigue estando presente, pero en grave peligro de extinción. Desde el 2007 esta especie fue liberada en el hábitat del carso, particularmente dentro del APE-RC en la zona del Bosque Estatal de Rio Abajo entre Utuado y Arecibo. Esto forma parte del **Proyecto de Recuperación de la Cotorra Puertorriqueña**. Durante las últimas cuatro décadas, cientos de psitácidos exóticos fueron importados a Puerto Rico para el comercio de animales. Muchos de estas mascotas escaparon y se establecieron alrededor de la isla. Las aves exóticas, particularmente, el grupo de las cotorras y pericos, son potenciales portadores de nuevas enfermedades y parásitos para los que nuestra especies no tienen defensas por no haber estado expuestas a las mismas. Debido a la gran cantidad de psitácidos reportados en la Isla el asunto de enfermedades ha sido de preocupación en el proyecto de recuperación de la cotorra puertorriqueña. La llegada de un ave exótica legal o ilegal contaminada con una enfermedad como la influenza aviar o avícola pudiera ser catastrófico para la recuperación de la *Amazona vittata* y el resto de nuestra avifauna.

Nuevas amenaza que enfrenta la cotorra puertorriqueña es la potencial competencia por comida y cavidades para la reproducción, debido a la presencia de otros psitácidos. Personal del **Proyecto de Recuperación de la Cotorra Puertorriqueña** han observado al menos 3 cotorras puertorriqueñas, liberadas en el Bosque de Rio Abajo en Arecibo, junto a 108 cotorras

⁵⁰ Pérez Rivera, R. 2004. Enfocando el asunto de los exóticos. *El Bienteveo*. 7(2), p 3-4.

alianaranjadas (*Amazona amazonica*) establecidas en el barrio Barahona de Morovis⁵¹. Este grupo de cotorras alianaranjadas consumen el mismo tipo de alimento que ha estado consumiendo *A. vittata* en estado silvestre. Además, las cotorras exóticas han sido observadas utilizando cavidades en troncos de tulipán africano (*Spathodea campanulata*) para reproducirse en áreas de vaquería, cavidades que podrían ser de utilidad para la cotorra puertorriqueña de continuar ampliando su distribución en la zona cársica.

Otras especies de aves exóticas que podría considerarse de especial atención por su comportamiento invasivo es *Brotogeris versicolurus* (perico aliamarillo), psitácido de mayor éxito de establecimiento. Común y abundante desde la costa, montañas y zonas cársicas, pero hasta el momento no se ha documentado que compita con ninguna especie nativa que utilice termiteros como área de anidamiento. A su vez, el *Myiopsitta monachus* (perico monje) es una especie altamente adaptable, que ha evolucionado en las montañas de América del Sur y se atrincheraron desde tan al norte como Illinois a climas más cálidos de la Florida, Texas y Puerto Rico. Como generalistas de plantas, el perico monje come las yemas y semillas de árboles jóvenes y plantas, evitando su reproducción y que alcancen plena madurez. Devora cítricos y granos, causando problemas para los agricultores y la industria agrícola.

Aunque fuera de la zona boscosa, pero de gran preocupación para las poblaciones de aves de caza presentes en la isla es la tórtola europea (*Streptopelia decaocto*). Se ha evidenciado que ocupa nichos de especies nativas de la tórtola rabilarga (*Zenaida macroura*), tórtola aliblanca (*Zenaida asiática*) y paloma collarina (*Streptopelia roseogrisea*). Esta tórtola desplaza a las demás a través de la competencia por los limitados recursos, peleando con tácticas agresivas y transfiriendo parásitos a otras palomas susceptibles.

Tabla 63. Lista preliminar de especies de avifauna exótica con posibilidad de ser invasivas, Detectadas en el APE-RC a marzo 2013

Aves exóticas en estado silvestre avistadas en el APE-RC	Aves nativas o endémicas presentes en zonas del APE-RC, afectadas por la especie exótica mencionada en la primera columna	Posible impacto causado por las especies exóticas de la primera columna a la(s) especie(s) nativas o endémicas asociadas al APE-RC o al hábitat
<p>tordo lustroso (<i>Molothrus bonariensis</i>)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • mariquita (<i>Agelaius xanthomus</i>) • calandria (<i>Icterus portoricensis</i>) • bienteveo (<i>Vireo latimeri</i>) • canario de mangle (<i>Setophaga petechia</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • es un parásito de cría, que delega incubar sus huevos en un ave hospedera que posteriormente acepta las crías del tordo en menoscabo de las propias

⁵¹ Información ofrecida por Gustavo Olivieri, adscrito a la División de Recursos Terrestres del Negociado de Pesquería y Vida Silvestre del DRNA

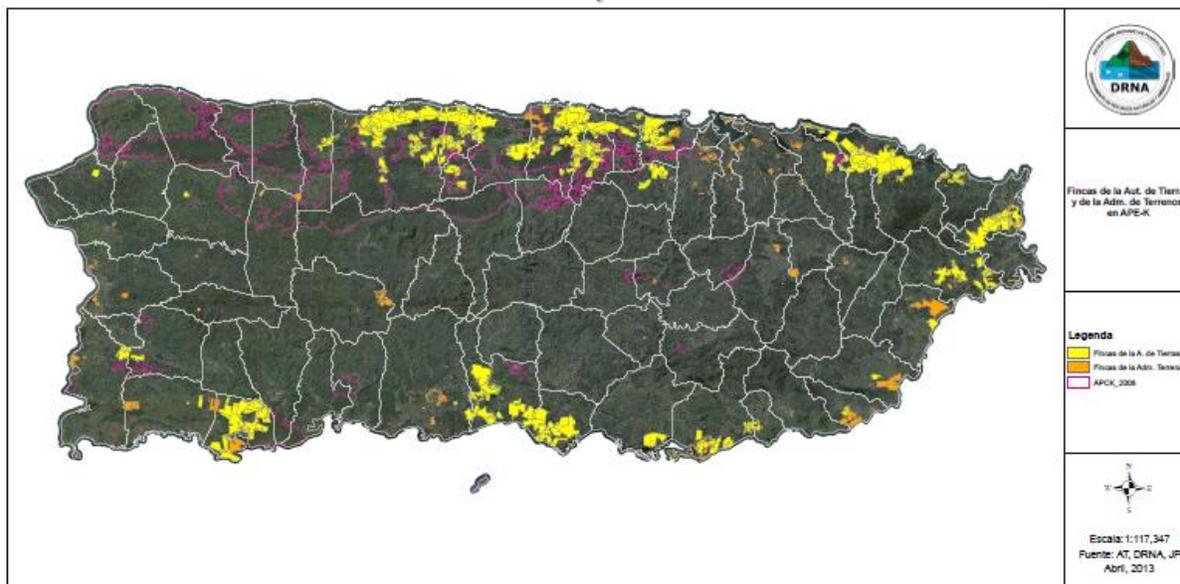
<p>Aves exóticas en estado silvestre avistadas en el APE-RC</p>	<p>Aves nativas o endémicas presentes en zonas del APE-RC, afectadas por la especie exótica mencionada en la primera columna</p>	<p>Posible impacto causado por las especies exóticas de la primera columna a la(s) especie(s) nativas o endémicas asociadas al APE-RC o al hábitat</p>
<p>gorrión azafrán (<i>Sicalis amandava</i>)</p>  <p><small>Photo Donated by Robert and Annie from Curacao Netherlands Antilles.</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> • (pájaro carpintero) <i>Melanerpes portoricensis</i> • juí de Puerto Rico (<i>Myarchus antillarum</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anida en cavidades abandonadas por el pájaro carpintero en competencia con especies nativas • Podría estar compitiendo con el juí de Puerto Rico
<p>cotorras alianaranjadas (<i>Amazona amazonica</i>)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • cotorra puertorriqueña (<i>Amazona vittata</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han observado al menos 3 cotorras puertorriqueñas, liberadas en el Bosque de Rio Abajo en Arecibo, junto a 108 cotorras alianaranjadas establecidas en el barrio Barahona de Morovis. • Las cotorras alianaranjadas en estado silvestre consumen el mismo tipo de alimento que ha estado consumiendo <i>A. vittata</i> en estado silvestre • Las cotorras alianaranjadas han sido observadas utilizando cavidades en troncos de tulipán africano (<i>Spathodea campanulata</i>) para reproducirse en áreas de vaquerías, cavidades que podrían ser de utilidad para la cotorra puertorriqueña de continuar ampliando su distribución en la zona cársica
<p>perico aliamarillo (<i>Brotogeris versicolurus</i>)</p>	<p>Por determinarse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es el psitácido con mayor éxito de establecimiento. Es común y abundante desde la costa, montañas y en las zonas cársicas. • Podría competir con especies nativas que

