

# MEMORIAL

## Plan Territorial Municipio de Juana Díaz



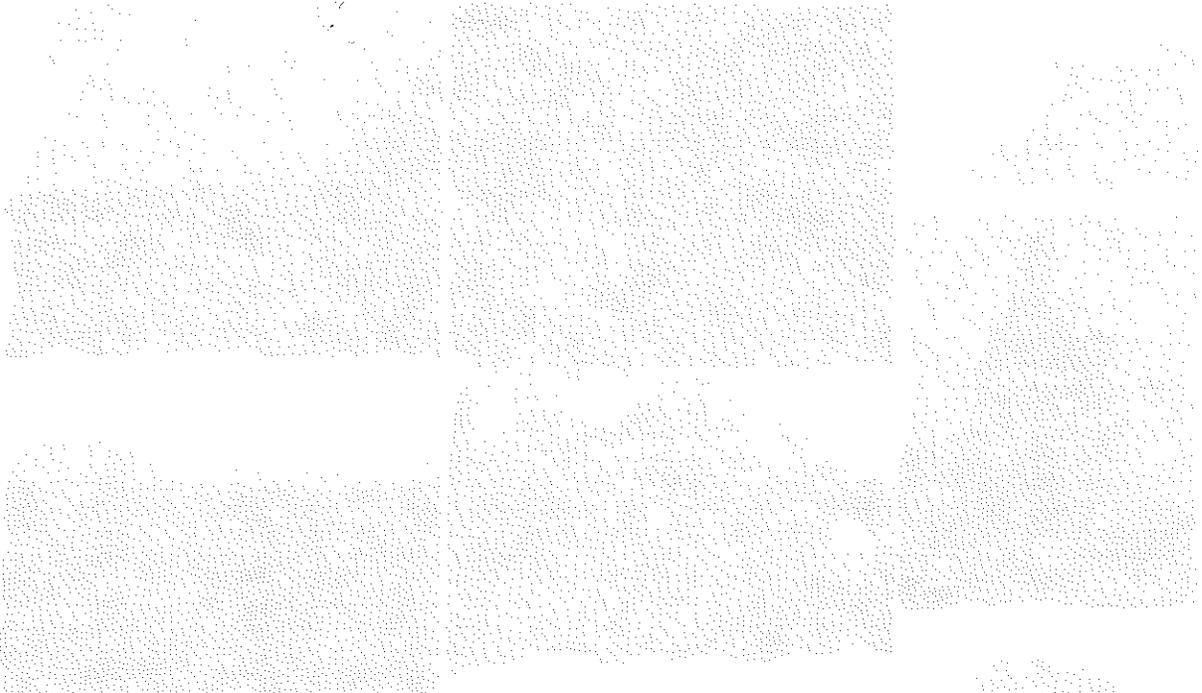
**HON. RAMÓN A. HERNÁNDEZ TORRES  
ALCALDE**

**Vigencia: 18 MAY 2016**

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 351



PHYSICS 351



PHYSICS 351

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
OFICINA DEL GOBERNADOR  
JUNTA DE PLANIFICACIÓN DE PUERTO RICO  
SAN JUAN, PUERTO RICO

**MEMORIAL  
PLAN TERRITORIAL MUNICIPIO JUANA DÍAZ**



HON. ALEJANDRO J. GARCÍA PADILLA  
GOBERNADOR DE PUERTO RICO



LUIS GARCÍA PELATTI  
PRESIDENTE  
JUNTA PLANIFICACIÓN



HON. RAMÓN A. HERNÁNDEZ TORRES  
ALCALDE  
MUNICIPIO DE JUANA DÍAZ

Vigencia: **18 MAY 2016**



Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or title.

Handwritten signature in blue ink, appearing to be "D. J. ...".

Handwritten signature in blue ink, appearing to be "D. J. ...".

Handwritten signature in blue ink, appearing to be "D. J. ...".

18 MAY 2018

66

## **Equipo de Trabajo**

### **Municipio de Juana Díaz**

Hon. Ramón A. Hernández Torres  
Alcalde

Sr. Carlos Colón  
Vice-Alcalde

Ing. Moisés Torres  
Director

Oficina Planificación y Permisos

Raysa Ocasio Rentas  
Oficinista  
Planificación y Permisos

### **Legislatura Municipal**

Hon. Ramón A. Vega Santiago  
Presidente  
Legislatura Municipal

Hon. Homero Ramos García  
Vice-Presidente

Hon. Wilfredo García González  
Portavoz de la Mayoría

Hon. José R. Vega Negrón  
Portavoz de la Minoría

Hon. Darimar Torres León

Hon. José A. De La Torre Sánchez

Hon. Fernando Alvarado Torres

Hon. Magda I. Colón Correa

Hon. Maribel Cruz Soto

Hon. Jesús Pérez Rodríguez

Hon. Isaac Santiago Echevarría

Portavoz Alterno de la Minoría

Hon. Jorge O. Meletiche Maldonado

Hon. Teresita Cruz Cruz

Hon. Julio C. García González

Sra. Carmen Lourdes Vega García  
Secretaria

**Junta de Comunidad**

Adolfo Rodríguez Rosario  
Presidente

Angélica Martínez Díaz

Eliud Echevarría Barrios

Leopoldo Vega Vázquez

María del Carmen Vega Vázquez

María T. Alvarado Dalecio

José Joaquín Rodríguez Franco

Xiomara Martínez Roche

Liduvina Vázquez Santana

Pedro Rodríguez Cruz

Minerva León Domínguez

Ana Lydia (Nally) Martínez Mandry

Nelson Palomo

Guillermo Raúl (Yiyi) Rodríguez Soldevilla

**Junta de Planificación de Puerto Rico**

Plan. Luis García Pelatti  
Presidente

Arq. Pedro Cardona Roig  
Miembro Asociado

Plan. Juan C. Santiago  
Miembro Asociado

Sr. Sylvia Rivera Díaz  
Miembro Asociado

Plan. Tomás Torres Placa  
Miembro Alterno

**Subprograma de Planes de Uso  
de Terrenos (SPUT)**

Plan. Ángel M. Díaz Vázquez  
Director  
Programa de Planificación Física

Marisol Rodríguez Rivera  
Directora  
Subprograma de Planes de Uso  
de Terrenos (SPUT)

Sra. Evangelina Miranda  
Analista de Planificación,  
Subprograma de Planes de Uso  
de Terrenos (SPUT)

Lylivette Román Hidalgo  
Analista de GIS  
Subprograma de Sistemas de  
Información Geográfica (SSIG)



Lista de Participación de Planes Ricos

Plan 1 de Carlos Rojas  
Presidente

Vic. Pablo Carlos Rojas  
Miembro Asociado

Plan Juan C. Sánchez  
Miembro Asociado

Dr. Sylvia Rivera Díaz  
Miembro Asociado

Plan Tomás Torres Pineda  
Miembro Asociado

Subprograma de Planes de Uso  
de Terreno (SPUT)

Plan Angel M. Luis Vázquez  
Presidente  
Programa de Participación Ricos

Metod. Robinson Rivera  
Directora  
Subprograma de Planes de Uso  
de Terreno (SPUT)

Dr. Evangelina Martínez  
Asesor de Participación  
Subprograma de Planes de Uso  
de Terreno (SPUT)

Lylvette Roman Hidalgo  
Asesora de GIS  
Subprograma de Sistemas de  
Información Geográfica (SIG)



## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS .....	IV
ÍNDICE DE MAPAS .....	VI
ÍNDICE DE GRÁFICAS .....	VII
ÍNDICE DE FOTOS .....	VII
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>MEMORIA DEL PLAN</b> .....	<b>2</b>
Propósito, Elaboración del Plan Territorial .....	2
Estructura del Plan.....	4
Reglamento de Calificación.....	5
Cumplimiento Ambiental .....	6
Áreas Funcionales de Puerto Rico y el Plan de Usos de Terrenos.....	6
<b>TRASFONDO HISTÓRICO DE JUANA DÍAZ</b> .....	<b>11</b>
Fundación y Origen.....	11
Bandera .....	15
Escudo.....	15
Himno .....	16
<b>SITUACIÓN DEL MUNICIPIO EN EL ÁREA FUNCIONAL DE PONCE</b> .....	<b>18</b>
<b>ÁREA FUNCIONAL DE PONCE</b> .....	<b>18</b>
Extensión Territorial .....	19
Demografía .....	20
Población .....	20
Densidad Poblacional Área Funcional de Ponce.....	21
Población por Edad Área Funcional de Ponce .....	22
Proyección de Población.....	23
Evolución de la Estructura, Razón de Dependencia y Mediana de Edad .....	25
Condición de Pobreza .....	27
Empleo y Fuerza Laboral .....	28
Empleo por Industria .....	28
Ingresos .....	30
Fuerza Trabajadora (según Departamento del Trabajo).....	31
Vivienda .....	32
Educación .....	34
Análisis Físico .....	35
Topografía.....	35
Geología .....	36
Suelos.....	38
<b>ACTIVIDAD AGRÍCOLA</b> .....	<b>41</b>
Corredor Agrícola de la Costa Sur de Puerto Rico .....	44
Criterios Utilizados para la Delimitación y Zonificación Especial del Corredor Agrícola de la Costa Sur.....	47
Ley de Agua Limpia (Clean Water Act o CWA), .....	48
Plan de Manejo de Escorrentías .....	48
<b>RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	<b>50</b>
Hidrografía Superficial.....	51

Río Jacaguas .....	51
Río Descalabrado .....	51
Río Inabón .....	53
Río Cañas .....	53
Río Guayo .....	53
Hidrografía Subterránea .....	53
Acuíferos del Sur .....	55
Acuífero en Juana Díaz .....	56
Declaración de Área Crítica .....	56
Distrito de Riego de la Costa Sur .....	57
Cuencas Hidrográficas .....	58
Cuenca Río Jacaguas .....	60
Cuenca del Río Inabón .....	64
Embalses .....	66
Aguas Termales y Minerales .....	68
Conflictos con el ambiente: Sobre Explotación de los Acuíferos del Sur .....	68
Zonas Inundables, Área Funcional de Ponce .....	69
<b>PATRIMONIO NATURAL .....</b>	<b>70</b>
Flora .....	71
Fauna .....	72
Áreas Ecológicamente Sensitivas .....	73
Área con Prioridad de Conservación del Carso .....	73
Litoral Marítimo y otros Recursos Naturales .....	79
Cambio Climático .....	84
Aire .....	88
Riesgos .....	91
Áreas de Riesgo a Inundaciones en Juana Díaz .....	93
Terrenos Susceptibles a Deslizamientos .....	101
Vulnerabilidad de Terremoto .....	104
Manzanilla, Comunidad Especial .....	108
Facilidades Reguladas por la Agencia Federal, .....	115
Recursos Mineros .....	117
Vistas Escénicas o Paisaje .....	118
Recursos Arqueológicos y Estructuras con Valor Histórico .....	120
Sitios Históricos Propuestos .....	122
<b>INFRAESTRUCTURA Y DOTACIONES .....</b>	<b>124</b>
Sistema Vial .....	124
Transportación Colectiva .....	127
Accesos Aéreos y Marítimos .....	128
Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) .....	128
Demanda de Agua .....	129
Demanda de Agua de Población Residente .....	134
Demanda de Agua de Población Flotante .....	135
Demanda de Agua del Sector Residencial .....	135
Demanda de Agua de Población Non-PRASA y Autoabastecida .....	136
Demanda de Agua del Sector Residencial Servido por la AAA .....	136
Demanda de Agua del Sector No Residencial Servido por la AAA .....	136
Áreas de Servicio de Agua (Información suministrada por la AAA) .....	139
Requerimientos de Producción Sector Agrícola .....	140
Limitaciones para Aprovechar el Potencial Agrícola .....	142

Alcantarillado Sanitario .....	142
Energía Eléctrica.....	142
Sistema Eléctrico de Transmisión .....	144
Sistemas Hidroeléctricos y de Irrigación Administrados por la AEE.....	144
Energía Renovable .....	145
Infraestructura Industrial .....	145
Desperdicios Sólidos.....	146
Estudio de Vida Útil de los Sistemas de Relleno Sanitario (SRS).....	149
Indicadores Socioeconómicos seleccionados .....	150
Asistencia Nutricional y Económica.....	150
Seguridad.....	151
Salud.....	152
Criminalidad .....	152
Educativas .....	153
Turismo.....	156
Lugares de Gran Atractivo Turístico para visitar.....	156
Región Turística Porta Caribe (Sur) .....	158
<b>ANÁLISIS Y ÁREA URBANA .....</b>	<b>161</b>
Sistema Urbano y Relaciones .....	161
Patrón de Usos de Terreno .....	162
Terrenos con Capacidad Agrícola .....	162
Áreas Comerciales, Industriales y Centro Urbano.....	163
Demanda de Vivienda en Puerto Rico y Juana Díaz.....	164
Presión de Desarrollo y Actividad Inmobiliaria.....	165
Proyectos en Proceso .....	171
Necesidad del Suelo .....	172
<b>MUNICIPIO Y BARRIOS DE JUANA DÍAZ .....</b>	<b>174</b>
Dinámica Demográfica y Socioeconómica .....	174
Extensión de Terreno por Barrios de Juana Díaz.....	174
Análisis Poblacional de Juana Díaz y Barrios .....	177
Población por Barrios.....	178
Barrio Pueblo .....	180
Densidad Poblacional .....	186
Población por Género y Edad .....	187
Población por Grupo de Edad y Razón de Dependencia.....	189
Educación.....	192
Escolaridad.....	194
Ingresos.....	194
Mediana de Ingreso del Hogar, Familia y Per Cápita .....	194
Condición de Pobreza.....	195
Población por Género por debajo del Nivel de Pobreza .....	197
Hogares y Familias .....	200
Movilidad Geográfica y Laboral.....	203
Movilidad Laboral .....	204
Sector Económico (Manufactura, Agrícola, Turístico y Vivienda) .....	206
Vivienda.....	207
Total Unidades Vivienda, Vivienda Ocupada y Desocupada .....	208
Tenencia y Valor de Vivienda.....	208
Comunidades Especiales de Juana Díaz .....	209
Sector de Juana Díaz.....	214

<b>DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>216</b>
Análisis FODA.....	216
<b>POLÍTICAS PÚBLICAS: PROPUESTAS Y OBJETIVOS.....</b>	<b>231</b>
<b>POLÍTICA APLICABLE A TODAS LAS CLASIFICACIONES DE SUELO.....</b>	<b>238</b>
<b>COORDINACIÓN CON AGENCIAS.....</b>	<b>240</b>
<b>CLASIFICACIÓN DE SUELOS.....</b>	<b>242</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>243</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1. Extensión Territorial en millas <sup>2</sup> , Área Funcional de Ponce.....	19
Tabla 2. Población Total Área Funcional de Ponce.....	21
Tabla 3. Densidad Poblacional Área Funcional de Ponce.....	22
Tabla 4. Población Total de 18 años y más.....	23
Tabla 5. Proyección de Población, AFP.....	24
Tabla 6. Proyecciones Nacimiento, Muerte, Migración AFP.....	25
Tabla 7. Evolución de la Estructura y Mediana de Edad.....	26
Tabla 8. Familias para las cuales se determinó Condición de Pobreza.....	27
Tabla 9. Fuerza Laboral, Población de 16 años o más.....	28
Tabla 10. Empleo por Industria, Área Funcional de Ponce.....	29
Tabla 11. Mediana y Media de Ingresos Hogar.....	30
Tabla 12. Datos Fuerza Trabajadora.....	31
Tabla 13. Total Unidades de Vivienda Ocupada y Desocupada.....	32
Tabla 14. Unidades de Vivienda.....	33
Tabla 15. Tenencia y Valor de la Vivienda.....	33
Tabla 16. Matrícula Escolar, Área Funcional de Ponce.....	34
Tabla 17. Educación Obtenida Área Funcional de Ponce.....	34
Tabla 18. Terrenos con Pendientes Mayores de 35 grados (cuerdas).....	37
Tabla 19. Clasificación de la Capacidad Agrícola de los Suelos.....	38
Tabla 20. Capacidad Agrícola, Suelos Juana Díaz.....	39
Tabla 21. Número de Fincas en Uso Agrícola, Censo Agrícola 2007-2012.....	42
Tabla 22. Terreno en Uso Agrícola (en cuerdas), Censo Agrícola 2012.....	42
Tabla 23. Actividad Agrícola y Valor de Productos.....	43
Tabla 24. Balance Hidrológico Cuenca Río Inabón.....	65
Tabla 25. Zonas Inundables (en cuerdas).....	69
Tabla 26. Por Ciento (%) Inundabilidad por Zona.....	70
Tabla 27. Elementos Críticos de Flora y Fauna, Juana Díaz.....	71
Tabla 28. Especies Amenazadas.....	72
Tabla 29. Áreas con Prioridad de Conservación.....	73
Tabla 30. Tendencias Observadas y Proyecciones Futuras.....	87
Tabla 31. Vulnerabilidad de Riesgos por Barrios.....	92
Tabla 32. Áreas Inundables en Juana Díaz.....	93
Tabla 33. Áreas afectadas por Inundación en Juana Díaz, 2011 a 2005.....	98
Tabla 34. Magnitud de los Riesgos y Resultados.....	106
Tabla 35. Probabilidades de Futuros Eventos en el Municipio de Juana Díaz.....	108
Tabla 36. Listado de Instalaciones Reguladas.....	116
Tabla 37. Monumentos Designados mediante Legislación.....	121