Aves exóticas en estado silvestre avistadas en el APE-RC	Aves nativas o endémicas presentes en zonas del APE-RC, afectadas por la especie exótica mencionada en la primera columna	Posible impacto causado por las especies exóticas de la primera columna a la(s) especie(s) nativas o endémicas asociadas al APE-RC o al hábitat
		<p>aniden en termiteros (nidos de termitas)</p>
<p>perico monje (<i>Myiopsitta monachus</i>)</p> 	<p>Por determinarse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Como herbívoros generalistas, el perico monje come las yemas y semillas de árboles jóvenes y plantas, evitando su reproducción y que alcancen plena madurez. Devora cítricos y granos, causando problemas para los agricultores y la industria agrícola.
<p>tórtola europea (<i>Streptopelia decaocto</i>)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • la tórtola rabilarga (<i>Zenaida macroura</i>) • tórtola aliblanca (<i>Zenaida asiatica</i>) • paloma collarina (<i>Streptopelia roseogrisea</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aunque fuera de la zona boscosa, pero de gran preocupación para las poblaciones de aves de caza presentes en la isla • desplaza a las demás especies a través de la competencia por los limitados recursos, peleando con tácticas agresivas y transfiriendo parásitos a otras palomas susceptibles

Fotos:arthurgrosset.com;flinchinfo.com; orniteca.com; marcotarios.org;avianweb.com

ANEJO 17 PROPIEDADES ADQUIRIDAS EN APE-RC

Mapa 25. Ubicaciones de todas Propiedades públicas patrimoniales en el APE-RC y fuera de este



Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

Tabla 64. Datos sobre las propiedades públicas patrimoniales de la Administración de Terrenos que ubican en el APE-RC

Descripción	Área en metros cuadrados		Área en cuerdas	Porcentaje de superficie Total del APE-RC
APE-RC Total	810,492		206,211.84	100.00%
Finca #7	999.31		0.25	0.00%
Finca# 8	93,086.12		23.68	0.01%
Finca # 14	169,720.17		43.18	0.02%
Finca # 15	1,379,689.65		351.03	0.17%
Finca # 17	287,486.64		73.14	0.04%
Finca # 18	381,277.35		97.01	0.05%
Finca # 60	1,866,495.67		474.89	0.23%
Finca # 76	1,259,149.11		320.36	0.16%
Finca # 102	598,428.39		152.26	0.07%
Finca # 113	131,405.08		33.43	0.02%
Finca # 115	11,618.48	2.96	0.00%	
Finca # 117	45,846.00	11.66	0.01%	
Finca # 119	189,166.15		48.13	0.02%
Finca # 120	14,699.67	3.74	0.00%	
Finca # 121	9,288.34	2.36	0.00%	
Finca # 129	90,962.14	23.14	0.01%	
Finca # 131	140,404.14		35.72	0.02%
Finca # 136	649,498.28		165.25	0.08%
Finca # 138	57,609.72	14.66	0.01%	
Finca # 142	8,988.83	2.29	0.00%	
Finca # 143	125,363.13		31.90	0.02%
Finca # 144	617.63		0.16	0.00%
Finca # 146	1,786.74		0.45	0.00%
Finca # 238	1,044,089.53		265.65	0.13%

Area Total	8,557,676.29	2,177.31	1.06%
------------	--------------	----------	-------

Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

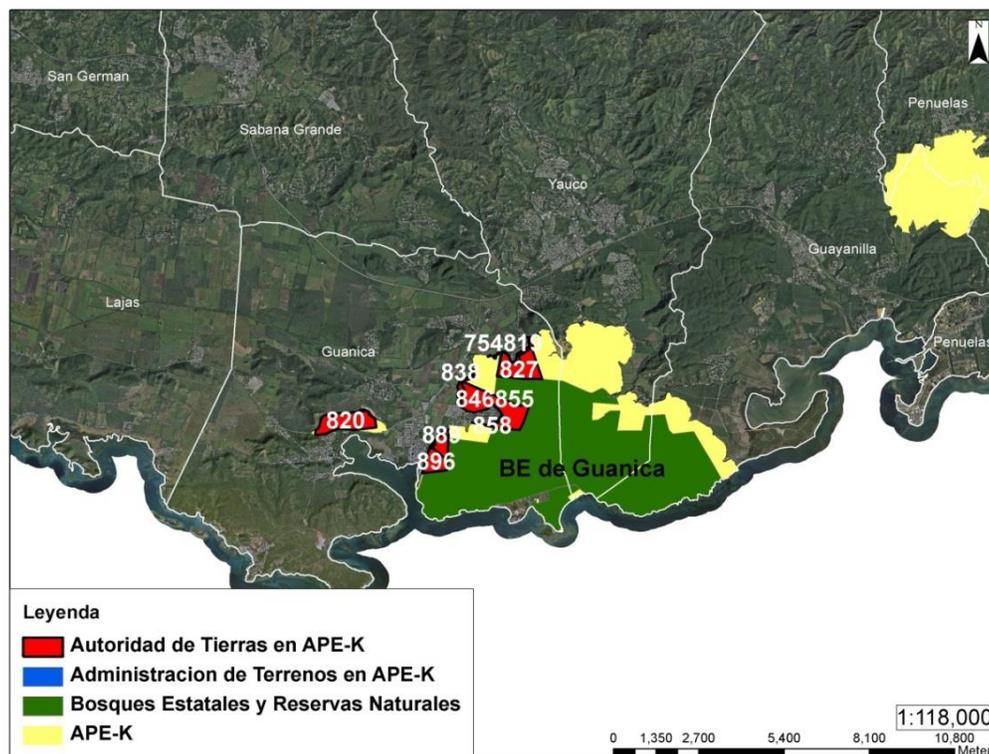
Tabla 65. Datos sobre las propiedades públicas patrimoniales de Autoridad de Tierras que ubican en el APE-RC