Tabla 38. Sitios Históricos, Adoptados por la Junta de Planificación .....	121
Tabla 39. Áreas de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario .....	129
Tabla 40. Comparación de Capacidad y Demanda por áreas de .....	130
Tabla 41. Plantas de Filtración que le sirven al Municipio de Juana Díaz.....	130
Tabla 42. Pozos en el Municipio de Juana Díaz.....	132
Tabla 43. Proyectos del PMC para Sistema de Agua Potable.....	132
Tabla 44. Proyectos de Sistema de Alcantarillado .....	134
Tabla 45. Demanda Per Cápita Residencial (CDM) con Impacto de Precio, GPD.....	134
Tabla 46. Proyección Demanda Residencial de Población Residente, GDP .....	135
Tabla 47. Estimado de Demanda de Agua.....	135
Tabla 48. Proyecciones de Demanda del Sector Residencial Total, GPD.....	136
Tabla 49. Población Servida y Demanda de Agua de Sistemas Non PRASA.....	136
Tabla 50. Proyecciones de Demanda .....	136
Tabla 51. Consumo de Agua Servida por la AAA por Sector, MGD .....	137
Tabla 52. Proyecciones de Demanda del Sector No Residencial AAA, GPD .....	137
Tabla 53. Proyecciones de Perdidas Físicas por Municipio.....	137
Tabla 54. Proyecciones de Requerimientos de Producción del Sector.....	138
Tabla 55. Proyecciones de Requerimientos de Producción del Sector.....	138
Tabla 56. Proyecciones de Requerimientos .....	141
Tabla 57. Proyecciones de Requerimientos de Producción.....	141
Tabla 58. Proyecciones de Requerimientos de Producción.....	142
Tabla 59. Informe de Consumo (kWh) por Municipio y Clase de Servicio .....	144
Tabla 60. Sistema de Relleno Sanitario (SRS), Juana Díaz.....	147
Tabla 61. Estimado de Aumento en los Próximos Años .....	149
Tabla 62. Vida Útil de Sistemas de Rellenos Sanitarios (SRS) .....	149
Tabla 63. Indicadores Socioeconómicos.....	151
Tabla 64. Criminalidad al 2013-2014, Delitos Tipo I.....	153
Tabla 65. Instituciones Privadas Académicas y Vocacionales en Juana Díaz.....	154
Tabla 66. Población Urbana y Rural, Juana Díaz.....	161
Tabla 67. Datos Socioeconómicos y Demográficos .....	165
Tabla 68. Consulta de Uso Mixto (4).....	166
Tabla 69. Consulta Uso Institucional (15).....	166
Tabla 70. Consulta Uso Comercial (21).....	166
Tabla 71. Consulta Uso Industrial (30).....	167
Tabla 72. Consulta Uso Recreativo (6) .....	167
Tabla 73. Consulta Uso Turístico (1).....	167
Tabla 74. Consulta Uso Transacciones (50) .....	168
Tabla 75. Consulta Uso Servicios (16) .....	169
Tabla 76. Consulta Uso Residencial (50) .....	170
Tabla 77. Proyectos en Municipio de Juana Díaz.....	171
Tabla 78. Extensión Territorial Barrios de Juana Díaz.....	174
Tabla 79. Población y Tasa de Crecimiento Poblacional.....	177
Tabla 80. Población Histórica Barrios de Juana Díaz.....	178
Tabla 81. Desarrollo Histórico de la Población del Barrio Pueblo y Juana Díaz.....	180
Tabla 82. Densidad Poblacional por Milla Cuadrada.....	187
Tabla 83. Evolución de la Estructura, Razón de Dependencia .....	187
Tabla 84. Población Total Varones y Hembras .....	188
Tabla 85. Evolución de la Estructura, Razón de Dependencia .....	189
Tabla 86. Escuelas Públicas, Juana Díaz .....	192
Tabla 87. Matrícula Escolar por Nivel.....	193
Tabla 88. Educación Obtenida, Municipio Juana Díaz .....	194

Tabla 89. Mediana de Ingreso del Hogar, Familia y Per Cápita.....	195
Tabla 90. Población Por Debajo del Nivel de Pobreza .....	196
Tabla 91. Población por Género Por debajo del Nivel de Pobreza .....	197
Tabla 92. Población para la cual se Determina .....	198
Tabla 93. Familias Por Debajo del Nivel de Pobreza de Familias .....	199
Tabla 94. Crecimiento en Población y Hogares, Censo 1950-2010.....	200
Tabla 95. Hogares y Familias, Barrios de Juana Díaz.....	201
Tabla 96. Hogares No en Familia.....	202
Tabla 97. Hogares con Jefe Mujer, sin esposo presente.....	203
Tabla 98. Lugar de Residencia en un año o más .....	203
Tabla 99. Industrias de Manufactura, Productos y Rango .....	207
Tabla 100. Total de Vivienda y Ocupación, Censos 1980-2010 .....	207
Tabla 101. Total de Vivienda Ocupada y Desocupada.....	208
Tabla 102. Tenencia y Mediana de Valor de la Vivienda.....	209
Tabla 103. Comunidades Especiales en Juana Díaz .....	210
Tabla 104. Recursos, Atractivos y Riesgos .....	216
Tabla 105. Agua y Alcantarillados.....	218
Tabla 106. Urbanismo.....	220
Tabla 107. Transportación y Movilidad.....	222
Tabla 108. Energía .....	223
Tabla 109. Telecomunicaciones.....	223
Tabla 110. Desperdicios Sólidos .....	224
Tabla 111. Aspecto Social .....	225
Tabla 112. Aspecto Económico.....	227
Tabla 113. Clasificación de Suelos .....	242

## Índice de Mapas

Mapa 1. Áreas Funcionales de Puerto Rico .....	6
Mapa 2. Barrios de Juana Díaz .....	14
Mapa 3. Área Funcional de Ponce .....	18
Mapa 4. Cerros Más Altos de Juana Díaz .....	35
Mapa 5. Pendientes Mayores de 35 Grados .....	37
Mapa 6. Capacidad Agrícola de los Suelos .....	40
Mapa 7. Corredor Agrícola del Sur.....	47
Mapa 8. Recursos Hídricos .....	52
Mapa 9. Acuíferos e Intrusión Salina.....	54
Mapa 10. Acuíferos del Sur.....	55
Mapa 11. Acuífero del Área de Juana Díaz, año 2012 .....	56
Mapa 12. Cuencas Hidrográficas Mayores.....	59
Mapa 13. Cuencas Hidrográficas .....	63
Mapa 14. Carso en Juana Díaz.....	75
Mapa 15. Área del Carso en Juana Díaz.....	76
Mapa 16. Bosque Estatal Toro Negro en Juana Díaz.....	78
Mapa 17. Áreas o Zonas Inundables en Juana Díaz.....	95
Mapa 18. Áreas de Deslizamientos.....	103
Mapa 19. Red Vial de Juana Díaz.....	126
Mapa 20. Infraestructura de Agua Potable .....	131
Mapa 21. Infraestructura de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados .....	133
Mapa 22. Áreas de Servicio de Agua al 2014, AAA .....	139
Mapa 23. Infraestructura de la Autoridad de Energía Eléctrica.....	143

Mapa 24. Relleno Sanitario de Juana Díaz .....	148
Mapa 25. Dotaciones Municipio de Juana Díaz.....	155
Mapa 26. Región Porta Caribe, Compañía de Turismo .....	159
Mapa 27. Barrios de Juana Díaz .....	176
Mapa 28. Comunidades Especiales .....	213
Mapa 29. Sectores de Juana Díaz .....	214
Mapa 30. Clasificación de Suelos del Municipio de Juana Díaz .....	246
Mapa 31. Calificación de Suelos del Municipio de Juana Díaz.....	247
Mapa 32. Plan Vial.....	248

## Índice de Gráficas

Gráfica 1. Extensión Territorial en millas <sup>2</sup> .....	20
Gráfica 2. Balance Hidrológico Cuenca del Río Jacaguas .....	62
Gráfica 3. Balance Hidrológico Cuenca Río Inabón .....	66
Gráfica 4. Por Ciento Áreas Inundables en Juana Díaz .....	94
Gráfica 5. Extensión de Terreno en millas cuadradas .....	175
Gráfica 6. Población Histórica de Juana Díaz .....	177
Gráfica 7. Población Histórica por Barrios.....	179
Gráfica 8. Tasa Crecimiento Poblacional (%) Barrios.....	179
Gráfica 9. Desarrollo Histórico de la Población del Barrio Pueblo y Juana Díaz.....	180
Gráfica 10. Pirámides Poblacionales Juana Díaz, Censo 1980 a Censo 2010.....	191
Gráfica 11. Por Ciento (%) Población Por debajo del Nivel de Pobreza .....	196
Gráfica 12. Por Ciento (%) de Familias por Debajo del Nivel de Pobreza .....	199
Gráfica 13. Lugar de Trabajo .....	204
Gráfica 14. Medio de Transportación al Trabajo.....	205
Gráfica 15. Media de Tiempo de Viajar al Trabajo, Barrios de Juana Díaz.....	206

## Índice de Fotos

Foto 1. Antigua Cancha de la Comunidad Manzanilla, actualmente .....	99
Foto 2. Carretera en Comunidad Manzanilla, actualmente desaparecida.....	100
Foto 3. Carretera en Comunidad Manzanilla .....	100
Foto 4. Tramo de Carretera Comunidad Manzanilla .....	101
Foto 5. Ampliación del Cauce Mayor en Manzanilla .....	109
Foto 6. Antigua Carretera en Sector Manzanilla .....	110
Foto 7. Marejadas Ciclónicas .....	112
Foto 8. Áreas de Humedales en la Comunidad Manzanilla .....	114
Foto 9. Bosque de Piedra, Barrio Guayabal .....	119
Foto 10. Iglesia San Ramón Nonato .....	122
Foto 11. Área Urbana, Juana Díaz, 1936 .....	181
Foto 12. Área Urbana, Juana Díaz, 1962 .....	182
Foto 13. Área Urbana, Juana Díaz, 1971 .....	183
Foto 14. Área Urbana, Juana Díaz, 1992 .....	184
Foto 15. Área Urbana, Juana Díaz, 2010 .....	185

146	Mapa 26. División territorial de Juana Díaz
147	Mapa 27. División territorial de Juana Díaz
148	Mapa 28. División territorial de Juana Díaz
149	Mapa 29. División territorial de Juana Díaz
150	Mapa 30. División territorial de Juana Díaz
151	Mapa 31. División territorial de Juana Díaz
152	Mapa 32. División territorial de Juana Díaz
153	Mapa 33. División territorial de Juana Díaz
154	Mapa 34. División territorial de Juana Díaz
155	Mapa 35. División territorial de Juana Díaz
156	Mapa 36. División territorial de Juana Díaz
157	Mapa 37. División territorial de Juana Díaz
158	Mapa 38. División territorial de Juana Díaz
159	Mapa 39. División territorial de Juana Díaz
160	Mapa 40. División territorial de Juana Díaz
161	Mapa 41. División territorial de Juana Díaz
162	Mapa 42. División territorial de Juana Díaz
163	Mapa 43. División territorial de Juana Díaz
164	Mapa 44. División territorial de Juana Díaz
165	Mapa 45. División territorial de Juana Díaz
166	Mapa 46. División territorial de Juana Díaz
167	Mapa 47. División territorial de Juana Díaz
168	Mapa 48. División territorial de Juana Díaz
169	Mapa 49. División territorial de Juana Díaz
170	Mapa 50. División territorial de Juana Díaz

Índice de Gráficas

171	Gráfica 1. Evolución del PIB de Juana Díaz
172	Gráfica 2. Evolución del PIB de Juana Díaz
173	Gráfica 3. Evolución del PIB de Juana Díaz
174	Gráfica 4. Evolución del PIB de Juana Díaz
175	Gráfica 5. Evolución del PIB de Juana Díaz
176	Gráfica 6. Evolución del PIB de Juana Díaz
177	Gráfica 7. Evolución del PIB de Juana Díaz
178	Gráfica 8. Evolución del PIB de Juana Díaz
179	Gráfica 9. Evolución del PIB de Juana Díaz
180	Gráfica 10. Evolución del PIB de Juana Díaz
181	Gráfica 11. Evolución del PIB de Juana Díaz
182	Gráfica 12. Evolución del PIB de Juana Díaz
183	Gráfica 13. Evolución del PIB de Juana Díaz
184	Gráfica 14. Evolución del PIB de Juana Díaz
185	Gráfica 15. Evolución del PIB de Juana Díaz
186	Gráfica 16. Evolución del PIB de Juana Díaz
187	Gráfica 17. Evolución del PIB de Juana Díaz
188	Gráfica 18. Evolución del PIB de Juana Díaz
189	Gráfica 19. Evolución del PIB de Juana Díaz
190	Gráfica 20. Evolución del PIB de Juana Díaz
191	Gráfica 21. Evolución del PIB de Juana Díaz
192	Gráfica 22. Evolución del PIB de Juana Díaz
193	Gráfica 23. Evolución del PIB de Juana Díaz
194	Gráfica 24. Evolución del PIB de Juana Díaz
195	Gráfica 25. Evolución del PIB de Juana Díaz
196	Gráfica 26. Evolución del PIB de Juana Díaz
197	Gráfica 27. Evolución del PIB de Juana Díaz
198	Gráfica 28. Evolución del PIB de Juana Díaz
199	Gráfica 29. Evolución del PIB de Juana Díaz
200	Gráfica 30. Evolución del PIB de Juana Díaz

Índice de Fotos

201	Foto 1. Avión Cessna de la Compañía Marítima, actualmente
202	Foto 2. Avión Cessna de la Compañía Marítima, actualmente desmantelado
203	Foto 3. Avión Cessna de la Compañía Marítima
204	Foto 4. Avión Cessna de la Compañía Marítima
205	Foto 5. Avión Cessna de la Compañía Marítima
206	Foto 6. Avión Cessna de la Compañía Marítima
207	Foto 7. Avión Cessna de la Compañía Marítima
208	Foto 8. Avión Cessna de la Compañía Marítima
209	Foto 9. Avión Cessna de la Compañía Marítima
210	Foto 10. Avión Cessna de la Compañía Marítima
211	Foto 11. Avión Cessna de la Compañía Marítima
212	Foto 12. Avión Cessna de la Compañía Marítima
213	Foto 13. Avión Cessna de la Compañía Marítima
214	Foto 14. Avión Cessna de la Compañía Marítima
215	Foto 15. Avión Cessna de la Compañía Marítima
216	Foto 16. Avión Cessna de la Compañía Marítima
217	Foto 17. Avión Cessna de la Compañía Marítima
218	Foto 18. Avión Cessna de la Compañía Marítima
219	Foto 19. Avión Cessna de la Compañía Marítima
220	Foto 20. Avión Cessna de la Compañía Marítima
221	Foto 21. Avión Cessna de la Compañía Marítima
222	Foto 22. Avión Cessna de la Compañía Marítima
223	Foto 23. Avión Cessna de la Compañía Marítima
224	Foto 24. Avión Cessna de la Compañía Marítima
225	Foto 25. Avión Cessna de la Compañía Marítima
226	Foto 26. Avión Cessna de la Compañía Marítima
227	Foto 27. Avión Cessna de la Compañía Marítima
228	Foto 28. Avión Cessna de la Compañía Marítima
229	Foto 29. Avión Cessna de la Compañía Marítima
230	Foto 30. Avión Cessna de la Compañía Marítima

## INTRODUCCIÓN

El Plan Territorial presentado por el Municipio de Juana Díaz, se elabora en virtud del Capítulo XIII, de la Ley Número 81, del 30 de agosto de 1991, según enmendada, conocida como Ley de Municipios Autónomos. Esta ley faculta a los Municipios a adoptar Planes de Ordenación, para disponer el uso del suelo dentro de sus límites territoriales, a la vez que promueve el bienestar social y económico de la población.

La Administración Municipal de Juana Díaz, tiene como meta convertir este Municipio en un modelo a seguir en el área de administración municipal caracterizado por la prestación de los servicios de óptima calidad a sus habitantes, el desarrollo de una infraestructura eficiente dirigida a suplir las necesidades reales de los usuarios y el establecimiento de programas excelentes e innovadores y estrategias encaminadas a promover el desarrollo económico y social en el Municipio, con el propósito de lograr un desarrollo ordenado y planificado, en óptima armonía con la ciudadanía y con los recursos ambientales del Municipio.

La Ley de Municipios Autónomos de Puerto Rico de 1991 (Ley Núm. 81 del 30 de agosto de 1991, según enmendada) en el Capítulo XIII, sobre Ordenación Territorial define un Plan Territorial como “El Plan de Ordenación que abarca un Municipio en toda su extensión territorial, que enuncia y dispone la política pública sobre su desarrollo y el uso del suelo”. Esta definición destaca la necesidad de establecer estrategias para el desarrollo de los terrenos, evitando la desarticulación de los usos y afectar negativamente los recursos. Un patrón de usos dispersos, fomenta un crecimiento desorganizado limitando las opciones económicas y sociales. Por esta razón, la ordenación territorial propone un crecimiento pautado, sostenible y de amplia participación ciudadana.