Número de Finca Segun Shapefile Autoridad de Tierras	Área (m2)	Área (cuerdas)	% de la Cabida con respecto al APE-RC total	Número de Finca Segun Shapefile Autoridad de Tierras	Área (m2)	Área (cuerdas)	% de la Cabida con respecto al APE-RC Total
3	4272288.96	1086.99	0.53%	412	17539.78	4.46	0.00%
6	1029309.38	261.88	0.13%	414	555330.69	141.29	0.07%
23	4521445.64	1150.38	0.56%	416	17683.35	4.50	0.00%
27	3994007.49	1016.19	0.49%	421	165299.02	42.06	0.02%
35	52030.48	13.24	0.01%	423	2951255.18	750.88	0.36%
37	1398982.22	355.94	0.17%	424	48191.46	12.26	0.01%
44	20957.46	5.33	0.00%	425	1502.23	0.38	0.00%
45	31196.48	7.94	0.00%	426	504844.65	128.45	0.06%
46	2639.43	0.67	0.00%	428	1980.67	0.50	0.00%
54	42092.88	10.71	0.01%	430	20797.74	5.29	0.00%
55	23226.24	5.91	0.00%	431	1096.26	0.28	0.00%
60	4816.18	1.23	0.00%	432	14987.96	3.81	0.00%
61	68728.52	17.49	0.01%	433	14231.50	3.62	0.00%
62	934.09	0.24	0.00%	435	5674.61	1.44	0.00%
63	242353.65	61.66	0.03%	438	58215.44	14.81	0.01%
70	4960034.71	1261.97	0.61%	439	1512.36	0.38	0.00%
73	944875.44	240.40	0.12%	440	38728.44	9.85	0.00%
79	1665711.90	423.80	0.21%	442	34058.33	8.67	0.00%
86	799297.75	203.36	0.10%	443	1021177.08	259.82	0.13%
93	20565.86	5.23	0.00%	444	119669.46	30.45	0.01%
133	224300.37	57.07	0.03%	445	80176.79	20.40	0.01%
135	651320.34	165.71	0.08%	448	1374967.20	349.83	0.17%
149	195870.62	49.83	0.02%	452	1972344.19	501.82	0.24%
155	3790688.38	964.46	0.47%	453	6006750.77	1528.28	0.74%
167	331173.65	84.26	0.04%	454	20482.53	5.21	0.00%
188	153676.80	39.10	0.02%	457	14351.97	3.65	0.00%
189	286592.54	72.92	0.04%	459	7787.30	1.98	0.00%
193	1228906.22	312.67	0.15%	460	7212.35	1.84	0.00%
199	41137.06	10.47	0.01%	461	10193.74	2.59	0.00%
203	2829626.73	719.94	0.35%	463	1207.01	0.31	0.00%
210	20805.66	5.29	0.00%	464	14926.77	3.80	0.00%
211	112976.44	28.74	0.01%	465	141604.42	36.03	0.02%
216	24642.71	6.27	0.00%	466	2805.53	0.71	0.00%
227	140675.10	35.79	0.02%	469	6945.18	1.77	0.00%
232	42456.92	10.80	0.01%	470	1733223.06	440.98	0.21%
235	269805.07	68.65	0.03%	472	4920.36	1.25	0.00%
237	283487.19	72.13	0.03%	473	679350.71	172.85	0.08%
242	157934.03	40.18	0.02%	474	10891.44	2.77	0.00%
246	10714127.23	2725.97	1.32%	477	25986.98	6.61	0.00%
251	2614995.67	665.33	0.32%	481	17893.48	4.55	0.00%
276	92933.79	23.64	0.01%	482	1221655.74	310.82	0.15%
281	34641.63	8.81	0.00%	483	33681.53	8.57	0.00%
282	278983.55	70.98	0.03%	484	8653.74	2.20	0.00%
286	790733.57	201.18	0.10%	487	7903.72	2.01	0.00%
292	255974.03	65.13	0.03%	491	8273.56	2.11	0.00%
297	326291.15	83.02	0.04%	493	2802124.30	712.94	0.35%
298	71016.83	18.07	0.01%	497	4870.97	1.24	0.00%
303	733906.79	186.73	0.09%	498	71607.49	18.22	0.01%
305	548108.46	139.45	0.07%	499	4994.36	1.27	0.00%
308	907763.26	230.96	0.11%	501	1550.31	0.39	0.00%
310	4605.02	1.17	0.00%	502	1843.51	0.47	0.00%
314	12735.46	3.24	0.00%	503	7394.59	1.88	0.00%
316	961693.80	244.68	0.12%	505	9627.94	2.45	0.00%
323	694025.13	176.58	0.09%	507	745512.74	189.68	0.09%
331	1140582.37	290.20	0.14%	508	4027.03	1.02	0.00%
336	308159.17	78.40	0.04%	509	5530.19	1.41	0.00%
337	15222.09	3.87	0.00%	510	110677.05	28.16	0.01%
338	382371.15	97.29	0.05%	513	549881.64	139.91	0.07%
344	16785.27	4.27	0.00%	518	1841.00	0.47	0.00%
346	14500.88	3.69	0.00%	519	6802.94	1.73	0.00%
347	29825.21	7.59	0.00%	521	37287.53	9.49	0.00%
350	50253.29	12.79	0.01%	522	14787.69	3.76	0.00%
351	99151.76	25.23	0.01%	524	10053.24	2.56	0.00%

Número de Finca Segun Shapefile Autoridad de Tierras	Área (m2)	Área (cuerdas)	% de la Cabida con respecto al APE-RC total	Número de Finca Segun Shapefile Autoridad de Tierras	Área (m2)	Área (cuerdas)	% de la Cabida con respecto al APE-RC Total
355	401465.40	102.14	0.05%	530	5488.73	1.40	0.00%
356	10113.83	2.57	0.00%	533	2660.77	0.68	0.00%
357	8514.08	2.17	0.00%	534	6875.48	1.75	0.00%
358	4881085.91	1241.88	0.60%	536	31629.57	8.05	0.00%
359	676436.50	172.10	0.08%	540	561185.41	142.78	0.07%
360	237698.44	60.48	0.03%	560	802467.73	204.17	0.10%
366	3518412.84	895.18	0.43%	754	4534071.30	1153.59	0.56%
368	594532.66	151.27	0.07%	579	963791.20	245.22	0.12%
370	948654.28	241.36	0.12%	583	16918.86	4.30	0.00%
371	93176.38	23.71	0.01%	588	306157.87	77.90	0.04%
374	41753.43	10.62	0.01%	819	362546.85	92.24	0.04%
377	24275.14	6.18	0.00%	820	5237289.57	1332.51	0.65%
381	12864.35	3.27	0.00%	827	890681.70	226.61	0.11%
384	441339.71	112.29	0.05%	838	3270690.97	832.15	0.40%
385	10846.02	2.76	0.00%	846	1467170.22	373.29	0.18%
387	37715.73	9.60	0.00%	854	34550.23	8.79	0.00%
391	123403.67	31.40	0.02%	855	117551.55	29.91	0.01%
396	36781.00	9.36	0.00%	858	409868.79	104.28	0.05%
398	2782.57	0.71	0.00%	889	244467.62	62.20	0.03%
400	20311.78	5.17	0.00%	890	221555.55	56.37	0.03%
402	270463.29	68.81	0.03%	895	13591.49	3.46	0.00%
403	2909968.58	740.38	0.36%	896	400349.98	101.86	0.05%
404	2258926.58	574.73	0.28%	Área Total	116,842,421.55	29,727.95	14.42%

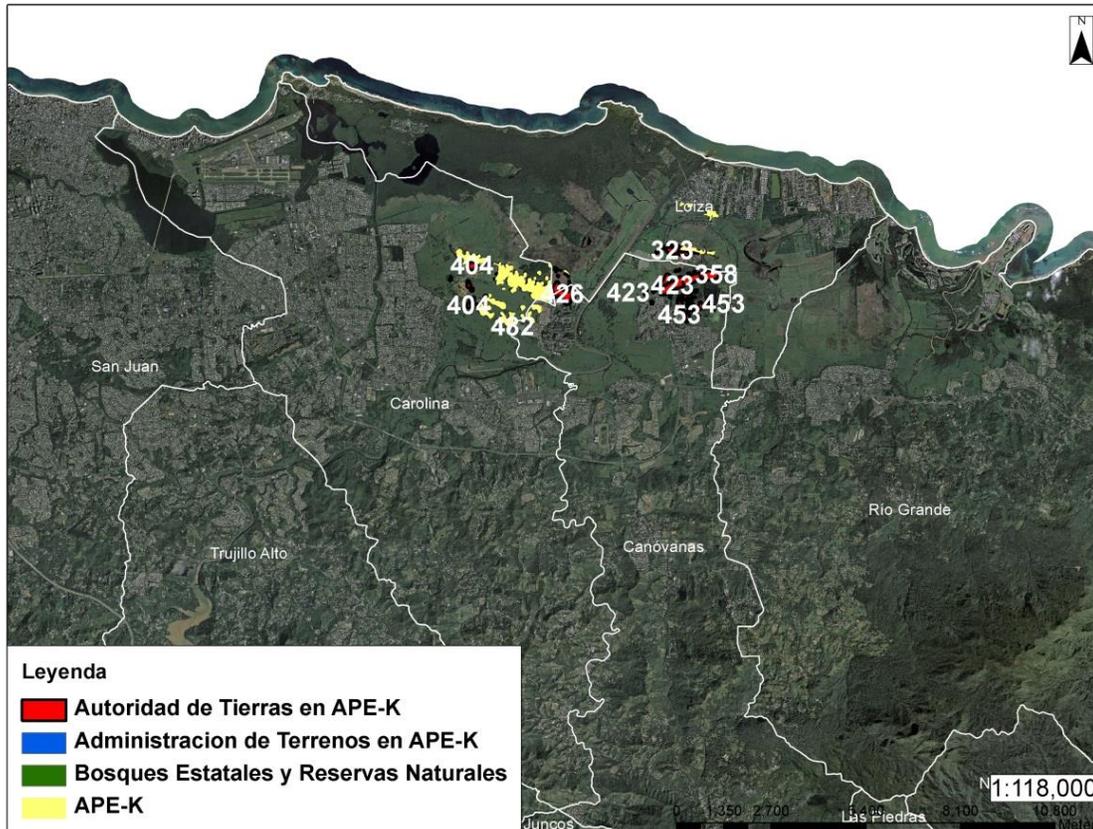
Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Mapa 26. Propiedades públicas patrimoniales bajo la titularidad de la Autoridad de Tierras asociadas geográficamente al APE-RC en el Municipio de Guánica



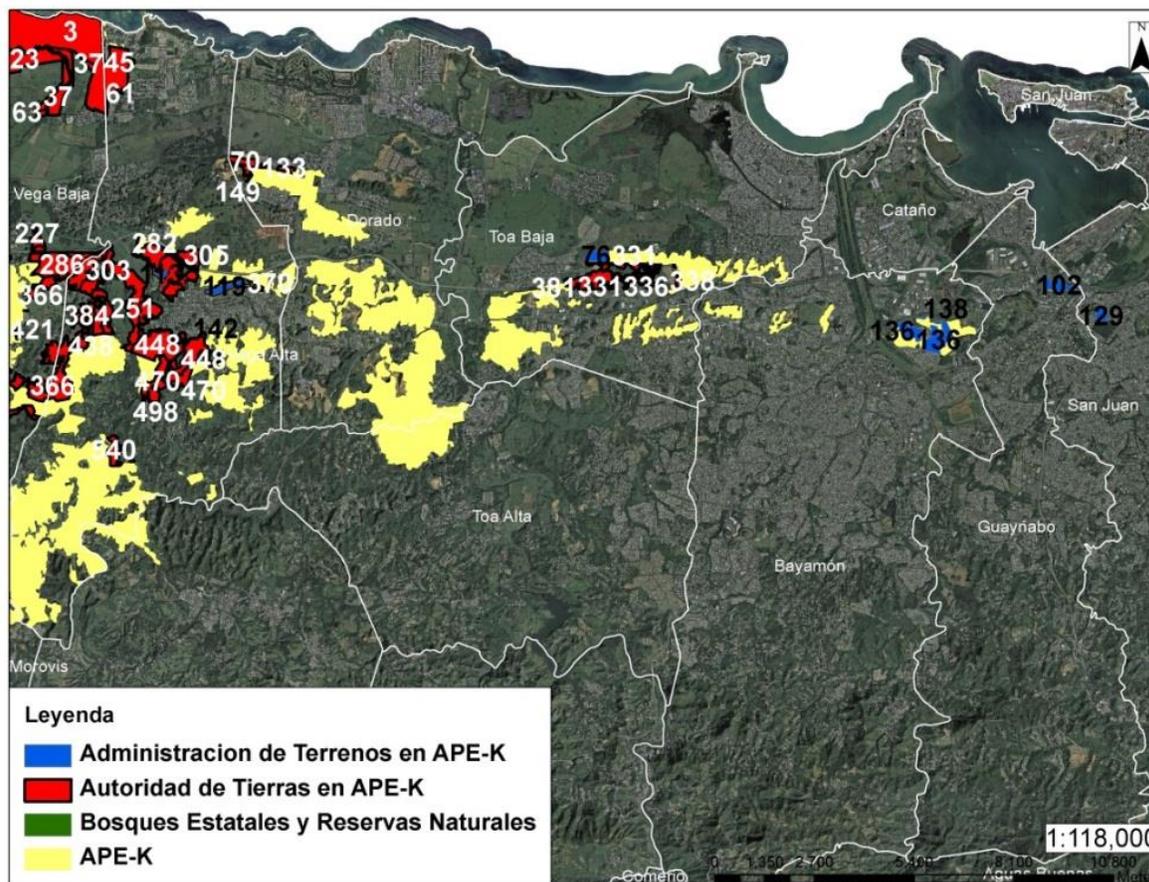
Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Mapa 27. Propiedades públicas patrimoniales bajo la titularidad de la Autoridad de Tierras (en rojo) asociadas geográficamente al APE-RC en los municipios de Carolina y Loíza; los números asignados a las propiedades son aquéllos usados en las tablas 10.1 o 10.2