La Administración Municipal de Juana Díaz, tiene como objetivo el desarrollo social y económico del Municipio, para lograr dicho objetivo, el 4 de abril de 2014, el Municipio de Juana Díaz y la Oficina del Comisionado de Asuntos Municipales (OCAM) formalizaron un contrato de servicios profesionales con la Junta de Planificación para la elaboración del Plan Territorial, según se describe en el Artículo 13.008 en la Ley de Municipios Autónomos, Ley Núm. 81 de 30 de agosto de 1991, según enmendada.

El Municipio de Juana Díaz celebró vistas públicas para las fases de:

- Enunciación de Objetivos (26 de mayo de 1994),
- Memorial (13 de octubre de 1994), y
- Avance (25 de marzo de 1997) y
- Cuarta Fase (28 de nov de 1997), no fue completada.
- Fase Final: 2 de diciembre de 2015.



## MEMORIA DEL PLAN

### Propósito, Elaboración del Plan Territorial

Se presenta ante la ciudadanía de Juana Díaz, la Fase Final del proceso para elaborar el Plan Territorial. Esta consiste de los documentos denominados: Memorial Final, Programa de Actuación y Reglamento. En el documento del Memorial, se establecerán los objetivos generales de la ordenación territorial y se expondrán las razones y criterios que dan base a esa determinación. Estos complementan a los objetivos expuestos en la primera etapa del Plan, Enunciación de Objetivos y Plan de Trabajo, con el propósito de mejorarlos e incorporar otros que impacten positivamente el bienestar de las comunidades y que a la vez formen parte de los futuros planes de desarrollo en el Municipio.

Además, se presenta el inventario, diagnóstico y recomendaciones sobre el desarrollo social, económico y físico del Municipio, incluyendo los cambios ocurridos, problemas principales y el plan de acción que se recomienda para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, propuestas de desarrollo y la clasificación de suelo preliminar. Se establece las metas y objetivos del Plan; las recomendaciones de desarrollo; las determinaciones para el Programa y la Reglamentación; las estrategias y proyectos de desarrollo social y económico específicos. La clasificación del territorio presenta los objetivos que se tienen para cada uno de los tipos de suelo en que se clasifica todo el Municipio, así como las propuestas para el desarrollo urbano y el suelo rústico. Estas clasificaciones se enmarcan en el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (PUTPR), aprobado el 30 de noviembre de 2015, mediante Orden Ejecutiva OE-2015-047, por el Gobernador de Puerto Rico. Como parte del documento se presentan los planos de información necesarios para ilustrar gráficamente el desarrollo propuesto.

Los recursos naturales y artificiales (construidos) del Municipio de Juana Díaz, fueron evaluados a la luz de sus atributos y potencialidades que contribuyan a la formulación de estrategias que promuevan un desarrollo económico y su conservación. Se evaluaron las limitaciones de los recursos con el propósito de establecer un programa de mejoras que permitan hacer su uso más eficiente. Tomando en consideración el diagnóstico obtenido, se analizaron las posibles conclusiones que condicionarán la ordenación del territorio y se establecieron las recomendaciones para la clasificación general correspondiente del suelo en urbano, urbanizable y rústico.

La participación ciudadana es parte importante en el proceso y desarrollo del Plan Territorial. El Artículo 13.001 de la Ley de Municipios Autónomos, establece la importancia de la participación de los ciudadanos en la elaboración de los Planes Territoriales:

**“Se declara política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Fomentar la participación de la ciudadanía en el proceso de elaboración y adopción de los Planes de Ordenación. El Municipio deberá promover la difusión pública de dichos planes, empleando aquellos medios de información que considere adecuados. Asimismo, el Municipio**

**proveerá a la ciudadanía de toda información necesaria que coloque a todo ciudadano en posición de igualdad para su participación efectiva en los procesos de ordenación del territorio municipal”**

Por disposición de Ley, los Planes de Ordenamiento Territorial deben ser desarrollados en activa interacción ciudadana. Tal requerimiento se alcanza mediante la creación de una Junta Comunitaria, que representará la pluralidad civil. Esta Junta Comunitaria, nominada y seleccionada por el Alcalde del Municipio de Juana Díaz, estará conformada por un grupo de no menos de siete (7), ni más de once (11) ciudadanos por cada 50,000 habitantes. Según el Censo del 2010, el Municipio de Juana Díaz cuenta con una población de 50,747, por esta razón se creó dos Juntas de Comunidad, compuesta por siete miembros cada una, (para un total de 14) representativos de los barrios del Municipio.

El Municipio, durante la elaboración de un Plan Territorial y previo a la celebración de la vista pública para considerar el documento completo del Plan, creará una o varias Juntas de Comunidad. Ninguno de éstos podrá ser un funcionario que ocupe un cargo público electivo o ser una persona que presente proyectos de desarrollo al Municipio o tenga interés económico directo o indirecto en tales proyectos.

Tampoco podrán ser miembros de una Junta de Comunidad, aquellas personas que estén contratadas por el Municipio para prestar servicios profesionales o consultivos o para construir, mejorar o reconstruir, alterar, ampliar o reparar obra pública, así como los directores, oficiales, socios, representantes, agentes, subcontratistas o empleados de los contratistas antes mencionados.

La mayoría de los integrantes de la Junta de Comunidad, serán residentes del área geográfica que representan. El resto podrán ser comerciantes, profesionales o trabajadores que desempeñan sus labores en el área.

Las funciones de la Junta de Comunidad serán:

- Asesorar al Municipio en la elaboración, revisión y cumplimiento de los Planes de Ordenación (Territorial, de Ensanche y de Área).
- Vigilar la implantación y cumplimiento de los Planes de Ordenación aprobados por el Municipio y la Junta de Planificación, incluyendo la ejecución de las facultades sobre la ordenación territorial que le sean transferidas al Municipio.
- Promover la participación ciudadana en los mencionados procedimientos e informar al Municipio de sus recomendaciones.
- Referir a la Oficina de Gerencia, Permisos y Endosos (OGPe, anteriormente ARPE), los casos relacionados con querellas y violaciones a las leyes y reglamentos de planificación, sobre cuya tramitación a la OGPe, mantenga jurisdicción.

Se recopiló y analizó la información preliminarmente (datos censales, demográficos y socioeconómicos), que se utilizará para preparar el inventario, diagnóstico y el mapa base, teniendo en cuenta la función del área urbana y rural de Juana Díaz y su periferia,

entre otros. El Centro Urbano Tradicional, las áreas de reciente desarrollo residencial, industrial, comercial, institucional, su plan vial y sus áreas suburbanas. A su vez, se realizaron visitas oficiales al Municipio en las que se auscultaron las opiniones y recomendaciones del Municipio y se realizaron reuniones con las dos (2) Juntas de Comunidad.

Cada fase del Plan se presenta en vistas públicas y se incorporan los comentarios y sugerencias de los ciudadanos y agencias. Se presenta ante las Juntas de Comunidad, para su revisión y luego se presenta a la Legislatura Municipal y al Alcalde para su revisión y aprobación. Una vez culminadas las fases, el Plan Final debe contar con el aval del Ejecutivo Municipal y de su Legislatura Municipal, ser adoptado por la Junta de Planificación y aprobado por el Gobernador.

Las políticas que sustentan este documento son las siguientes:

- Fomentar las obras y programas que ayuden a desarrollar rápidamente las metas y objetivos del Plan Territorial.
- Tener como prioridad atraer población al Municipio proveyendo los terrenos suficientes y seguros para acomodar el crecimiento poblacional de acuerdo a la expectativa de desarrollo del Municipio.
- Promover la participación del sector privado en el desarrollo de Juana Díaz.
- Proteger la vida y la seguridad de su recurso humano, así como los recursos naturales.
- Mantener un desarrollo sostenible, el cual es aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer las generaciones futuras.
- Transformar al Municipio de un ente proveedor a uno facilitador.
- Evitar y desalentar el desparramamiento urbano y el desarrollo de núcleos urbanos aislados.
- Intensificar el uso de los terrenos en las áreas urbanas.
- Fomentar e incorporar el uso y práctica de energía renovable con la empresa privada y pública.
- Implantar un Plan de Reciclaje, en todos los barrios y realizar campañas de educación para fomentar la práctica de reciclaje y manejo de desperdicios sólidos.
- Intensificar el turismo mediante educación y campaña a los ciudadanos del Municipio del potencial de los atractivos turísticos y la importancia de conservarlos saludables y libres del desparramamiento urbano.

### **Estructura del Plan**

El Capítulo 13 de la Ley de Municipios Autónomos, establece el procedimiento para la organización del Plan Territorial. El Plan Territorial se compone de tres (3) documentos: el Memorial, el Programa de Actuación y la Reglamentación, además contiene los mapas de Clasificación, Calificación y Plan Vial (geodatos).

El Memorial, donde se señalan los objetivos generales de la ordenación y se expresa y justifica los criterios que conducen a la adopción de distintas determinaciones. Es el

instrumento básico para la interpretación del Plan en su conjunto, opera como suplemento para resolver los conflictos entre otros documentos o determinaciones.

El Memorial, establecerá las conclusiones de la información que condicionen la ordenación del territorio, analizará las distintas alternativas posibles y justificará el modelo elegido, las determinaciones de carácter general y las correspondientes a las distintas clasificaciones de suelo. El Memorial, incluye:

El Inventario, Diagnóstico y Recomendaciones sobre el desarrollo social, económico y físico del Municipio. En este se analizan las transformaciones ocurridas en las últimas décadas, pudiendo apreciar cuáles son los principales problemas que enfrentan el Municipio y cuáles serán las acciones necesarias para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Las Políticas del Plan, donde se establecen las Metas y Objetivos del Plan, las recomendaciones de desarrollo y las determinaciones para el Programa y la Reglamentación. Acompañado de los planos de información y geodatos, para ilustrar gráficamente el desarrollo físico propuesto.

El Programa, contiene los proyectos y acciones necesarias para la implantación de las estrategias y políticas planteadas en el Memorial, así como el análisis de la capacidad financiera actual y potencial del Gobierno Municipal.

La Reglamentación, constituye el documento fundamental para la regulación del uso del suelo y la construcción. El Municipio de Juana Díaz, adopta el Reglamento Conjunto (Reglamento Número 31), de la Junta de Planificación de Puerto Rico y sus subsiguientes enmiendas e incluye Reglamentación para los Distritos Sobrepuestos (ZR, ZH, ZT y ZA).

El Plan pauta y dirige el crecimiento hacia espacios consolidados de edificación, programa la capacidad y el despliegue de la infraestructura para servir eficientemente las necesidades existentes y proyectadas, protege áreas y recursos de valor significativo y controla los asentamientos y las actividades en el suelo rústico.

El Plan identifica recursos con potencial para el desarrollo comercial y formula estrategias para el desarrollo económico, articuladas al ordenamiento propuesto.

El Plan de Ordenación Territorial se convertirá en ley mediante la aprobación por parte de la Asamblea Municipal de Juana Díaz, la adopción por la Junta de Planificación de Puerto Rico y la aprobación final por el Gobernador de Puerto Rico.

### **Reglamento de Calificación**

El Municipio de Juana Díaz, adopta el Reglamento Conjunto (Reglamento Número 31), de la Junta de Planificación de Puerto Rico "Reglamento para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos" con vigencia del 24 de marzo

de 2015 y sus subsiguientes enmiendas e incluye Reglamentación para los Distritos Sobrepuestos (ZR, ZH, ZT y ZA).

### Cumplimiento Ambiental

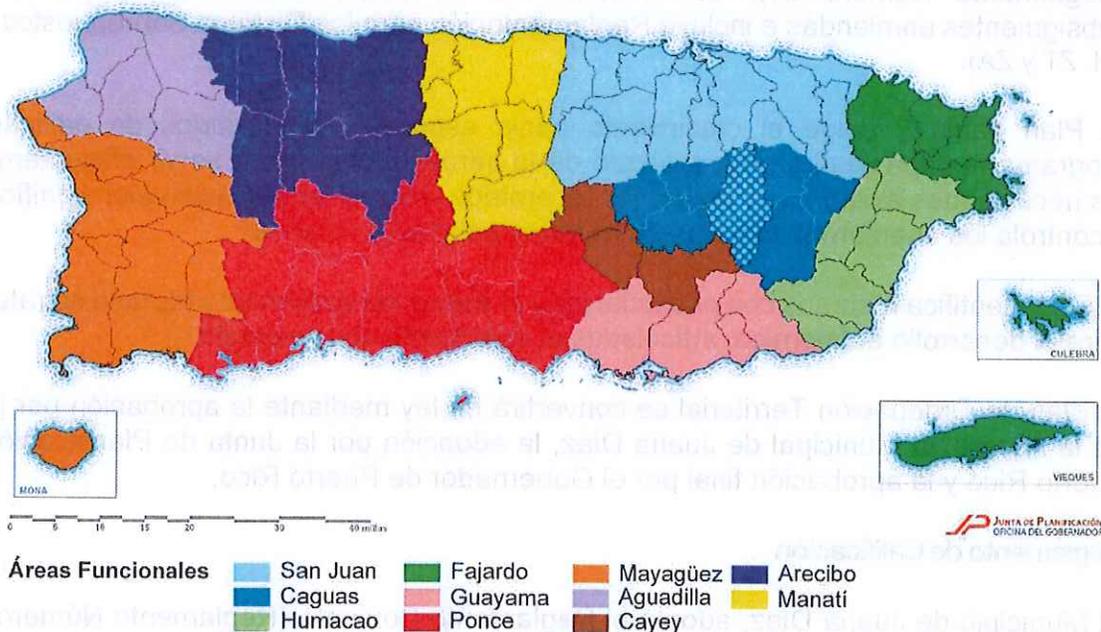
La Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe), determinó Cumplimiento Ambiental, mediante Exclusión Categórica Resolución R-11-17: 104 del 25 de junio de 2015, con Número de Caso 2015-DEC-00044, al Plan de Ordenación Territorial del Municipio de Juana Díaz, conforme a las disposiciones contenidas en las leyes y los reglamentos vigentes.

### Áreas Funcionales de Puerto Rico y el Plan de Usos de Terrenos

La Junta de Planificación estableció una nueva estructura territorial regionalizada a base de Áreas Funcionales, mediante Resolución Numero JP-2014-309, Primera Extensión del 5 de agosto de 2015. Esta nueva estructura, con una formación dinámica, interconecta los municipios a base de sus interrelaciones, movilidad, dependencias, complementariedad e influencias, entre otros aspectos sociales, económicos e industriales que van más allá de solo las características geográficas compartidas. Esta estructura dinámica permite entender y atender el comportamiento, así como la influencia que generan algunos municipios sobre áreas geográficas específicas.

**Puerto Rico se dividió en once áreas geográficas denominadas Áreas Funcionales:**

**Mapa 1. Áreas Funcionales de Puerto Rico**



Fuente: Junta de Planificación, 2015

Juana Díaz, forma parte del Área Funcional de Ponce, que se compone de once (11) municipios que mantienen una fuerte interrelación con Ponce, municipio cabecera.

Las nuevas Áreas Funcionales se componen de los siguientes Municipios:

1. **Área Funcional de Ponce (11 municipios)**  
Juana Díaz; Adjuntas; Coamo; Guánica; Guayanilla; Jayuya; Peñuelas; Ponce; Santa Isabel; Villalba y Yauco
2. **Área Funcional de San Juan (15 municipios)**  
San Juan; Bayamón; Caguas; Canóvanas; Carolina; Cataño; Corozal; Dorado; Guaynabo; Loíza; Naranjito; Trujillo Alto; Toa Alta; Toa Baja y Vega Alta.
3. **Área Funcional de Caguas (7 municipios)**  
Caguas; Aguas Buenas, Cidra; Comerío; San Lorenzo; Gurabo y Juncos.
4. **Área Funcional de Humacao (5 municipios)**  
Humacao; Las Piedras; Maunabo y Yabucoa.
5. **Área Funcional de Fajardo (6 municipios)**  
Fajardo; Ceiba; Culebra; Luquillo; Naguabo; Río Grande y Vieques.
6. **Área Funcional de Guayama (4 municipios)**  
Guayama; Arroyo; Patillas y Salinas.
7. **Área Funcional de Mayagüez (10 municipios)**  
Mayagüez; Añasco; Cabo Rojo; Hormigueros; Lajas; Las Marías; Maricao; Rincón; Sabana Grande y San Germán.
8. **Área Funcional de Aguadilla (5 municipios)**  
Aguadilla; Aguada; Isabela; Moca y San Sebastián.
9. **Área Funcional de Cayey (3 municipios)**  
Cayey; Aibonito y Barranquitas.
10. **Área Funcional de Arecibo (6 municipios)**  
Arecibo; Camuy; Hatillo; Lares; Quebradillas y Utuado.
11. **Área Funcional de Manatí (7 municipios)**  
Barceloneta; Ciales; Florida; Manatí; Morovis; Orocovis y Vega Baja.

En este análisis por Área Funcional se presenta información estadística socioeconómica general. Entre las variables incluidas se encuentran las siguientes: condición de empleo, industria e ingresos y beneficios por municipio, según los resultados de la Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico del 2009-2013 del Negociado del Censo de los Estados Unidos. El objetivo de este análisis es presentar aspectos sobresalientes generales de índole socioeconómico de los municipios.