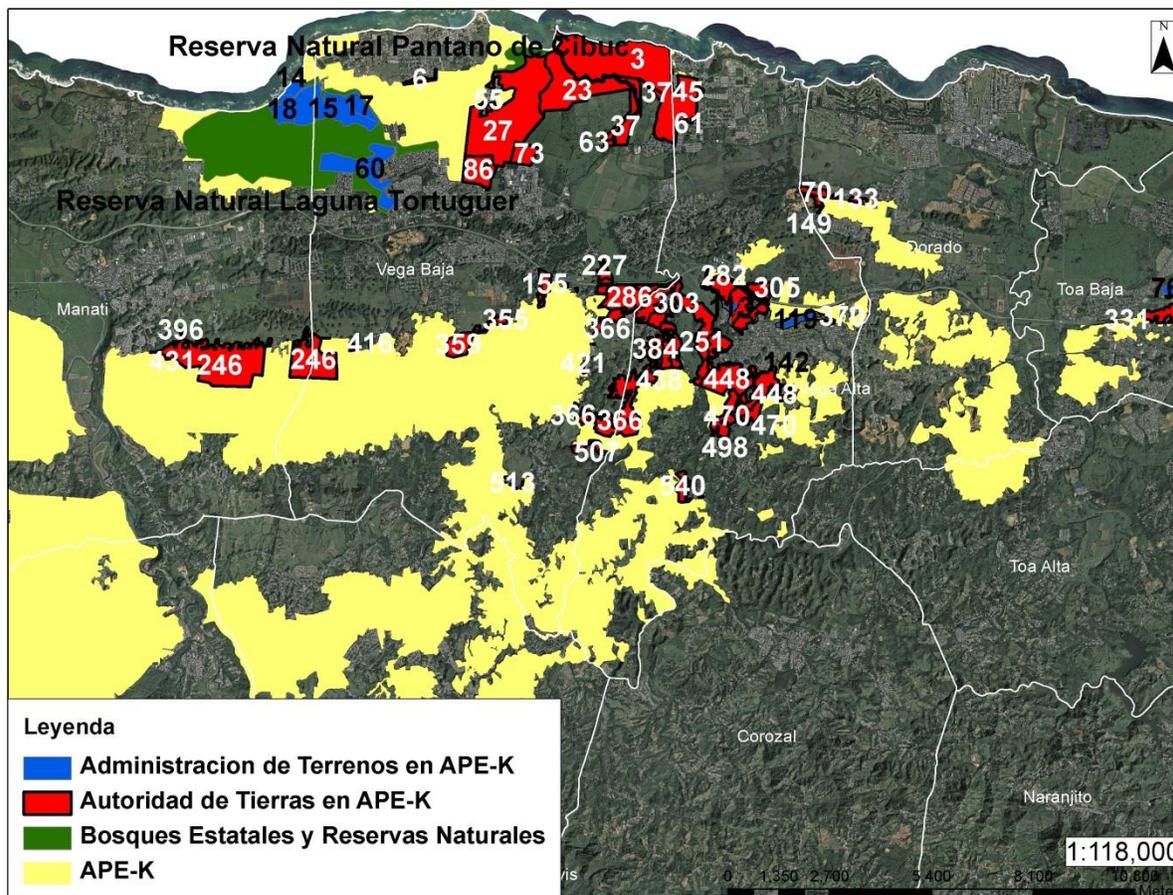
Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Mapa 28. Ubicación de propiedades públicas patrimoniales bajo la titularidad de la Administración de Terrenos (en azul) asociadas geográficamente al APE-RC en los municipios de San Juan, Guaynabo, Bayamón, Toa Baja y Vega Alta; se ilustra también las propiedades públicas patrimoniales bajo latitularidad de la Autoridad de Tierras (en rojo) asociadas geográficamente al APE-RC en los municipios de Toa Baja, Vega Alta y Vega Baja; los números asignados a las propiedades son aquéllos usados en las tablas 10.1 o 10.2



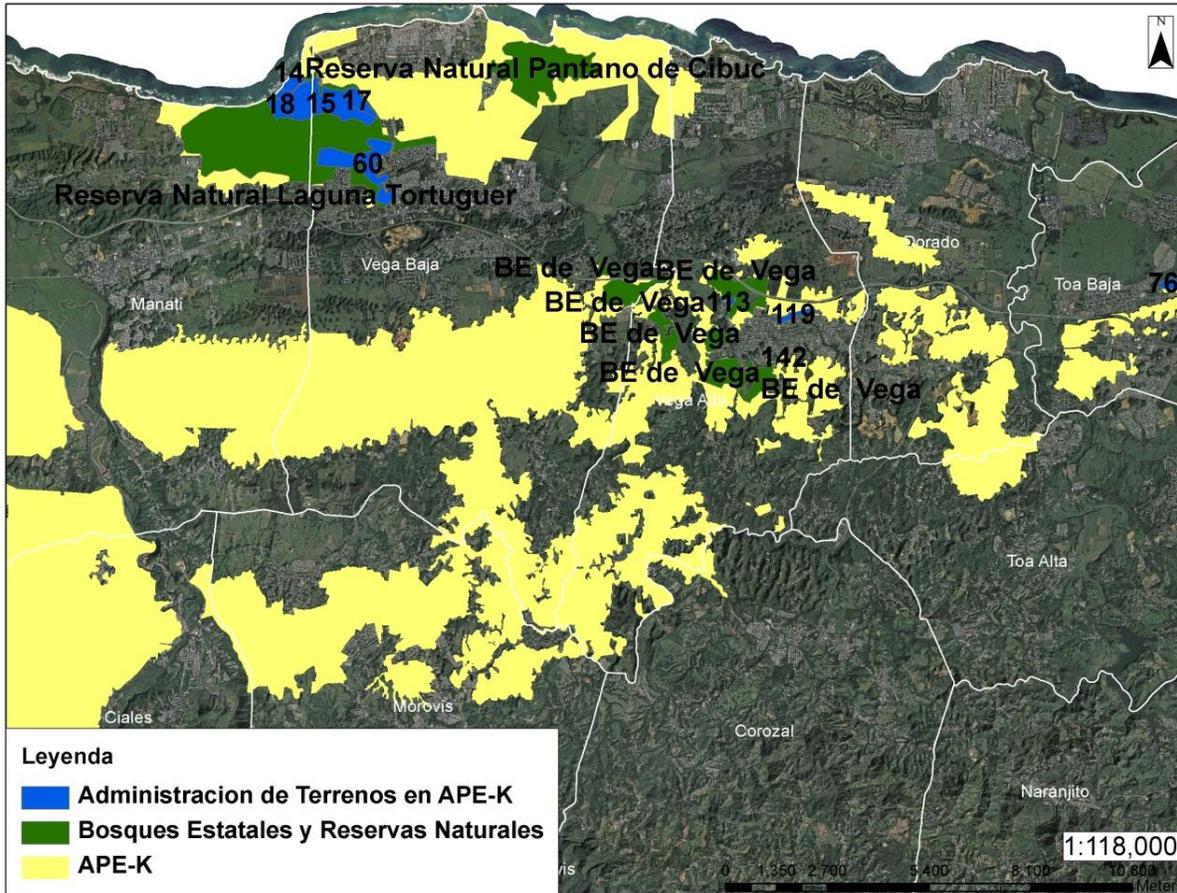
Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Mapa 29. Ubicación de propiedades públicas patrimoniales bajo la titularidad de la Administración de Terrenos (en azul) asociadas geográficamente al APE-RC en los municipios de Manatí, Vega Baja y Vega Alta; se ilustra también las propiedades públicas patrimoniales bajo la titularidad de la Autoridad de Tierras (en rojo) asociadas geográficamente al APE-RC en los municipios de Manatí, Vega Baja, Vega Alta y Toa Baja; los números asignados a las propiedades son aquéllos usados en las tablas 10.1 o 10.2.



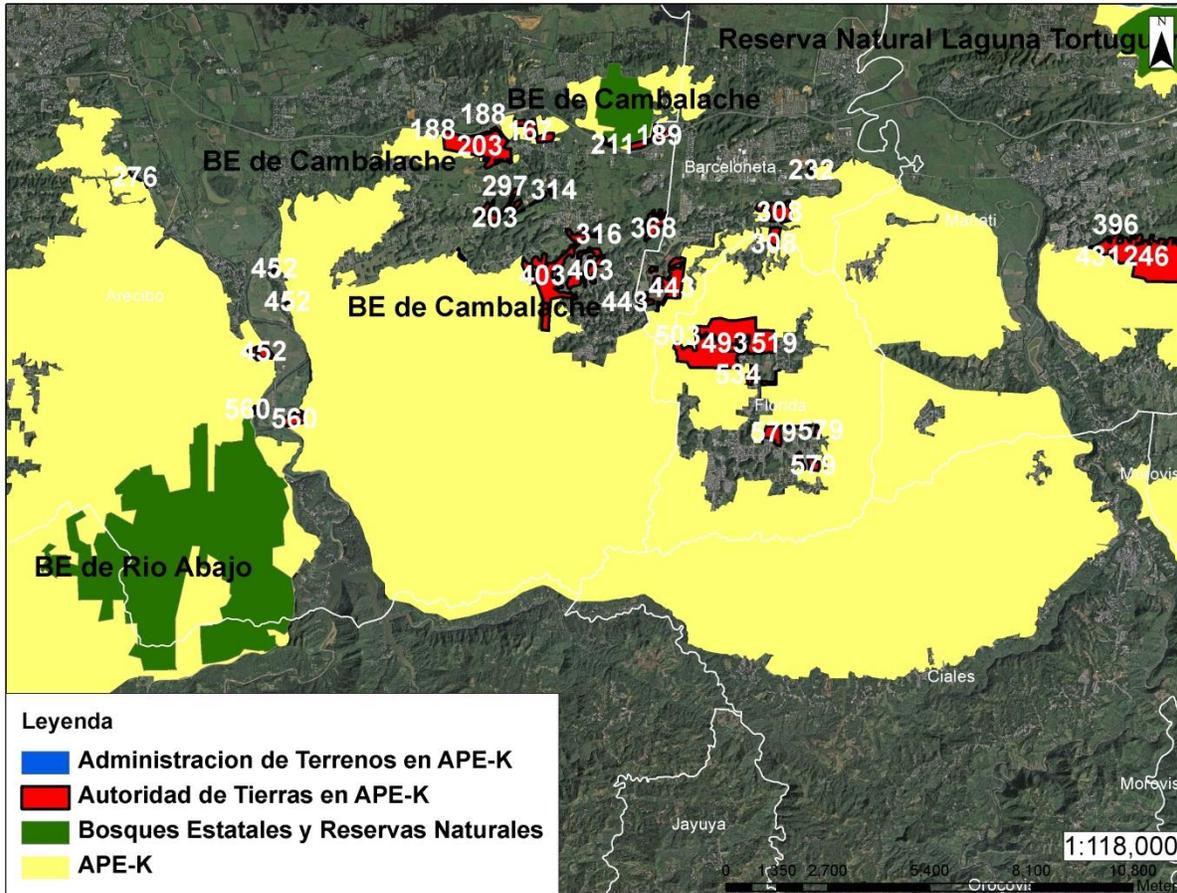
Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Mapa 30. Propiedades públicas patrimoniales bajo la titularidad de la Administración de Terrenos (en azul) asociadas geográficamente al APE-RC en los municipios de Manatí, Vega Baja, Vega Alta y Toa Baja; los números asignados a las propiedades son aquéllos usados en las tablas 10.1 o 10.2