El Área Funcional de San Juan, por su tamaño y su estratégica situación geográfica, juega un papel ordenador sobre amplias extensiones de Puerto Rico. Es necesario reforzar el papel de otras ciudades para que asuman un liderato desde el punto de vista económico, cultural y físico, de modo que se pueda producir un equilibrio. El sistema de ciudades está estructurado por un gran conglomerado alrededor de San Juan y ocho continuos urbanos (Ponce-Juana Díaz, Caguas-Gurabo, Mayagüez-Hormigueros, Aguadilla, Humacao, Arecibo-Hatillo, Cayey y Barceloneta-Manatí) que ejercen las funciones urbanas que les corresponden en cada uno de sus territorios de influencia, por su tamaño y posición geográfica.

De acuerdo con las definiciones de la Oficina del Censo del Gobierno de los Estados Unidos, el Área Metropolitana de San Juan<sup>1</sup>, es un continuo urbano que agrupa a nueve municipios que suman casi 1.2 millones de habitantes, pero su influencia sigue ocurriendo a lo largo de los ejes de transporte de carreteras hacia el este, oeste y sur.

Los últimos datos del Censo de Población muestran la pérdida de población en los municipios centrales del Área Metropolitana de San Juan y el aumento en los periféricos. Sin embargo, los nueve municipios del Área Metropolitana de San Juan concentra al 31.6% del total de la población. Este mismo fenómeno ha ocurrido en las ciudades medias, confirmando el desarrollo histórico a través del consumo de los terrenos agrícolas en los municipios periféricos y la concentración de actividades económicas, aunque perdiendo población en los municipios ejes. Ello genera los consabidos problemas de tránsito, por el desplazamiento de la residencia al trabajo y viceversa, en horas de la mañana y la tarde. El aumento en el flujo vehicular y la congestión del Área Funcional de San Juan una de las de mayor concentración, teniendo un efecto en la duración en el tiempo en los viajes para llegar al centro de trabajo. Por ejemplo, el tiempo promedio del viaje hacia su lugar de trabajo de los empleados en Puerto Rico son 30 minutos. Mientras que para el Área Funcional de San Juan es 37 minutos.

Por otro lado, los efectos negativos relacionados con la movilidad laboral son aumento del estrés por largas distancias recorridas diariamente para llegar al centro de trabajo y la pérdida de la calidad de vida.<sup>2</sup> Según la Encuesta de la Comunidad para el año 2013, el 52 % de las personas trabajaron fuera del municipio de residencia. Este es el caso del Área Funcional de San Juan, una de las zonas de mayor movilidad laboral donde un 66.7% de las personas trabajan fuera del municipio de residencia, sobresaliendo los municipios de Toa Alta (84.7%), Loíza (80.9%), Trujillo Alto (79.8%), y Cataño (79.1%). Ponce y su área de influencia hacia el oeste y este (Adjuntas, Coamo, Yauco, Guayanilla, Peñuelas, Guánica, Juana Díaz, Jayuya, Santa Isabela y Villalba) concentran 346,940 personas de 16 años o más. Es uno de los polos de atracción más importantes fuera de la influencia del Área Metropolitana de San Juan. La mejora en la conexión hacia el interior de la montaña por la carretera PR-10 permitirá aumentar la influencia de Ponce y dará mayor oportunidad a los municipios de la montaña en los procesos de desarrollo económico.

<sup>1</sup>El Área Metropolitana de San Juan (AMSJ), está formada por nueve municipios: San Juan, Bayamón, Carolina, Guaynabo, Toa Baja, Toa Alta, Trujillo Alto, Canóvanas y Cataño.

<sup>2</sup>Schneider, N; Limmer, R. y Ruckdeschel, K. (2002) Mobil, flexible gebunden: Familie und Beruf in der mobilen Gesellschaft. Frankfurt/Main. Campus.

Caguas-Gurabo, aunque está cerca de la influencia del Área Metropolitana de San Juan, es la ciudad interior importante que está en el eje de conexión sur y este, y juega un papel clave como centro distribuidor de Puerto Rico. Su área de influencia (Aguas Buenas, Cidra, Comerío, Juncos y San Lorenzo) concentra 273,143 personas de 16 años o más, siendo la única ciudad-región en crecer en la última década.

Cabe señalar que existen tres factores principales que caracterizan la transición demográfica por la cual atraviesa Puerto Rico. Estos son la sustitución de población, los emigrantes son más jóvenes y mejor educados que los que inmigraron y el envejecimiento de la población, estos factores tienen impacto en prácticamente todas las áreas del quehacer económico y social.<sup>3</sup>

Este hecho no se observó en el Área Funcional de Caguas, que en el período de 2000 a 2010, reflejó un crecimiento de 4.6% (16,046 personas). De esta área, los municipios que mostraron mayores incrementos en la población fueron: Gurabo, 23.5%; Juncos, 10.5%; Comerío, 3.9%; Caguas, 1.7% y Cidra; 1.7%. , y. De 2011 al 2014, se registró una merma de 1.3% en la población de Puerto Rico. En ese período, el Área Funcional de Caguas experimentó una reducción anual en la población de 0.7%. Por el contrario el municipio de Gurabo presentó un aumento anual de 0.7%.

En relación a la población de adultos mayores, esta área funcional evidenció un crecimiento. En términos absoluto se observaron crecimientos en Carolina, 9,220; Bayamón, 7,238; San Juan, 6,957; Caguas, 6,942; Ponce, 5,928; Guaynabo, 4,691; Toa Baja, 4,587; Arecibo, 4,215; Trujillo Alto, 4,069; y Toa Alta, 4,064.<sup>4</sup> Esta realidad invita a desarrollar y mejorar las políticas públicas dirigidas a los servicios de salud, fuerza laboral y otros servicios para la población de adultos mayores.

Mayagüez-Hormigueros es el eje en el oeste, con su área de influencia (Añasco, Cabo Rojo, Lajas, Las Marías, Maricao, Rincón, San Germán y Sabana Grande) tiene 244,097 personas de 16 años o más. Es un polo de desarrollo que tiene una importante base industrial de servicios de salud, comercial y educativa. Según el *County Business Patterns*, en el año 2013, en Puerto Rico existían cerca de 12.4 establecimientos por cada 1,000 personas. En el Área funcional de Mayagüez, se observó una tasa de 10.7 establecimientos por cada 1,000 personas, resaltando el municipio de Mayagüez con 18.9 establecimientos por cada 1,000 personas.

Arecibo ha sido absorbido por la influencia del Área Metropolitana de San Juan, pero todavía representa una subregión junto a su interrelación con los municipios de Hatillo, Camuy, Quebradillas, Lares y Utuado. La presencia de la autopista PR-22 ha segmentado su crecimiento hacia el oeste, en actividades comerciales compartidas con el municipio de Hatillo. Esto incluye la construcción de la extensión de la Autopista de Diego en el tramo de Hatillo-Aguadilla, que contribuirá al desarrollo económico de la

<sup>3</sup>Villamil, J. (2012). *Demografía y Desarrollo Económico*. Sin Comillas. 26 de mayo de 2015. Disponible en: <http://sincomillas.com/demografia-y-desarrollo-economico>.

<sup>4</sup>Junta de Planificación (2013). *Revista Resumen Económico de Puerto Rico: Suplemento Especial, Reto Demográfico: Adultos Mayores*, pág. 32-33.

región oeste.<sup>5</sup> Ese proyecto de construcción de la extensión de la Autopista De Diego también impulsará el desarrollo del llamado Corredor Tecnológico, una iniciativa propuesta para la región oeste de Puerto Rico. Este es un esfuerzo conjunto de empresas privadas, el sector público y la academia.<sup>6</sup> Igualmente, la Autoridad de Puertos inició 17 proyectos<sup>7</sup> en el Aeropuerto Rafael Hernández de Aguadilla. Además, el desarrollo de infraestructura, como la construcción de la PR-22 de Dorado-Arecibo, viene acompañado de nuevas unidades de viviendas y de la expansión poblacional hacia áreas suburbanas y rurales.<sup>8</sup>

A pesar de la pérdida de población, el Área Metropolitana de San Juan seguirá siendo el área urbana más importante de Puerto Rico. La potenciación de dicha zona como un componente importante del sistema de ciudades se basa en los siguientes asuntos:

- Completar y mejorar la infraestructura básica (aeropuerto, puerto, ampliación del sistema de transporte colectivo, sistema vial, entre otros) que permita una conexión con los puntos y ejes fundamentales del desarrollo económico de Puerto Rico.
- Fortalecer el Área Metropolitana de San Juan con equipos, servicios y actividades, especialmente en el entorno del Tren Urbano. Se trata de uno de los nodos de máxima centralidad y por ello la elección de usos debe estar en consonancia con este carácter.
- Mejorar la calidad urbana y ambiental, propiciando una transformación urbana asociada a la necesaria reconversión económica. Esto haría posible una renovación progresiva de los espacios del entorno al canal San Antonio, la bahía y el Tren Urbano, y su transformación en eje de nuevos usos, de nueva centralidad y estructurador de los tejidos urbanos de estos municipios.

Ponce-Juana Díaz, Caguas-Gurabo, Mayagüez-Hormigueros, Aguadilla, Humacao, Arecibo-Hatillo, Cayey y Barceloneta-Manatí son áreas urbanas que logran crear unas concentraciones de población y actividad económica que permiten desarrollar economías de escala para ciertas actividades comerciales. Por lo tanto, constituyen uno de los activos fundamentales de la calidad y equilibrio del sistema urbano de Puerto Rico.

En una reunión celebrada el 18 de julio de 2014, la Junta de Planificación de Puerto Rico emitió una resolución para adoptar una nueva estructura territorial a base de áreas funcionales. Mediante la Resolución Núm. JP-2013-308, la Junta de Planificación de Puerto Rico derogó la Resolución JP-2011-304 del 25 de abril de 2011, conocida como Mapa de regionalización de Puerto Rico y metodología de desarrollo del Plan de Uso de Terrenos, conforme a las facultades concedidas por la Ley Núm. 75 de 24 de junio de 1975, según enmendada, conocida como Ley Orgánica de la Junta de Planificación.

---

<sup>5</sup>Departamento de Transportación y Obras Públicas (2014). *Statewide Transportation Improvement Program (STIP) Fiscal Years 2014-2017 Final Amendment August, 2014.*

<sup>6</sup> Ibid.

<sup>7</sup> Ibid.

<sup>8</sup> Ibid.

## **TRASFONDO HISTÓRICO DE JUANA DÍAZ**

La primera mención de Juana Díaz, la hace el historiador Fray Iñigo Abad y Lasierra, cuando en 1776, refiriéndose al pueblo de Coamo, dice: "El vecindario que se compone de 480 familias con 4,317 almas, está repartido a mucha distancia en cuatro partes; una tiene sus haciendas en las montañas de Aibonito, las otras tres partes viven en Salinas, Juana Díaz y Coamo Abajo, en la Costa del Mar".

### **Fundación y Origen**

Los libros de historias nos mencionan dos versiones del origen del nombre de este municipio. El historiador Roberto Monclova sostiene que para el año 1582 ya existía un poblado cerca del Río Jacaguas cuya cabeza estaba radicada en Coamo. En ese entonces el mariscal de campo Ramón de Castro y Gutiérrez era quien gobernaba la Isla, mientras que en España reinaba Carlos IV. Para esa fecha Doña Juana Díaz heredó en usufructo 10 cuerdas de su difunto esposo pasando a ser cabeza de familia del ható. Aunque nunca llegó a ser dueña del terreno lo continuó cultivando. Se piensa que en honor a Doña Juana Díaz, se le dio el nombre al nuevo asentamiento. La otra versión corresponde a la tesis de un estudiante universitario sobre la historia de Juana Díaz. En ella se indica que Doña Juana Díaz, era una esclava que murió a consecuencia de varios golpes que le propinaron. En su honor el poblado adoptó su nombre.

Para el año 1787, la Parroquia de Coamo construyó una Ermita de madera en el lugar donde actualmente se encuentra la Iglesia Católica. Este dato evidencia la existencia de un poblado para esa época. De acuerdo a las Memorias de Don Pedro Tomás de Córdova, Juana Díaz se constituyó en Parroquia independiente en el año 1798, específicamente el 25 de abril de 1798, el Obispo Juan Bautista Zengotita y Bengoa le otorga el nombramiento de Parroquia. Para ese año Juana Díaz formaba parte del territorio de Coamo pero llenaba los requisitos para conseguir que el gobierno español le permitiera constituirse en parroquia independiente ya que contaba con una ermita, un cementerio, plaza pública, Casa del Rey, cuatro calles principales y ocho bocacalles.

En ese momento el territorio contaba con alrededor de mil habitantes y estaba constituido por los barrios Lomas, Guayabal, Villalba Arriba, Villalba Abajo, Hato Puerco Arriba, Hato Puerco Abajo, Caonillas Arriba, Caonillas Abajo, Vacas, Amuelas, Sabana Llana, Cintrona, Capitanejo, Tijeras, Río Cañas Arriba, Río Cañas Abajo, Emajagual, Jacaguas, Cayabo y Collores. El Río Jacaguas pasó a marcar el límite para la división política del territorio de la Isla, al oeste se le conocía como Partido de San Germán y al este como el Partido de Puerto Rico.

Para el siglo 19, Juana Díaz, se convirtió en un gran productor de caña, por lo cual se instalaron varios ingenios y molinos de caña para la producción de mieles y azúcar. Los ingenios eran La Lucina, Cristina, Ponceña, Serrano, Amelia, Potala, Cintrona y Ursula. Para el año 1816, contaba con 1,831 habitantes. En asuntos militares Juana Díaz pertenecía al Departamento de Ponce mientras que en lo civil y eclesiástico pertenecía a la jurisdicción de Coamo. Cuando se separa de Ponce en el 1817, tenía una población de 4,325 habitantes.

En el año 1820, el pueblo sufre un incendio de grandes proporciones. En el 1824 Juana Díaz tenía 4,010 habitantes y para el año 1828, la población aumenta a 4,592. Para esta fecha el pueblo contaba con 28 artesanos, 2 agrimensores y un médico. El área urbana tenía 25 casas y 16 bohíos y la zona rural tenía 297 casas y 322 bohíos, una escuela, 3 tiendas y 10 ventorrillos. Aunque se dice que desde el 1797, existía una Capilla que fue declarada Parroquia en el año 1798, la Iglesia del pueblo se erigió en el año 1807, bajo la advocación de la Candelaria. En el 1824, el Gobernador Latorre ordenó reparar la Iglesia, lo cual se llevó a cabo en el año 1827. Para el 1828, el pueblo tenía 6 trapiches de madera, 12 de hierro, 16 molinos de café, 11 alambiques, 137 cuerdas de caña, 420 de plátanos, 79 de arroz, 93 cuerdas de maíz, 10 de tabaco, 4 de yuca, 75 de batatas, 4 de yames, 230,920 pies de café, 42 palmas de coco, 35 vacas, 170 bueyes, 39 carneros, 84 cabras, 187 caballos, 395 yeguas, 8 burros, 6 mulas, 193 cerdos, 1,860 gallinas, 100 pavos, 2,955 quintales de azúcar, 3,425 cuartillos de miel, 7 bocoyes de ron, 270 cargas de plátanos, 40 quintales de arroz, 4 fanegas de maíz, 300 quintales de tabaco, 40 cargas de casabe, 400 quintales de café, 200 terneros, 20 corderos, 80 cabritos, 200 potros, 100 lechones, 300 cientos de huevos y 500 pollos.

La Iglesia fue construida en el 1846, bajo la advocación de San Ramón Nonato. Para este año el territorio de Juana Díaz, estaba constituido por los barrios Amuelas, Sabana Llana, Cintrona, Capitanejo, Jacaguas, Collado o Collores, Villalba Arriba, Villalba Abajo, Lomas, Guayabal, Hato Puerco Abajo, Hato Puerco Arriba, Caonillas Arriba y Caonillas Abajo. En el 1854, la organización territorial de Juana Díaz se mantenía igual. El 11 de julio de 1874, fueron disueltas las milicias del país por lo cual la Casa del Rey pasó a ser propiedad del municipio. En el 1878, los barrios Vaca y Emajagual pasaron a formar parte de Juana Díaz. En el 1884, se celebró la primera fiesta de Reyes organizada por el Padre Valentín Echevarría y desde entonces se ha estado celebrando.

Desde el 1883, el Alcalde de Juana Díaz, Policarpio Echevarría, había denunciado actividades de los autonomistas en la zona y fue el primero en hacer carpetas militares del movimiento autonomista. Como consecuencia hubo varios arrestos de personas que fueron torturadas para hacerles confesar una supuesta agenda sediciosa en contra de los españoles. A partir de estos acontecimientos el Gobernador Romualdo Palacios creó una Comisión Militar para el encausamiento de las personas que no estuvieran de acuerdo con el gobierno español. En el año 1887, los habitantes del municipio y los autonomistas sufrieron los rigores del "Composte". El "Composte" fue una institución represiva usada para acallar a los políticos liberales que luchaban en contra del poder de Romualdo Palacios.