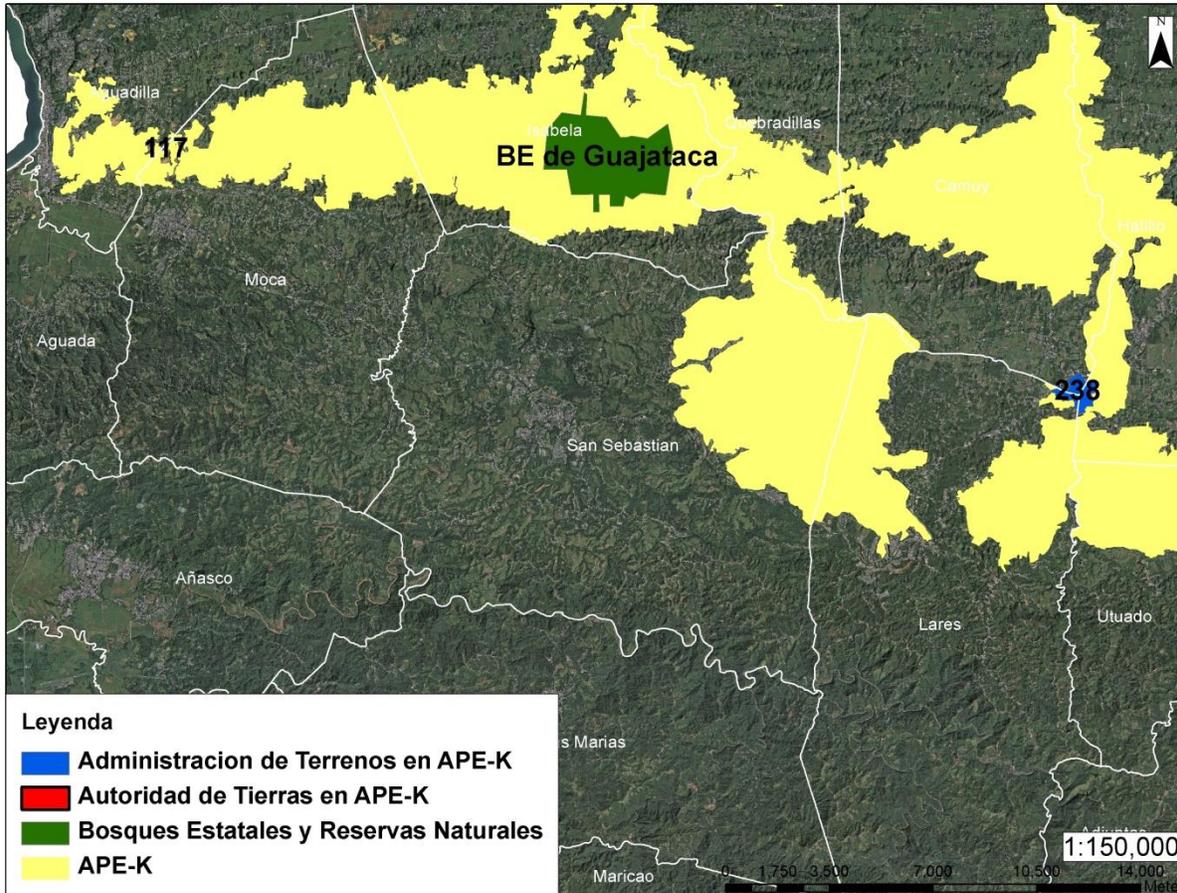
Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Mapa 31. Ubicación de propiedades públicas patrimoniales bajo la titularidad de la Autoridad de Tierras (en rojo) asociadas geográficamente al APE-RC en los municipios de Manatí, Barceloneta y Arecibo; los números asignados a las propiedades son aquéllos usados en las tablas 10.1 o 10.2



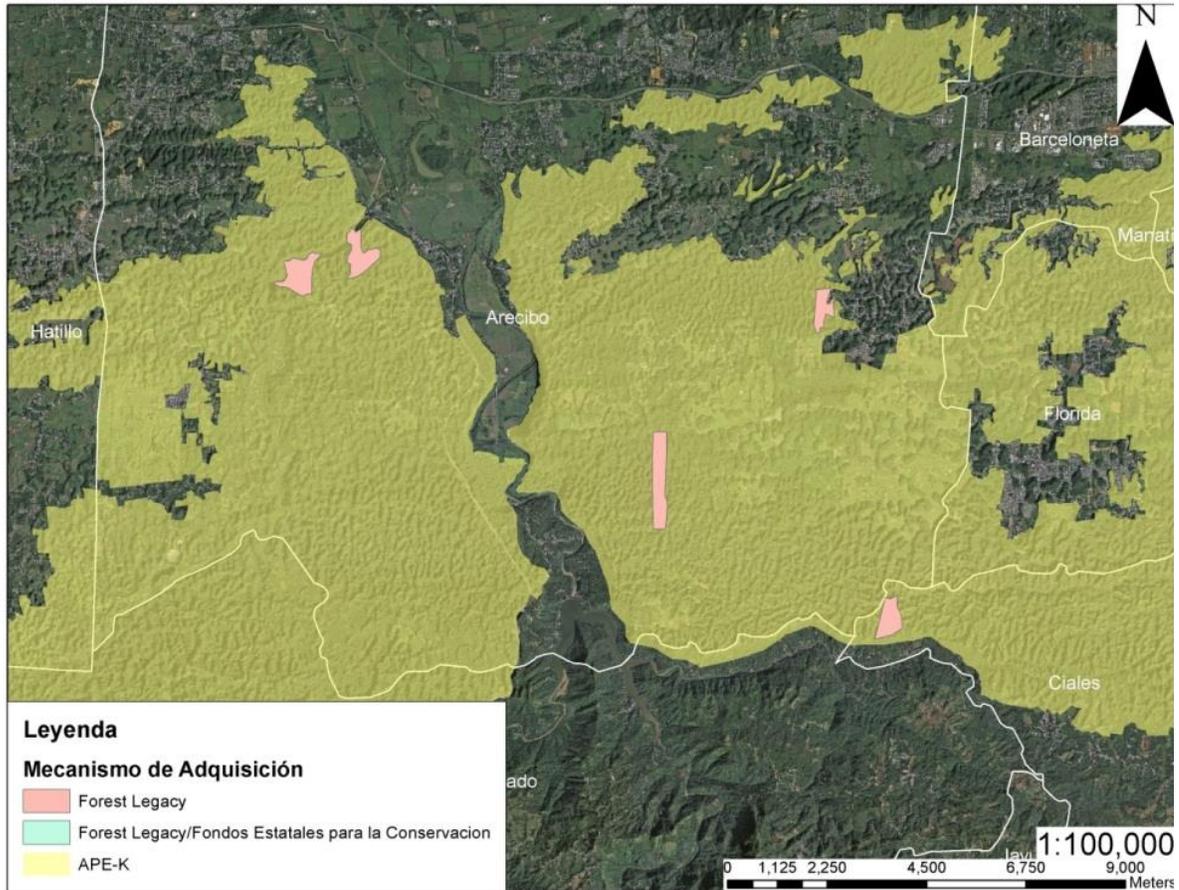
Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Mapa 32. Ubicación de propiedades públicas patrimoniales bajo la titularidad de la Administración de Terrenos (en azul) asociadas geográficamente al APE-RC en los municipios de Lares y Utuado; los números asignados a las propiedades son aquéllos usados en las tablas 10.1 o 10.2



Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Mapa 33. Ubicaciones de varias de las propiedades adquiridas por el ELA para conservación en los municipios de Arecibo y Ciales y que forman parte del APE-RC; el financiamiento provino de fondos del programa de legado forestal o combinado este con



fondos de procedencia estatal.

Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

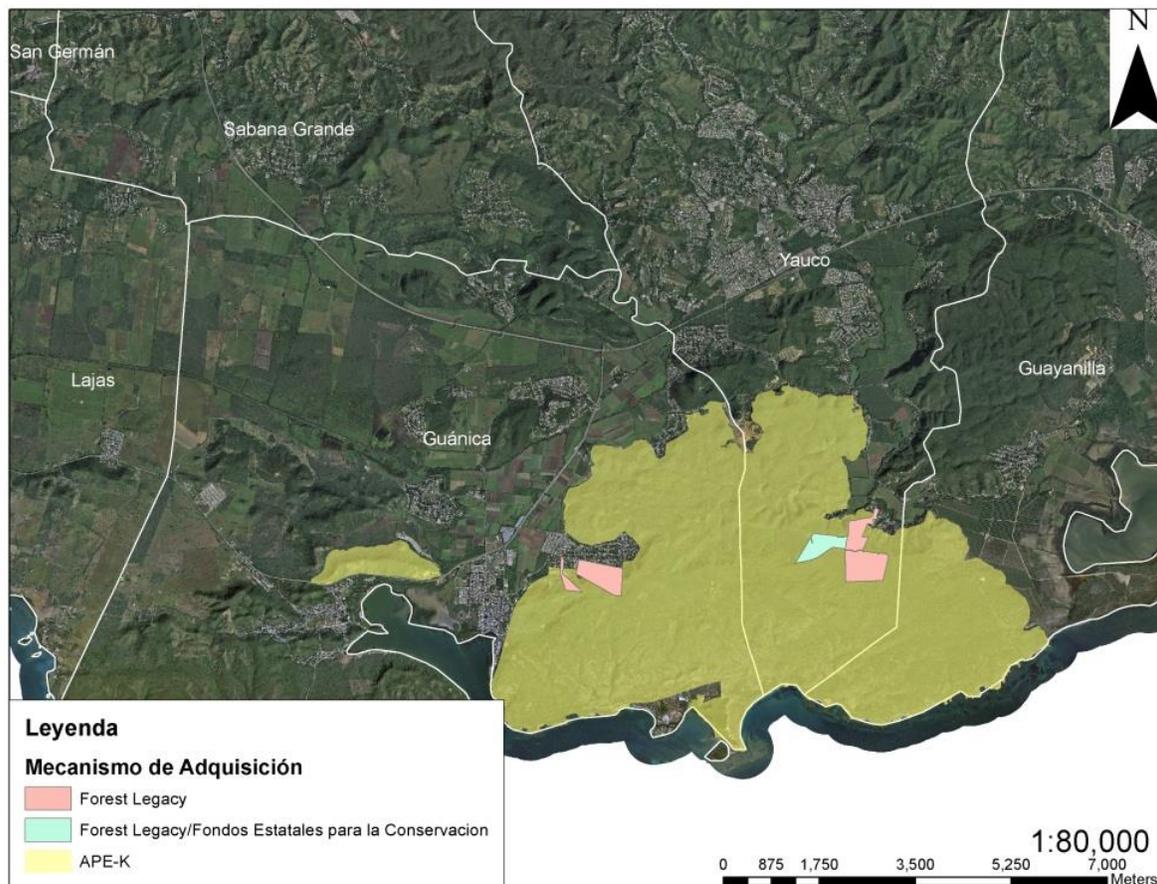
Durante el 2013 y el 2014 se presentarán al Programa de Legado Forestal dos propuestas distintas de adquisición de terrenos forestados dentro del APE-RC cuyos dueños han formalizado su interés de venta a favor del Estado; éstas propiedades se encuentran en los barrios Carenero de Guánica y Sabana Hoyos de Arecibo.

Tabla 66. Adquisiciones de terrenos culminadas en el APE-RC con fondos del programa de legado forestal

Finca y cuardaje	Municipio	Año de culminación de la compra por el DRNA	Inversión en dólares (forest legacy más 25% del estado)
Finca A. Matos; 83.4 cdas	Barrio Carenero Guánica	2001	\$308,500
Finca Suc. López; 139.3 cdas	Barrio Barinas, Guánica	2001	\$348,200
Finca P. Hernández; 63.8 cdas	Barrio Barinas, Yauco	2001	\$145,000
Finca El Pitirre Inc.; 2.8 cdas	Barrio Carenero, Guánica	2002	\$183,800
Finca Guillermety; 458 cdas	Bo. Sabana Hoyos, Arecibo	2004	\$183,200
Finca Negrón; 76 cdas	Barrio Hato Viejo, Ciales	2004	\$30,000
Finca North Inv. & Prop.; 135 cdas	Barro Hato Viejo, Arecibo	2006	\$125,000
Finca Banco Popular de PR; 98 cdas	Barrio Tanamá, Arecibo	2006	\$90,000
Finca Rodriguez Szorenyi; 159 cdas	Barrios Sabana Hoyos y Arrozal, Arecibo	2006	\$159,700
Finca Jaime Gutierrez; 9.8 cdas	Barrio Carenero, Guánica	2006	\$90,500
Finca Vaquería San Andrés; 75.78 cdas	Barrio Sabana Hoyos, Arecibo	2009	\$420,000
Total: 1,300.3 cdas			\$2,083,600

Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Mapa 34. Ubicaciones de varias de las propiedades adquiridas por el ELA para conservación en los municipios de Guánica y Yauco y que forman parte del APE-RC; el financiamiento provino de fondos del programa de legado forestal o combinado este con fondos de procedencia estatal



Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Tabla 67. Adquisiciones de terrenos culminadas en el APE-RC con el fondo para la adquisición y conservación de terrenos de puerto rico

Finca y cuerdaje	Municipio	Año de culminación de la compra por el DRNA	Inversión en dólares del Estado
Finca Nolla; ---212 cdas	Barrio Tierras Nuevas Salientes, Manatí	2007	\$1,957,744
Finca Conchita Rodriguez; -20 cdas	Barrio Tierras Nuevas Salientes, Manatí	2007	\$500,000
Finca José Ayala Figueroa; 45 cdas	Barrio Tierras Nuevas Salientes, Manatí	2008	\$833,874
Total-468.7 cuerdas	-	-	\$2,333,898.6

Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