El 22 de marzo de 1887, la Comisión Militar por orden de la Guardia Civil arrestó en Ponce a Don Ramón Baldorioty de Castro así como a otros líderes autonomistas llevándolos a la cárcel de Juana Díaz. Aunque el caso de Baldorioty de Castro fue desestimado como consecuencia de la presión de los sectores criollos autonomistas, la Guardia Civil continuó los arrestos y la ola de terror y muerte se extendió a toda la Isla. Esta situación por parte del gobernador Palacios fue denuncia por varios puertorriqueños ante el Ministerio de Ultramar. El día 9 de noviembre de 1887, Palacios fue destituido de su puesto por lo cual regresó a España. De esta manera terminó el periodo de arrestos. En el año 1897 fue proclamada la Carta Autonómica para Puerto Rico. Un grupo de

personas dirigidos por Luis Muñoz Rivera, partió desde la Plaza de Juana Díaz hasta Ponce para la firma de la carta. El 15 de enero de 1888, el pueblo sufrió un incendio violento, el cual se le atribuyó a venganzas políticas. El 6 de julio de 1894, por real decreto se le concedió el título de Villa. El 28 de julio de 1898, las tropas norteamericanas ocuparon el municipio. El primer Alcalde bajo la soberanía americana fue don Espartano Franceschi.

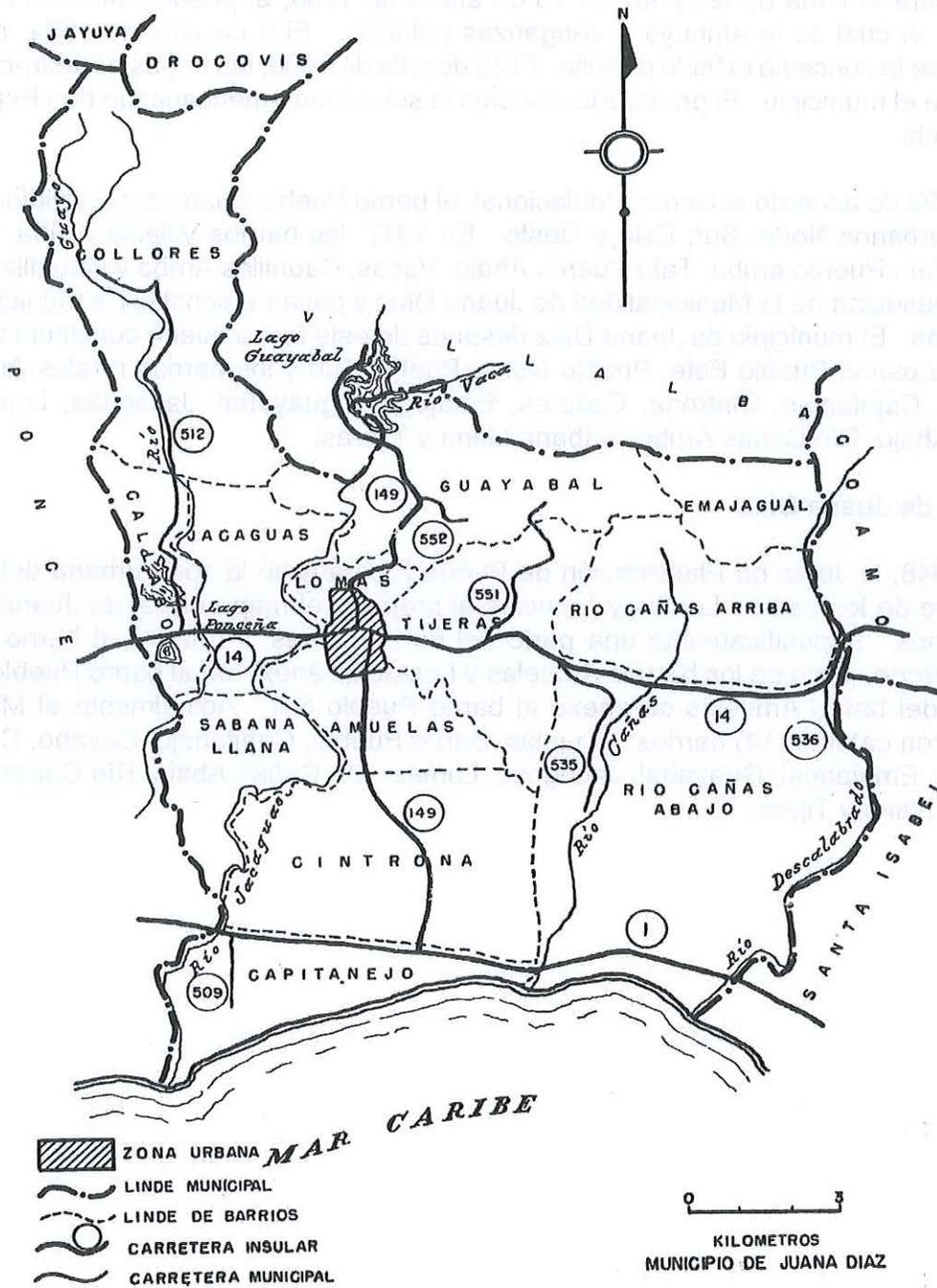
En el 1899 de acuerdo al Censo Poblacional, el barrio Pueblo aparece subdividido en los barrios urbanos Norte, Sur, Este y Oeste. En 1917, los barrios Villalba Arriba, Villalba Abajo, Hato Puerco arriba, Tato Puerco Abajo, Vacas, Caonillas Arriba y Caonillas Abajo se independizan de la Municipalidad de Juana Díaz y pasan a constituir a municipalidad de Villalba. El municipio de Juana Díaz después de esta fecha queda constituido por los barrios urbanos Pueblo Este, Pueblo Norte, Pueblo Sud y los barrios rurales Amuelas, Cayabo, Capitanejo, Cintrona, Collores, Emajagual, guayabal, Jacaguas, Lomas, río Cañas Abajo, Río Cañas Arriba, Sabana Llana y Tijeras.

### **Barrios de Juana Díaz**

En el 1948, la Junta de Planificación de Puerto Rico amplió la zona urbana del pueblo con parte de los barrios Lomas y Amuelas al preparar el mapa oficial de Juana Díaz y sus barrios. Específicamente una parte del barrio Lomas, se anexó al barrio urbano Pueblo Norte, parte de los barrios Amuelas y Lomas se anexaron al barrio Pueblo Oeste y parte del barrio Amuelas se anexó al barrio Pueblo Sur. Actualmente el Municipio cuenta con catorce (14) barrios: Amuelas, Barrio Pueblo, Capitanejo, Cayabo, Cintrona, Collores, Emajagual, Guayabal, Jacaguas, Lomas, Río Cañas Abajo, Río Cañas Arriba, Sabana Llana y Tijera.

LGP

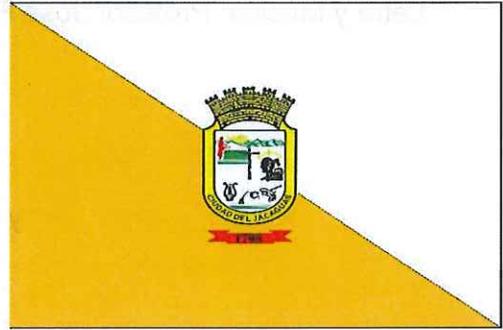
Mapa 2. Barrios de Juana Díaz



Memoria 71, 1955, Junta de Planificación.

## Bandera

La Bandera de Juana Díaz, es de tipo rectangular compuesta de dos triángulos cuya hipotenusa se extiende desde la parte superior izquierda a la parte inferior derecha. El triángulo, en la parte superior es de color blanco, "símbolo de la plata" y el triángulo inferior, de color amarillo u "oro". Al centro, el escudo oficial de la Ciudad de Juana Díaz, en sus colores naturales.



## Escudo

En la parte superior del Escudo aparecen: una cresta de montañas, con trece mogotes, significando que Juana Díaz, ha sido un gran pueblo minero, rico en carbonato de calcio (mármol), manganeso, yeso y otros minerales; cada pico montañoso representa un barrio nuestro, trece picos, trece barrios, más el Bo. Pueblo. Detrás de las montañas sobresale el rubio sol maravilloso de Puerto Rico, con trece rayos, representando en cada rayo un barrio juanadino.



Una dama gloriosa, Doña Juana Díaz, con su figura recia, aparece regando trece semillas de esperanza, que en los surcos representan el empuje dinámico del gran progreso como pueblo. También está representado el indio bravío que habitó en esta tierra; gran guerrero indómito. Este era el indio que moraba en Juana Díaz a la llegada del blanco conquistador. El lleva en su espalda trece flechas las que representan los trece barrios que componen nuestro pueblo. La cruz Nazarena, significa la hermandad, la unidad entre dos razas: el español blanco conquistador, el cerero indio.

La cruz, la cual brota de entre los surcos y el espacio como símbolo de la Biblia sentencia: "Sea hecha la paz así en la tierra como en el cielo". Una lira y una pluma aparecen en el escudo, porque Juana Díaz le ha dado generosamente a las letras puertorriqueñas poetas y bardos que le han cantado a sus amores, sus costumbres, tradiciones y su historia de pueblo: Luis Llorens Torres, Soledad Llorens Torres, Tomás Carrión Maduro, Luis Felipe Dessús, José Romeu, Francisco Prado Picart, Alejita Ortiz, Fermín Rivera entre otros. El fute y el grillete representan la crueldad del Componte.

A Juana Díaz, se le conoce en la historia de Puerto Rico como "La Mártir del 87", porque fue en suelo juanadino donde se implantó, la trágica institución llamada Componte. A través de éste, los españoles encarcelaban y azotaban a los patriotas disidentes.

## Himno

Letra y Música: Profesor José Rafael Gilot

Juanadinos, alcemos las voces  
en un himno para esta ciudad.  
De poetas y atletas la cuna  
y una historia que la hace inmortal.

Gloria a tí, Juana Díaz,  
del Jacaguas jardín sin igual,  
Gloria a tí, Juana Díaz,  
tus blasones debemos honrar.

Juanadinos digámosle al mundo  
nuestro suelo es todo esplendor.  
Por su noble hidalguía de pueblo  
lo bendijo la mano de Dios.

## Gentilicio

Se conoce a los ciudadanos de Juana Díaz como "juanadinos"

## Cognomento

Se conoce al municipio de Juana Díaz como " Belén de Puerto Rico", "Ciudad de los Poetas", "Ciudad del Mabí" y "Ciudad del Jacaguas".

## Origen de los Cognomentos

Belén de Puerto Rico porque es aquí donde se celebra la más que centenaria Festividad de los Reyes Magos, ciudad de poetas por ser cuna del Poeta Nacional Don Luis Lloréns Torres, Ciudad del mabí porque aquí es donde se elabora el mabí más sabroso de todo Puerto Rico y Ciudad del Jacaguas porque por sus tierras cruza este legendario río cuyo nombre honra la memoria del valeroso cacique Jacaguax, dueño y señor de estas tierras. El río, marcaba los límites territoriales del Partido de San Germán y el de Puerto Rico

## Localización

Juana Díaz está localizada a una (1) hora de San Juan, Capital de Puerto Rico. La autopista Luis A. Ferré, corre a través de la ciudad, colocando dicho municipio en una estratégica localización comercial y turística.

El Municipio de Juana Díaz, está localizado a cinco (5) minutos del Aeropuerto Mercedita de Ponce y a diez (10) minutos del Puerto de Ponce, tiene una extensión de terreno 60

## SITUACIÓN DEL MUNICIPIO EN EL ÁREA FUNCIONAL DE PONCE

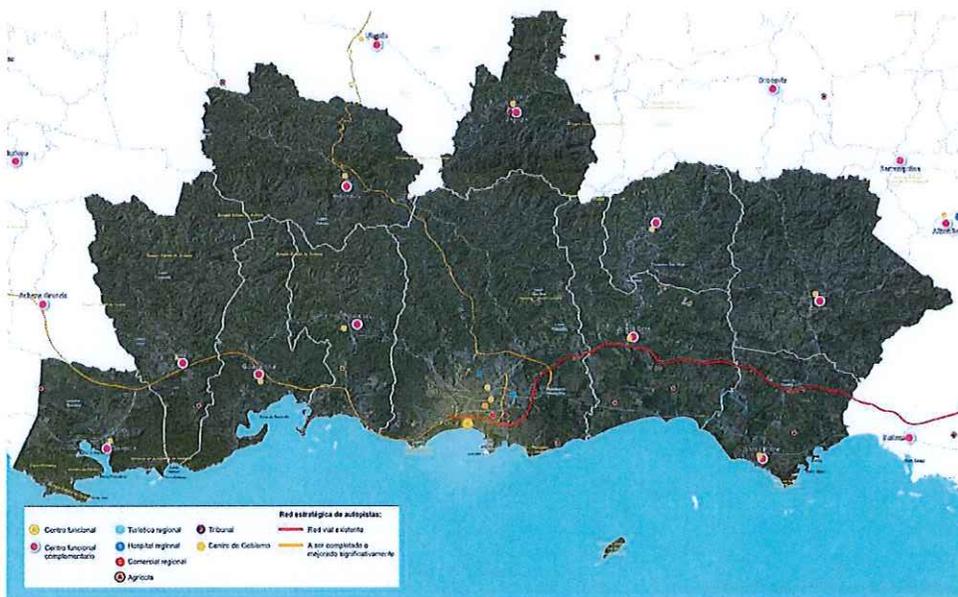
### Área Funcional de Ponce

El Área Funcional de Ponce incluye once (11) municipios: Adjuntas, Coamo, Guánica, Guayanilla, Jayuya, Juana Díaz, Peñuelas, Ponce, Santa Isabel, Villalba y Yauco. El 11.9% de la población de 16 años o más de Puerto Rico (346,949 personas) reside en esta área.

La fuerza laboral representó un 44.0% de su población mayor de 16 años, un porcentaje inferior al de Puerto Rico: 46.1%. Los municipios con la mayor participación en la fuerza laboral fueron los siguientes: Villalba, 49.5%; Jayuya, 45.7%; Santa Isabel, 45.4%; y Ponce, 46.0%, todos con un porcentaje igual o superior al de Puerto Rico. Les siguen Peñuelas, 44.5%; Juana Díaz, 44.4%; Yauco, 41.6%; Coamo, 40.7%; Adjuntas, 39.6%; Guayanilla, 37.7%; y Guánica, 37.1%.

El 10.6% (116,942) de la población civil empleada en Puerto Rico pertenece a el Área Funcional de Ponce. Las industrias con mayor participación en el empleo fueron: servicios educativos, cuidado de la salud y asistencia social, 24.9%; comercio al detal, 13.5%; manufactura, 12.2%; artes, entretenimiento, recreación, hospedaje y servicios de alimentos, 8.1%; servicios profesionales, científicos, gerenciales, administrativos y manejo de residuos, 7.0%; construcción, 6.1%; otros servicios, a excepción de la administración pública, 4.9%; agricultura, 3.5%; transportación, almacenamiento y servicios públicos, 3.1%; y finanzas, seguros y bienes raíces, 3.0%. Las industrias con menor participación en el empleo fueron la información con un 1.1% y el comercio al por mayor con 1.8%.

Mapa 3. Área Funcional de Ponce



Junta de Planificación, Sistema de Información Geográfica, GIS.

millas cuadradas (40 mil cuerdas)<sup>9</sup> aproximadamente. Registra una temperatura promedio anual de 78 grados Fahrenheit, con una precipitación de 35 pulgadas de lluvia al año. La topografía de Juana Díaz, no presenta accidentes orográficos notables.

El Área Funcional de Juana Díaz, cubre una extensión de 40 mil cuerdas, aproximadamente, en el municipio de Juana Díaz, Puerto Rico. El Área Funcional de Juana Díaz, cubre una extensión de 40 mil cuerdas, aproximadamente, en el municipio de Juana Díaz, Puerto Rico. El Área Funcional de Juana Díaz, cubre una extensión de 40 mil cuerdas, aproximadamente, en el municipio de Juana Díaz, Puerto Rico.

Las características físicas de Juana Díaz, son las siguientes: El relieve es predominantemente plano, con una elevación máxima de 100 pies. El clima es subtropical húmedo, con una temperatura promedio anual de 78 grados Fahrenheit y una precipitación anual de 35 pulgadas. La vegetación es principalmente agrícola, con cultivos de caña de azúcar, arroz, maíz, etc.

El Área Funcional de Juana Díaz, cubre una extensión de 40 mil cuerdas, aproximadamente, en el municipio de Juana Díaz, Puerto Rico. El Área Funcional de Juana Díaz, cubre una extensión de 40 mil cuerdas, aproximadamente, en el municipio de Juana Díaz, Puerto Rico. El Área Funcional de Juana Díaz, cubre una extensión de 40 mil cuerdas, aproximadamente, en el municipio de Juana Díaz, Puerto Rico.

Mapa 3. Área Funcional de Juana Díaz



<sup>9</sup> De acuerdo a la información oficial provista por el Censo 2010, el total de extensión de terreno de Juana Díaz es un aproximado de 39,920 cuerdas. Cuando se utiliza el Sistema de Información Geográfica de la Junta de Planificación para crear los Mapas es más preciso y fiel por lo que existe una diferencia de un aproximado de 40 mil cuerdas, de ahí la diferencia.

Los once (11) municipios del Área Funcional de Ponce tuvieron una mediana y media de ingresos por hogar menores a las de Puerto Rico (\$19,624 y \$30,510). Santa Isabel (\$18,033) tuvo la mayor mediana ingresos por hogar y Ponce \$27,489 la media más alta. La mediana de ingresos por hogar en los otros nueve municipios fluctuó entre \$17,211 en Ponce y \$11,528 en Adjuntas. Igualmente, la media de ingresos por hogar fluctuó entre \$26,535 en Santa Isabel y \$ 21,774 en Guayanilla.

Todos los municipios tuvieron una mediana y media de ingresos de la familia menores a las de Puerto Rico (\$23,018 y \$33,761). Jayuya (\$22,904), tuvo la mediana de ingresos mayor y Ponce (\$31,417), la media de ingresos de la familia más alta. En los demás municipios, la mediana de ingresos de la familia fluctuó entre \$14,727 en Adjuntas y \$20,549 en Ponce. En los otros nueve, la media de ingresos de la familia fluctuó entre \$21,353 en Guánica y \$28,694 en Santa Isabel.

Aunque fue un poco menor, el ingreso per cápita de Ponce (\$10,088) es el que más compara con el de Puerto Rico (\$11,068) entre los 11 municipios. De igual forma, los demás municipios tuvieron un ingreso per cápita menor al de Puerto Rico, que fluctuó entre \$6,731 en Guánica y \$9,412 en Santa Isabel.

En el Área Funcional de Ponce encontramos siete (7) municipios frente a la Costa del Mar Caribe (Juana Díaz, Guánica, Guayanilla, Peñuelas, Ponce, Santa Isabel y Yauco). Los municipios (Adjuntas, Jayuya y Villalba) que colindan al norte ubican en la Llanura Costanera del Sur, a excepción de Coamo, el cual se localiza en la vertiente Sur de la Cordillera Central.

### Extensión Territorial

De acuerdo al Censo 2010, el Área Funcional de Ponce (AFP), tiene una extensión de 626.1 millas<sup>2</sup> (416,151 cuerdas) de terreno, Juana Díaz tiene una extensión de terreno de 60.7 millas<sup>2</sup> (40,036 cuerdas<sup>2</sup>, lo que representa el 10% del Área Funcional de Ponce.

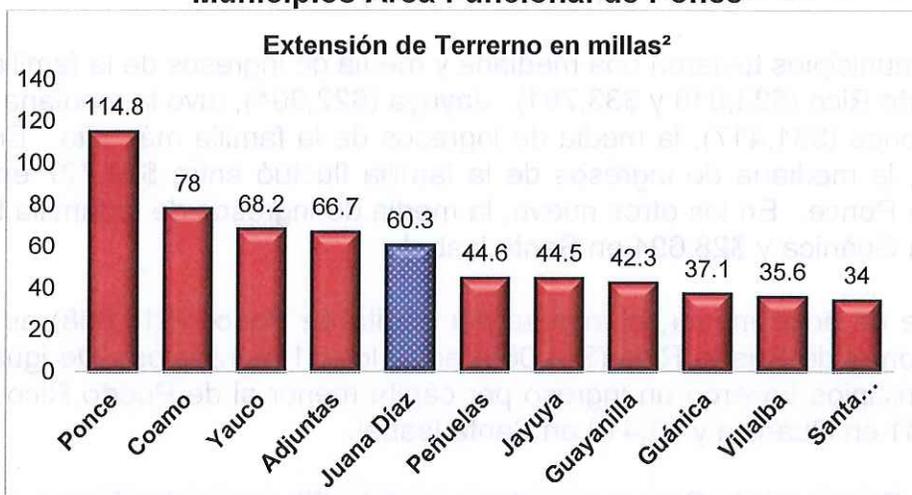
**Tabla 1. Extensión Territorial en millas<sup>2</sup>, Área Funcional de Ponce**

Área Funcional de Ponce	Extensión Terreno (en millas <sup>2</sup> )	Extensión de Terreno en cuerdas
Adjuntas	66.7	44,228.8
Coamo	78.0	51,409.7
Guánica	37.1	24,447.58
Guayanilla	42.3	27,888.5
Jayuya	44.5	29,328.6
<b>Juana Díaz</b>	<b>60.7</b>	<b>40,036.3</b>
Peñuelas	44.6	29,501.5
Ponce	114.8	77,022.7
Santa Isabel	34.0	22,578.2
Villalba	35.6	24,393.5
Yauco	68.2	45,315.8
Área Funcional	<b>626.1</b>	<b>416,151.18</b>
Puerto Rico	<b>3,423.8</b>	<b>2,256,162.15</b>

Censo Población y Vivienda 2010. Junta de Planificación

El municipio de mayor extensión territorial en el Área Funcional es Ponce con 114.8 millas cuadradas, lo que representa el 18% de toda el Área Funcional y el de menor proporción es Santa Isabel con 34 millas cuadradas es decir 5.4%.

**Gráfica 1. Extensión Territorial en millas<sup>2</sup>  
Municipios Área Funcional de Ponce**



Censo Población y Vivienda 2010.

## Demografía

La demografía es el análisis de las comunidades humanas a partir de la estadística. Esta disciplina estudia el tamaño, la estratificación y el desarrollo de una colectividad, desde una perspectiva cuantitativa. Para la demografía, la población es un conjunto de personas vinculadas por nexos reproductivos que puede identificarse por particularidades culturales, sociales, geográficas, políticas o de otro tipo.

Se encarga de analizar los procesos que fijan la creación, el mantenimiento y la eventual desaparición de las poblaciones. La movilidad, mortalidad y fecundidad son claves para la demografía, ya que determinan la estructura de cada población

## Población

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 2010, en el Área Funcional de Ponce, se registró una población de 450,391 habitantes o el 12.0% de la población total de Puerto Rico, con una densidad poblacional de 719.4 habitantes por milla<sup>2</sup>. Sin embargo, al compararse con el Censo 2000, esta Área Funcional al 2010, registró una pérdida de población de 28,314 habitantes y disminución en la densidad poblacional. La densidad poblacional para el Censo 2000 fue de 765 habitantes por milla cuadrada y la población 478,705.

UR 21

Sin embargo, para el Censo 2010, Juana Díaz con 50,747 habitantes registrados ganó población (216 habitantes), ocupando el segundo lugar en el Área Funcional, al compararse con el Censo de 2000 (50,531 habitantes). De los once (11) municipios que componen el Área Funcional de Ponce, solo cuatro (4) no perdieron población para el Censo 2010, estos son: Coamo, Santa Isabel, Adjuntas y Juana Díaz.

**Tabla 2. Población Total Área Funcional de Ponce**

Área Funcional de Ponce	Población Encuesta de la Comunidad 2008-2012	Población Total Censo 2010	Población Total Censo 2000
Adjuntas	19,458	19,483	19,143
Coamo	40,577	40,512	37,597
Guánica	19,363	19,427	21,888
Guayanilla	21,493	21,581	23,072
Jayuya	16,600	16,642	17,318
<b>Juana Díaz</b>	<b>50,695</b>	<b>50,747</b>	<b>50,531</b>
Peñuelas	24,193	24,282	26,719
Ponce	165,602	166,327	186,475
Santa Isabel	23,261	23,274	21,665
Villalba	25,983	26,073	27,913
Yauco	41,876	42,043	46,384
<b>Área Funcional Ponce</b>	<b>449,101</b>	<b>450,391</b>	<b>478,705</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>3,716,727</b>	<b>3,725,789</b>	<b>3,808,610</b>

Censos 2000-2010 y Encuesta de la Comunidad 2008-2012.

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, estimados a 5 años, el Área Funcional de Ponce registró 449,101 habitantes, casi todos los municipios que la componen perdieron población. El municipio de Juana Díaz (50,695 habitantes), reflejó una leve pérdida de población (52 habitantes), al compararse con el Censo 2010 (50,747 habitantes), no obstante sigue ocupando el segundo lugar en población, seguido muy de cerca por Yauco (46,384 habitantes), solo el municipio de Coamo ganó población. Esta tendencia de pérdida de población se ha ido reflejando en los últimos años en todo Puerto Rico, muchas son las causas, entre ellas crisis económica y social, nuevos estilos de vida donde las familias deciden tener menos hijos, etc.

### Densidad Poblacional Área Funcional de Ponce

La densidad poblacional es un indicador de la concentración de personas habitando en un área determinada; usualmente a menor área mayor densidad. De acuerdo al Censo 2010, la densidad poblacional en el Área Funcional de Ponce, fue 719.4. De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años, el Área Funcional de Ponce, registró una densidad poblacional de 717.3, esto refleja una disminución leve de población.

Según la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Ponce mantiene el liderazgo con una densidad de 1,443 habitantes por milla cuadrada, mayor al del Área Funcional (717) y Puerto Rico (1,086), seguido de Juana Díaz con 841 habitantes por milla cuadrada. Todos los municipios del Área Funcional de Ponce, aunque perdieron población excepto Coamo, han mantenido una densidad poblacional similar a la del Censo 2010.

**Tabla 3. Densidad Poblacional Área Funcional de Ponce**

Área Funcional de Ponce	Densidad Poblacional Censo 2010	Densidad Poblacional Encuesta de la Comunidad 2008-2012
Adjuntas	292.1	292
Coamo	519.4	520.2
Guánica	524	522
Guayanilla	510.2	508.1
Jayuya	374	373.0
<b>Juana Díaz</b>	<b>842</b>	<b>841</b>
Peñuelas	544.4	542.4
<b>Ponce</b>	<b>1,449</b>	<b>1,443</b>
Santa Isabel	685	684.1
Villalba	732.4	730
Yauco	617	614.0
<b>Área Funcional de Ponce</b>	<b>719.4</b>	<b>717</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>1,088.20</b>	<b>1,086</b>

Censo 2010, Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años, Tabla # S0101.

### **Población por Edad Área Funcional de Ponce**

Los factores que determinan la población de un lugar son la natalidad, mortalidad, fecundidad y la migración. El aumento o reducción en cada uno de ellos causan cambios en la población. El Área Funcional de Ponce, según Censo 2010, registró 334,566 habitantes de 18 años y más, es decir el 74% del total de su población (450,391 habitantes). El primer lugar en densidad poblacional para mayores de 18 años lo registró Ponce con 1,095 habitantes por milla<sup>2</sup>, Juana Díaz en segundo lugar en densidad poblacional con 612 habitantes por milla cuadrada, superando a los restantes municipios que comprenden el Área Funcional a la que pertenece.

En cuanto a diferencia en números absolutos de acuerdo al Censo 2010, Juana Díaz, registró un aumento de 2,893 habitantes adicionales de 18 años y más al compararse con el Censo de 2000 (34,019 habitantes), con un por ciento de cambio positivo de 8.5. Esto indica que la población de 18 años y más va en aumento, mientras la población de 18 años y menos está disminuyendo.

**Tabla 4. Población Total de 18 años y más**

Municipio	Población de 18 años y más Censo 2010	Población de 18 años y más Censo 2000	Densidad en milla <sup>2</sup> Población 18 años y más Censo 2010
Adjuntas	14,484	12,969	217.2
Coamo	29,717	25,541	381
Guánica	14,641	15,358	395
Guayanilla	16,101	16,148	381
Jayuya	12,071	11,393	271
<b>Juana Díaz</b>	<b>36,912</b>	<b>34,019</b>	<b>612</b>
Peñuelas	17,598	17,482	395
Ponce	125,722	131,698	1,095
Santa Isabel	16,509	14,452	486
Villalba	18,900	18,284	531
Yauco	31,911	32,591	468
Área Funcional Ponce	334,566	329,935	534
Puerto Rico	2,822,494	2,716,509	824

Censo 2000 y 2010.

De acuerdo al Censo 2010, la población de 18 años y más, registró aumento en números absolutos en 7 municipios, en el Área Funcional de Ponce (5,348) y en Puerto Rico (105,985) al compararse con el Censo de 2000.

### Proyección de Población

La Junta de Planificación, ha preparado unas Proyecciones de Población Total de Puerto Rico y sus Municipios al 12 de agosto de 2014.

De acuerdo a las proyecciones de población, se espera una tendencia descendente en el Área Funcional de Ponce en su población al 2015, 2020 y 2025, siendo el Municipio de Coamo, el que mantendrá una población estable en números absolutos y en por ciento de cambio. La proyección de población para el Área Funcional de Ponce al 2015, será 425,589 habitantes, para el 2020 disminuirá a 407,998 habitantes, una pérdida negativa de 17,591 habitantes o un por ciento de cambio de negativo cuatro (-4%). Al compararse el 2025 con el 2020, el Área Funcional de Ponce volverá a disminuir su población, reflejando una mayor pérdida, esto es 14,523 habitantes o un por ciento de cambio negativo siete (-3.6%).

De acuerdo a las proyecciones para el 2015, el municipio de Juana Díaz, reflejará una población de 49,162 habitantes y para el 2020 disminuirá a 48,155 habitantes esto representa una pérdida de 1,007 habitantes o un por ciento de cambio de negativo dos (-2%) y para el 2025 al compararse con el 2020, esta volverá a disminuir, reflejando una mayor pérdida, es decir -14,523 habitantes o un por ciento de cambio de negativo 3.6%.

*CGP*

**Tabla 5. Proyección de Población, AFP**

Área Geográfica	Proyección Población 2015	Proyección Población 2020	Proyección Población 2025	Por ciento de cambio 2015-2020	Por ciento de cambio 2020-2025
Adjuntas	18,889	18,509	18,289	-2	-1.2
Coamo	40,228	40,153	40,224	0	0.18
Guánica	17,812	16,627	15,665	-6.7	-5.8
Guayanilla	20,118	19,047	18,250	-5	-4.2
Jayuya	16,029	15,644	15,322	-2	-2.1
<b>Juana Díaz</b>	<b>49,162</b>	<b>48,155</b>	<b>47,385</b>	<b>-2</b>	<b>-1.6</b>
Peñuelas	22,824	21,865	21,071	-4	-3.6
Ponce	153,880	144,559	136,555	-6	-5.5
Santa Isabel	22,792	22,588	22,452	-1	-0.6
Villalba	24,814	24,097	23,484	-3	-2.5
Yauco	39,041	36,754	34,778	-6	-5.4
<b>AFP</b>	<b>425,589</b>	<b>407,998</b>	<b>393,475</b>	<b>-4.1</b>	<b>-3.6</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>3,560,601</b>	<b>3,441,112</b>	<b>3,346,356</b>	<b>-3</b>	<b>-2.8</b>

Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

Metodología utilizada en las Proyecciones Método de componentes de Cohorte. 12 de agosto de 2014.

Para el 2020 y 2025, todos los municipios del Área Funcional de Ponce y Puerto Rico, tendrán pérdida de población, excepto Coamo con una pérdida de 75 habitantes para el 2020 y de 71 habitantes para el 2025.

Los municipios que proyectaran el mayor por ciento negativo de cambio poblacional para el 2020 y 2025, serán Guánica con -6.7% y 5.8, Ponce con -6% y -5.5% y Yauco con -6.0% y 5.4%), superando ambos al Área Funcional que pertenecen y Puerto Rico.

Respecto a la proyección de población en el Área Funcional de Ponce, se observa una tendencia descendente al igual que Puerto Rico.

### Proyecciones de Población, Nacimiento, Muerte, Migración

De acuerdo a las Proyecciones de la Junta de Planificación para el 2015, 2020 y 2025 para las variables de nacimiento, muerte y migración el Área Funcional de Ponce al igual que Puerto Rico, reflejarán disminución en nacimientos, muertes y la migración neta será la que más disminución registre. En el caso de migración es positivo que disminuya, toda vez que puede indicar mejoría en la situación social y económica que vive el país y ya no hay necesidad de viajar a otros lugares en busca de cambiar la situación económica por la que atraviesan las familias e individuos. Este mismo fenómeno ocurrirá en la mayoría de los municipios del Área Funcional de Ponce.

Nacen menos, aumenta el periodo de vida de las personas, lo que es bueno pero implica mayor prestación de servicios y necesidades para una población que va disminuyendo al existir una migración constante. Al registrarse menos nacimientos y menos mortalidad representa mayor carga para la población que trabaja, toda vez que será la que lleve la carga económica y social. Juana Díaz, muestra una reducción en las proyecciones de nacimientos y muertes, mientras el componente migratorio se estabiliza.

**Tabla 6. Proyecciones Nacimiento, Muerte, Migración AFP**

Área Geográfica	Nacimiento			Muerte			Migración Neta		
	2015	2020	2025	2015	2020	2025	2015	2020	2025
Adjuntas	195	188	176	133	100	91	-160	-152	-135
Coamo	473	456	427	253	203	180	-259	-258	-239
Guánica	209	188	167	159	113	93	-338	-298	-301
Guayanilla	257	238	218	185	131	116	-327	-292	-277
Jayuya	213	198	180	90	61	54	-229	-198	-196
<b>Juana Díaz</b>	<b>598</b>	<b>572</b>	<b>534</b>	<b>313</b>	<b>232</b>	<b>203</b>	<b>-555</b>	<b>-493</b>	<b>-497</b>
Peñuelas	322	298	273	130	88	80	-447	-355	-373
Ponce	1,974	1,805	1,615	1,299	896	715	-2,838	-2,550	-2,512
Santa Isabel	286	275	261	152	120	104	-212	-185	-183
Villalba	301	289	260	134	100	92	-378	-314	-309
Yauco	461	429	385	319	220	181	-672	-594	-607
AFP	<b>5,289</b>	<b>4,936</b>	<b>4,496</b>	<b>3,167</b>	<b>2,264</b>	<b>1,909</b>	<b>-6,415</b>	<b>-5,689</b>	<b>-5,629</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>40,107</b>	<b>37,954</b>	<b>35,008</b>	<b>27,062</b>	<b>19,873</b>	<b>16,643</b>	<b>-41,474</b>	<b>-39,110</b>	<b>-37,276</b>

Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo. Metodología utilizada en las Proyecciones Método de Componentes de Cohorte. 12 de agosto de 2014.

### **Evolución de la Estructura, Razón de Dependencia y Mediana de Edad**

Los cambios en los procesos vitales y migratorios redundan en importantes transformaciones en la estructura poblacional de la isla. La reducción en la tasa de natalidad y mortalidad tienen como consecuencia una población de mayor edad que la observada en décadas anteriores. La cifra que mejor resume este cambio es la mediana de edad de la población.

La población de personas de 65 años o más ha ido en aumento en Juana Díaz, fenómeno que también está ocurriendo en todo Puerto Rico. La razón de dependencia<sup>10</sup> es la relación entre las personas en edades "dependientes" (menores de 15 y mayores de 64 años) y las personas en edades "económicamente productivas" (15 a 64 años) en una población.

Es un indicador con un significado económico, ya que relaciona la población inactiva o económicamente dependiente (formada por menores de 15 años y población mayor de 65 años) con la población potencialmente activa (aquella que se encuentra entre los 15 y los 65 años). Si el índice supera el 100, nos encontramos en una situación donde la población activa es menor que la no activa. Por el contrario una relación de dependencia menor a 100 nos indica una mayor proporción de población de entre 15 a 64 años.

<sup>10</sup><http://definicion.de/razon-de-dependencia/>.

**Tabla 7. Evolución de la Estructura y Mediana de Edad**

Área Geográfica	Población Total	Población 0-14 años	Población 15-64 años	Población 65 años y más	Razón de Dependencia	Mediana de Edad para ambos sexos
Adjuntas	19,458	4,025	12,804	2,629	52.0	36.3
Coamo	40,577	8,730	26,639	5,208	52.3	35.1
Guánica	19,363	3,861	12,323	3,179	57.1	36.7
Guayanilla	21,493	4,494	13,910	3,089	54.5	35.8
Jayuya	16,600	3,650	11,045	1,905	50.3	33.7
Juana Díaz	50,695	11,115	33,348	6,232	52.0	34.5
Peñuelas	24,193	5,469	15,971	2,753	51.5	33.4
Ponce	165,602	32,918	107,270	25,414	54.4	36.6
Santa Isabel	23,261	5,481	15,027	2,753	54.8	33.7
Villalba	25,983	5,663	17,387	2,933	49.4	33.5
Yauco	41,876	8,165	27,452	6,259	52.5	38.4
AFP	449,101	93,571	293,176	62,354	53.2	-
Puerto Rico	3,716,727	729,306	2,439,388	548,033	52.4	37.0

Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años. Tabla# DP05.

Juana Díaz, tiene un total de 50,695 habitantes de las cuales 17,347 personas no activas (6,232 de 65 años o más y 11,115 entre 0 a 14 años) y 33,348 personas activas (entre las edades de 15 a 64 años), reflejan una razón de dependencia de 52, (5 de cada 10 es dependiente). En el caso de Juana Díaz, en el AFP y en Puerto Rico, podemos decir que la mitad de la clase trabajadora mantiene a la otra mitad. Es necesario tomar en consideración que al tener una población alta o en aumento entre las edades de 15 a 64 años, está contribuyendo a aumentar más la población de 65 años o más, la cual requerirá mayores servicios y necesidades especiales.

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 una población. Esta tendencia de aumento en la mediana de edad y aumento en la población de 65 años o más, es importante por las implicaciones que conlleva el envejecimiento de la población, que incluyen un alza en la demanda por servicios médicos, provisión de medios de recreación, servicios de transportación y vivienda accesible entre otros servicios.

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Juana Díaz registró para ambos sexos una mediana de edad de 34.5 años, menor a la registrada por Puerto Rico que fue 37 años, el municipio de Yauco, registró la mediana de edad más alta con 38.4 y los municipios de Villalba y Peñuelas registraron la mediana de edad menor con 33 años.

## Condición de Pobreza<sup>11</sup>

El comportamiento general en Puerto Rico, en cuanto al nivel de pobreza familiar ha ido mejorando, esto se debe entre otros asuntos el nivel de educación de las personas, accesibilidad a lugares más distantes, pero aún no se ha institucionalizado el ahorro individual y familiar. Todos los municipios del Área Funcional de Ponce registraron un por ciento de familias bajo el nivel de pobreza mayor al registrado por Puerto Rico (41.2%) en la Encuesta de la Comunidad 2008-2012.

En Juana Díaz, para la misma Encuesta de la Comunidad 2008-2012, el por ciento de familias bajo el nivel de pobreza fue 49.7%. Para la misma Encuesta 2008-2012, Juana Díaz, reflejó menor nivel de pobreza que Villalba, Yauco, Guayanilla, Adjuntas y Peñuelas, ocupando el quinto lugar en el Área Funcional a la que pertenece, solo lo superaron Santa Isabel, Ponce, Coamo y Jayuya, mientras que Peñuelas (55.2%) y Guánica (54.9%), registraron el mayor por ciento de familias.

Santa Isabel (44.7%) y Ponce (45%) registraron el nivel de pobreza más bajo en el Área Funcional a la que pertenecen, pero mayor al de Puerto Rico que fue de 41.2%. Sin embargo, para el 2008-2012, Santa Isabel con 44.7%, logró el nivel de pobreza más bajo y Ponce registró 45.1%. Aun así, Ponce se mantiene como municipio cabecera demostrando que su acelerado crecimiento urbano, como económico, continúa reflejándose en los municipios colindantes.

**Tabla 8. Familias para las cuales se determinó Condición de Pobreza**

Área Geográfica	Total de Familias Encuesta de la Comunidad 2008-2012)	Por Ciento de Familias bajo el Nivel de Pobreza Encuesta de la Comunidad 2008-2012
Adjuntas	4,468	53.9%
Coamo	10,014	48.7%
Guánica	4,287	54.9%
Guayanilla	5,360	52.7%
Jayuya	3,940	49.1%
Juana Díaz	12,492	49.7%
Peñuelas	5,905	55.2%
Ponce	39,755	45.1%
Santa Isabel	5,646	44.7%
Villalba	6,047	52.2%
Yauco	9,322	52.2%
Área Funcional	107,236	-
Puerto Rico	887,615	41.2%

Encuesta de la Comunidad 2006-2010/ 2008-2012. Estimados a 5 años. Tablas # DP03.

<sup>11</sup> El Negociado Federal del Censo (U.S. Census Bureau), utiliza un conjunto de umbrales de ingreso que varían por tamaño y composición familiar para determinar quién es clasificado como pobre. La definición oficial de pobreza cuenta con el ingreso ante de los impuestos (income before taxes) y no incluye las ganancias de capital y otros beneficios no monetarios (non-cash benefits). Los umbrales de pobreza son revisados anualmente para ajustarlos a la inflación. Por ejemplo, en el 2011, el umbral de pobreza para una familia de cuatro personas con (dos hijos) menores de 18 años era de \$22,811. Para más información sobre los umbrales de pobreza, visitar la página cibernética del Censo en la dirección <http://www.census.gov/hhes/poverty.html>.

## Empleo y Fuerza Laboral

El Área Funcional de Ponce concentra el 12 % (348,633) del total de la población de 16 años o más de Puerto Rico y el 11.4% de la fuerza laboral de Puerto Rico con 155,417 personas. Juana Díaz concentra el 11% (16,895 personas) del total del Área Funcional de Ponce. Esta misma población mayor de 16 años o más de Juana Díaz representa el 43.5% (16,895) una proporción menor a la de Puerto Rico (46.6%) y el Área Funcional (45%) de la fuerza laboral.

Los municipios con la mayor participación en la fuerza laboral son Jayuya (48.6%), Villalba (48.4%) y Ponce (47.3%), todos con un porcentaje superior al de Puerto Rico. Les siguen Santa Isabel (46%), Peñuelas (44%), Juana Díaz (43%), Yauco (43%), Adjuntas (40%), Coamo (40%) y Guayanilla (38%) con la menor participación en la fuerza laboral.

La población empleada de Juana Díaz representa un 11.84% respecto al Área Funcional de Ponce y 1.22% de Puerto Rico. La población desempleada de Juana Díaz representa un 9.44% respecto del Área Funcional de Ponce y 1.30% de Puerto Rico.

**Tabla 9. Fuerza Laboral, Población de 16 años o más**

Área Geográfica	Población de 16 años o más	En la Fuerza laboral	%	Fuerza Laboral Civil	%	Empleada	%	Desempleada	%	Fuerzas Armadas	%	No en la Fuerza Laboral	%
Adjuntas	15,081	5,979	39.6%	5,979	39.6%	4,600	30.5%	1,379	9.1%	0	0.0%	9,102	60.4%
Coamo	31,290	12,618	40.3%	12,571	40.2%	10,896	34.8%	1,675	5.4%	47	0.2%	18,672	59.7%
Guánica	15,127	6,073	40.2%	6,038	40.0%	4,044	26.7%	1,994	13.2	35	0.23%	9,054	60.0%
Guayanilla	16,656	6,269	37.6%	6,251	37.5%	4,555	27.3%	1,696	10.2%	18	0.1%	10,387	62.4%
Jayuya	12,583	6,112	48.6%	6,112	48.6%	4,582	36.4%	1,530	12.2%	0	0.0%	6,471	51.4%
Juana Díaz	38,852	16,895	43.5%	16,865	43.4%	13,725	35.3%	3,140	8.1%	30	0.1%	21,957	56.5%
Peñuelas	18,309	8,147	44.5%	8,147	44.5%	6,162	33.7%	1,985	10.8%	0	0.0%	10,162	55.5%
Ponce	130,391	61,622	47.3%	61,589	47.2%	47,859	36.7%	13,730	10.5%	33	0.0%	68,769	52.7%
Santa Isabel	17,436	8,009	45.9%	7,969	45.7%	6,917	39.7%	1,052	6.0%	40	0.2%	9,427	54.1%
Villalba	19,771	9,568	48.4%	9,567	48.4%	6,866	34.7%	2,701	13.7%	1	0.0%	10,203	51.6%
Yauco	33,137	14,125	42.6%	14,096	42.5%	9,714	29.3%	4,382	13.2%	29	0.1%	19,012	57.4%
AFP	348,633	155,417	44.6%	155,184	44.5%	119,920		35,264	10.1	233	0.07	193,216	55.4
Puerto Rico	2,932,131	1,365,560	46.6%	1,363,646	46.5%	1,121,428	38.2	242,218	8.3	1,914	0.1	1,566,571	53.4

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años, Tabla # DP03.

## Empleo por Industria

El Área Funcional de Ponce concentra el 10% de la población civil, mayor de 16 años, empleada de Puerto Rico (1.1 millones). Cabe destacar que esta área funcional genera el 29% del total de empleos asociados a las industrias de la agricultura, silvicultura, caza y pesca y minería de todo Puerto Rico. La industria de la manufactura genera el 14% de los empleos de Puerto Rico, la administración pública el 12%, y los servicios educativos, el cuidado de la salud y la asistencia social el 11%. Las restantes industrias del área funcional de Ponce generan entre un 6% y un 10% de los empleos de todo Puerto Rico. Las industrias que más empleo generan en el área funcional de Ponce son las relacionadas con los servicios educativos, el cuidado de la salud y la asistencia social, con un 25% del total de empleos en el área funcional, seguidas por el comercio al detal (13%) y la manufactura (13%).

El municipio de Juana Díaz concentra el 12% de la población civil mayor de 16 años, empleada en el Área Funcional de Ponce (115,876) mayor a la registrada por el área funcional que fue 11%. El mayor generador de empleos en Juana Díaz es la manufactura con 14.3%, seguido de comercio al por mayor, finanzas y seguros con 13% respectivamente, por otro lado el 12% de los empleos generados en Juana Díaz están relacionados a las artes, entretenimiento, recreación, hospedaje y servicios de alimentos. Los servicios profesionales, construcción, comercio al detal, servicios educativos y otros generan el 11% de los empleos mientras que el 8.2% del total de empleos están asociados a las industrias de la agricultura, silvicultura, caza y pesca.

**Tabla 10. Empleo por Industria, Área Funcional de Ponce**

Área Geográfica	Población civil empleada de 16 años o más	Agricultura, silvicultura, caza y pesca, y minería	Construcción	Manufactura	Comercio al por mayor	Comercio al Detal	Transportación, almacenaje y servicios públicos	Información	Finanzas y seguros, y bienes raíces y alquiler y arrendamiento	Servicios profesionales, científicos, gerenciales, administrativos y de manejo de residuos	Servicios educativos, cuidado de la salud y asistencia social	Artes, entretenimiento, recreación, hospedaje y servicios de alimentos	Otros servicios, a excepción de la administración pública	Administración Pública
Adjuntas	4,600	433	446	535	49	324	234	16	169	266	1,175	266	142	545
		9.4%	9.7%	11.6%	1.1%	7.0%	5.1%	0.3%	3.7%	5.8%	25.5%	5.8%	3.1%	11.8%
Coamo	10,896	617	641	1,536	189	1,451	319	130	305	539	2,570	652	558	1,389
		5.7%	5.9%	14.1%	1.7%	13.3%	2.9%	1.2%	2.8%	4.9%	23.6%	6.0%	5.1%	12.7%
Guánica	4,044	137	427	541	59	612	81	16	203	150	902	359	210	347
		3.4%	10.6%	13.4%	1.5%	15.1%	2.0%	0.4%	5.0%	3.7%	22.3%	8.9%	5.2%	8.6%
Guayanilla	4,555	123	373	315	90	646	309	47	52	275	1,184	340	180	621
		2.7%	8.2%	6.9%	2.0%	14.2%	6.8%	1.0%	1.1%	6.0%	26.0%	7.5%	4.0%	13.6%
Jayuya	4,582	307	307	1,022	96	371	168	54	75	122	1,186	173	159	542
		6.7%	6.7%	22.3%	2.1%	8.1%	3.7%	1.2%	1.6%	2.7%	25.9%	3.8%	3.5%	11.8%
Juana Díaz	13,725	355	875	2,087	302	1,653	348	95	469	1,025	3,207	1,076	581	1,652
		2.6%	6.4%	15.2%	2.2%	12.0%	2.5%	0.7%	3.4%	7.5%	23.4%	7.8%	4.2%	12.0%
Peñuelas	6,162	269	580	559	44	684	252	62	96	381	1,665	557	206	807
		4.4%	9.4%	9.1%	0.7%	11.1%	4.1%	1.0%	1.6%	6.2%	27.0%	9.0%	3.3%	13.1%
Ponce	47,859	564	2,827	4,795	1,109	7,277	1,566	647	1,653	3,738	12,429	4,686	2,531	4,037
		1.2%	5.9%	10.0%	2.3%	15.2%	3.3%	1.4%	3.5%	7.8%	26.0%	9.8%	5.3%	8.4%
Santa Isabel	6,917	660	457	1,281	176	668	101	0	211	386	1,453	459	269	796
		9.5%	6.6%	18.5%	2.5%	9.7%	1.5%	0.0%	3.1%	5.6%	21.0%	6.6%	3.9%	11.5%
Villalba	6,866	521	525	1,344	55	470	183	75	142	410	1,606	297	265	973
		7.6%	7.6%	19.6%	0.8%	6.8%	2.7%	1.1%	2.1%	6.0%	23.4%	4.3%	3.9%	14.2%
Yauco	9,714	455	640	1,079	143	1,551	163	207	448	611	2,219	586	451	1,161
		4.7%	6.6%	11.1%	1.5%	16.0%	1.7%	2.1%	4.6%	6.3%	22.8%	6.0%	4.6%	12.0%
AFP	119,920	4,441	8,098	15,094	2,312	15,707	3,724	1,349	3,823	7,903	29,596	9,451	5,552	12,870
		3.7%	6.8%	12.6%	2.0%	13.1%	3.1%	1.1%	3.2%	6.6%	24.7%	8.0%	4.6%	11%
Puerto Rico	1,121,428	14,680	74,177	107,325	33,470	147,132	41,540	19,403	61,244	100,159	258,318	94,466	60,755	108,759
		1.3%	6.6%	9.6%	3.0%	13.1%	3.7%	1.7%	5.5%	8.9%	23.0%	8.4%	5.4%	9.7%

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años, Tabla # DP03.

## Ingresos

Los municipios del Área Funcional de Ponce tuvieron una mediana y media de ingresos por hogar menores a las de Puerto Rico (\$19,515 y \$30,270). Santa Isabel (\$18,024) tiene la mayor mediana ingresos por hogar y Ponce (\$27,653), la media de ingresos por hogar más alta. La mediana de ingresos por hogar en los otros nueve municipios fluctúa entre \$13,095 (Adjuntas) y \$17,459 (Ponce). La media de ingresos por hogar en los otros municipios fluctúa entre \$19,718 (Guánica) y \$26,271 (Santa Isabel).

El comportamiento es similar con la mediana y media de ingresos de la familia. Todos los municipios tuvieron una mediana y media de ingresos de la familia menores a las de Puerto Rico (\$22,801 y \$33,478). Santa Isabel (\$21,019), tiene la mediana de ingreso mayor y Ponce (\$31,601) la media de ingresos de la familia más alta. La mediana de ingresos de la familia fluctúa entre \$16,119 (Adjuntas) y \$20,962 (Ponce) en los demás municipios. La media de ingresos de la familia oscila entre \$22,389 (Guánica) y \$28,222 (31,601) Ponce.

**Tabla 11. Mediana y Media de Ingresos Hogar Familia y Per Cápita, Área Funcional de Ponce**

Área Geográfica	Total de Hogares	Mediana del ingreso del hogar (en dólares)	Media del ingreso del hogar (en dólares)	Familias	Mediana del ingreso de la familia (en dólares)	Media del ingreso de la familia (en dólares)	Ingreso per cápita (en dólares)
Adjuntas	5,764	13,095	21,042	4,468	16,119	23,841	7,167
Coamo	13,052	16,658	23,842	10,014	18,514	25,530	8,317
Guánica	5,805	13,567	19,718	4,287	16,441	22,389	6,792
Guayanilla	6,587	14,679	20,875	5,360	16,549	22,765	7,025
Jayuya	4,819	17,137	23,142	3,940	19,367	25,149	7,642
Juana Díaz	16,063	16,938	23,738	12,492	19,411	26,063	8,090
Peñuelas	7,404	15,541	21,510	5,905	17,208	22,942	6,955
Ponce	55,702	17,459	27,653	39,755	20,962	31,601	10,051
Santa Isabel	7,646	18,024	26,271	5,646	21,019	28,222	9,159
Villalba	7,625	16,014	23,417	6,047	17,791	25,411	7,602
Yauco	12,038	14,728	21,443	9,322	17,721	23,659	7,266
Puerto Rico	1,217,584	19,515	30,270	887,615	22,801	33,478	10,850

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años, Tabla # DP03.

Aunque es un poco menor, el ingreso per cápita de Ponce (\$10,051) es el que más compara con el de Puerto Rico (\$10,850). De igual forma, los demás municipios tienen ingresos per cápita menor al de Puerto Rico, entre \$6,792 (Guánica) y \$9,159 (Santa Isabel).

## Fuerza Trabajadora (según Departamento del Trabajo)

Según los datos suministrados por el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, a julio de 2015, la fuerza trabajadora en el Área Funcional de Ponce, registró un total 125,840 trabajadores. De estos 106,360 tenían empleo, siendo Ponce el mayor generador de empleos, con 42,400, seguido de Juana Díaz, el cual registró un total de 13,300 personas en la fuerza trabajadora.

A julio de 2015 todos los municipios del Área Funcional de Ponce registraron una tasa de desempleo mayor a la de Puerto Rico (12%), y solo Jayuya (14.3%), Juana Díaz (14.7%) y Ponce (13.0%) registraron una tasa menor al Área Funcional (15.5%). La tasa de desempleo más alta a julio, 2015, la registraron el municipio de Santa Isabel con 20.4 la menor fue en Ponce con 13%.

**Tabla 12. Datos Fuerza Trabajadora por Áreas del Mercado de Empleo a julio 2015 (en cientos)**

Área Geográfica	Fuerza Trabajadora			Empleo			Desempleo			Tasa de Desempleo		
	julio 2015	junio 2015	julio 2014	julio 2015	junio 2015	julio 2014	julio 2015	junio 2015	julio 2014	julio 2015	junio 2015	julio 2014
Adjuntas	4,160	4,210	4,400	3,490	3,430	3,450	670	780	960	16.1	18.6	21.8
Coamo	11,120	11,080	10,900	9,060	8,890	8,580	2,050	2,200	2,330	18.5	19.8	21.3
Guánica	4,200	4,200	4,500	3,400	3,300	3,400	800	900	1,200	18.8	21.3	25.4
Guayanilla	5,300	5,400	5,500	4,400	4,300	4,400	900	1,100	1,100	17.3	20.0	20.3
Jayuya	4,060	4,100	4,160	3,480	3,440	3,480	580	660	670	14.3	16.1	16.1
Juana Díaz	15,600	15,700	15,700	13,300	13,100	13,100	2,300	2,600	2,600	14.7	16.4	16.3
Peñuelas	6,300	6,400	6,500	5,200	5,200	5,100	1,100	1,200	1,400	16.9	18.4	21.2
Ponce	48,700	48,900	48,500	42,400	41,900	41,200	6,300	7,000	7,300	13.0	14.3	15.0
Santa Isabel	8,200	8,850	8,870	6,530	7,030	6,740	1,670	1,830	2,130	20.4	20.6	24.0
Villalba	7,600	7,800	7,700	6,300	6,300	6,200	1,300	1,500	1,600	17.2	19.7	20.4
Yauco	10,600	10,700	11,000	8,800	8,500	8,700	1,800	2,100	2,300	17.3	19.9	20.9
ÁF-Ponce	125,840	127,340	127,730	106,360	105,390	104,350	19,470	21,870	23,590	15.5	17.2	18.5
Puerto Rico	1,126,000	1,132,000	1,138,000	992,000	989,000	982,000	134,000	142,000	156,000	12.0	12.6	13.7

Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de PR, Estadísticas de Desempleo por Municipios.

julio, 2015. Los totales pueden no sumar debido al redondeo de las cifras. Datos para Puerto Rico ajustados estacionalmente por el U.S. Bureau Labor of Statistics.

Los estimados a julio de 2015, reflejan una disminución en la fuerza trabajadora en para el Área Funcional de Ponce de 127,730 en julio de 2014 a 125,840 en julio de 2015, todos los municipios disminuyeron su fuerza trabajadora.

A julio de 2015, la fuerza trabajadora de Juana Díaz, fue estimada en 15,600 personas, de las cuales 13,300 estaban empleadas y 2,300 estaban desempleadas.

De acuerdo a los datos a julio de 2015, la fuerza trabajadora en Juana Díaz disminuyó entre julio de 2014 a julio de 2015 (100 personas menos) y el desempleo disminuyó lo que refleja una diferencia de 300 personas que o no están buscando trabajo, se fueron del País o no se han registrado o consiguieron empleo.

## Vivienda

La situación de la Vivienda en Puerto Rico ha sido siempre asunto prioritario. Este se entiende como variable fundamental para el logro de una mayor calidad de vida pues se entrelaza a asuntos sociales, económicos y físicos. En los últimos años los cambios demográficos han sido dramáticos, especialmente en la última década. Se han modificado la composición familiar, la estructura de edad, las tasas de crecimiento poblacional y la migración va en aumento. Estos cambios junto al empleo, el ingreso familiar, la tasa de interés hipotecaria, oferta de bancos hipotecarios y la situación económica en deterioro, entre otros factores, inciden sobre la demanda de vivienda a corto y largo plazo.

**Tabla 13. Total Unidades de Vivienda Ocupada y Desocupada**

Área Geográfica	Área Funcional de Ponce, Censo 2010					
	Total de Unidades de Vivienda	Unidades de Vivienda Ocupadas	Por Ciento (%) Ocupada en el Municipio	Unidades de Vivienda Desocupadas	Unidades de Vivienda Ocupadas por el Propietario	Por Ciento de Vivienda Ocupadas por el Propietario
Adjuntas	8,125	6,851	84.3%	1,274	4,620	57.0%
Coamo	16,716	14,281	85.4%	2,435	10,662	64.0%
Guánica	9,666	7,223	75.0%	2,443	5,456	56.4%
Guayanilla	8,725	7,503	86.0%	1,222	5,717	66.0%
Jayuya	6,541	5,569	85.1%	972	3,817	58.4%
Juana Díaz	20,019	17,252	86.2%	2,767	13,379	66.8%
Peñuelas	9,220	7,863	85.3%	1,357	6,196	67.2%
Ponce	69,630	60,049	86.2%	9,581	41,277	59.3%
Santa Isabel	9,575	8,225	86.0%	1,350	6,181	64.6%
Villalba	9,710	8,373	86.2%	1,337	6,582	68.0%
Yauco	18,020	15,138	84.0%	2,882	11,499	63.8%
AF Ponce	185,947	158,327	85.0%	27,620	115,386	62.0%
Puerto Rico	1,636,946	1,376,531	84.10%	260,415	986,165	60.2%

Censo 2010.

De acuerdo al Censo de 2010 del total (185,947) unidades de vivienda en el Área Funcional de Ponce, 158,327 (85.0%) unidades están ocupadas, de estas 115,386 (62.0%) están ocupadas por el propietario, esto representa mayor por ciento de ocupación que el que registró Puerto Rico (60.24%). Los municipios con mayor por ciento de vivienda ocupada son Juana Díaz, Ponce y Villalba con 86.2% de vivienda ocupada, el municipio con menor por ciento de vivienda ocupada es Guánica con 75%.

Los municipios con mayor por ciento de vivienda ocupada por el propietario son Villalba (68%), Peñuelas (67.2%) y Juana Díaz (66.8%), mientras que Guánica registró 56% de unidades de vivienda ocupada por el propietario menor al del Área Funcional de Ponce (62%) y Puerto Rico (60.2%).

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, el Área Funcional de Ponce registró un total de 172,354 unidades de vivienda, es decir el 12% respecto a Puerto Rico. De este total 142,505<sup>o</sup> el 82% unidades están ocupadas y 22,849 unidades están ocupadas desocupadas. Mientras que Juana Díaz registró un total de 18,242 unidades (11.2%) respecto al Área Funcional de Ponce. De este total, 16,063 unidades están ocupadas es decir 88% del total de las unidades de vivienda en Juana Díaz están ocupadas.

**Tabla 14. Unidades de Vivienda  
Encuesta de la Comunidad 2008-2012**

Área Geográfica	Total de Unidades de Vivienda	Unidades de Vivienda Ocupadas	Por Ciento (%) Ocupada en el Municipio	Unidades de Vivienda Desocupadas
Adjuntas	7,037	5,764	82%	1,273
Coamo	14,995	13,052	87%	1,943
Guánica	9,021	5,805	64%	3,216
Guayanilla	8,246	6,587	80%	1,659
Jayuya	5,802	4,819	83%	983
<b>Juana Díaz</b>	<b>18,242</b>	<b>16,063</b>	<b>88%</b>	<b>2,179</b>
Peñuelas	8,587	7,404	86%	1,183
Ponce	66,003	55,702	84%	10,301
Santa Isabel	8,928	7,646	86%	1,282
Villalba	8,645	7,625	88%	1,020
Yauco	16,848	12,038	71%	4,810
AF Ponce	172,354	142,505	82%	29,849
<b>Puerto Rico</b>	<b>1,496,930</b>	<b>1,217,584</b>	<b>81%</b>	<b>279,346</b>

Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años. Tabla #DP04.

De este total de unidades de vivienda ocupadas en Juana Díaz el 79% está ocupada por el propietario, el mayor porcentaje de vivienda ocupada por el propietario en el Área Funcional de Ponce lo registró Coamo con 81% y los municipios de Guayanilla, Juana Díaz y Peñuelas registraron respectivamente 79%, mientras que Adjuntas (64%) registró el menor porcentaje de vivienda ocupada por el propietarios.

La mediana del valor de la vivienda más alta la registró el municipio de Adjuntas con \$111,500 mientras que Guayanilla registró el menor valor con \$82,6000 y Juana Díaz registró el segundo lugar con \$107,000 el cual comparte con Ponce.

**Tabla 15. Tenencia y Valor de la Vivienda**

Área Geográfica	Unidades de Vivienda Ocupadas	Unidades de Vivienda Ocupadas por el Propietario	Por Ciento (%) Ocupada por el Propietario	Unidades de Vivienda Ocupadas por el inquilino	Mediana del Valor de la Vivienda (en dólares)
Adjuntas	5,764	3,693	64%	2,071	111,500
Coamo	13,052	10,550	81%	2,502	88,800
Guánica	5,805	4,119	71%	1,686	84,900
Guayanilla	6,587	5,196	79%	1,391	82,600
Jayuya	4,819	3,309	69%	1,510	97,500
<b>Juana Díaz</b>	<b>16,063</b>	<b>12,645</b>	<b>79%</b>	<b>3,418</b>	<b>107,000</b>
Peñuelas	7,404	5,863	79%	<b>1,541</b>	84,700
Ponce	55,702	37,121	67%	18,581	107,000
Santa Isabel	7,646	5,832	76%	1,814	96,700
Villalba	7,625	5,823	76%	1,802	99,500
Yauco	12,038	9,025	75%	3,013	93,800
AF Ponce	<b>142,505</b>	<b>103,176</b>	<b>72%</b>	<b>39,329</b>	-
<b>Puerto Rico</b>	<b>1,217,584</b>	<b>861,531</b>	<b>71%</b>	<b>356,053</b>	<b>121,500</b>

Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años. Tabla #DP04.

## Educación

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la matrícula escolar del Área Funcional de Ponce registró una población de 124,887 personas de 3 años o más matriculados en una escuela, lo que representa el 12% de Puerto Rico. Mientras que Juana Díaz registró 14,927 personas de 3 años o más matriculados en una escuela representando el 12.0% del Área Funcional de Ponce, ocupando el segundo lugar en el Área Funcional en todos los renglones.

**Tabla 16. Matrícula Escolar, Área Funcional de Ponce**

Área Geográfica	Población de 3 años o más matriculados en una escuela	Guardería infantil, pre kindergarten	Kindergarten	Escuela elemental (grados de 1 a 8)	Escuela secundaria (grados de 9 a 12)	Universidad o escuela graduada
Adjuntas	5,366 (4.3%)	193	225	2,328	1,303	1,317
Coamo	11,150 (9.0%)	584	627	4,686	2,862	2,391
Guánica	4,484 (4.0%)	123	183	2,249	1,121	808
Guayanilla	5,589 (4.5%)	161	232	2,703	1,083	1,410
Jayuya	4,230 (3.54)	258	155	1,900	1,016	901
<b>Juana Díaz</b>	<b>14,927 (12.0%)</b>	<b>762</b>	<b>770</b>	<b>6,048</b>	<b>3,545</b>	<b>3,802</b>
Peñuelas	6,936 (6.0%)	503	271	3,280	1,476	1,406
Ponce	46,197 (37.0%)	2,563	1,903	18,805	9,842	13,084
Santa Isabel	7,277 (6.0%)	474	467	3,154	1,661	1,521
Villalba	7,256 (6.0%)	264	481	3,288	1,736	1,487
Yauco	11,075 (9.0%)	362	438	4,873	2,676	2,726
<b>AF Ponce</b>	<b>124,487 (12%)</b>	<b>6,247</b>	<b>5,752</b>	<b>53,314</b>	<b>28,321</b>	<b>30,853</b>
Puerto Rico	1,010,133	55,885	44,680	416,637	217,767	275,164

Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años. Tabla #DP02.

Respecto a la Educación Obtenida el Área Funcional de Ponce registró una población de 286,588 personas de 25 años o más con algún tipo de educación, esto representa 11.7% al compararse con Puerto Rico.

**Tabla 17. Educación Obtenida Área Funcional de Ponce**

Área Geográfica	Población de 25 años o más	Menos de 9no. Grado	Entre el 9no. y el 12mo. grado, sin diploma	Graduada de escuela secundaria (incluye equivalencias)	Algunos créditos universitarios, sin título	Título asociado universitario	Título de bachiller universitario	Título de escuela graduada o profesional
Adjuntas	12,458	3,368	1,540	3,226	1,344	1,061	1,628	291
Coamo	25,792	5,705	2,794	7,656	2,788	2,159	3,430	1,260
Guánica	12,722	2,921	1,686	3,978	1,460	829	1,488	360
Guayanilla	13,877	3,380	1,588	3,878	1,501	1,387	1,766	377
Jayuya	10,190	2,532	1,004	3,372	875	655	1,233	519
<b>Juana Díaz</b>	<b>31,643</b>	<b>6,097</b>	<b>3,789</b>	<b>8,881</b>	<b>4,589</b>	<b>2,630</b>	<b>4,260</b>	<b>1,397</b>
Peñuelas	14,729	3,340	1,966	4,383	1,649	1,332	1,764	295
Ponce	107,234	19,682	10,948	30,116	11,078	9,232	19,203	6,975
Santa Isabel	14,352	2,871	1,366	4,294	1,610	1,215	2,318	678
Villalba	15,815	3,995	1,460	5,687	1,076	1,192	2,044	361
Yauco	27,776	7,272	3,382	7,524	3,165	1,768	3,850	815
<b>Total AF Ponce</b>	<b>286,588</b>	<b>61,163</b>	<b>31,523</b>	<b>82,995</b>	<b>31,135</b>	<b>23,460</b>	<b>42,984</b>	<b>13,328</b>
Puerto Rico	2,440,974	489,678	250,108	627,608	312,299	212,451	401,067	147,763

Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años. Tabla #DP02.

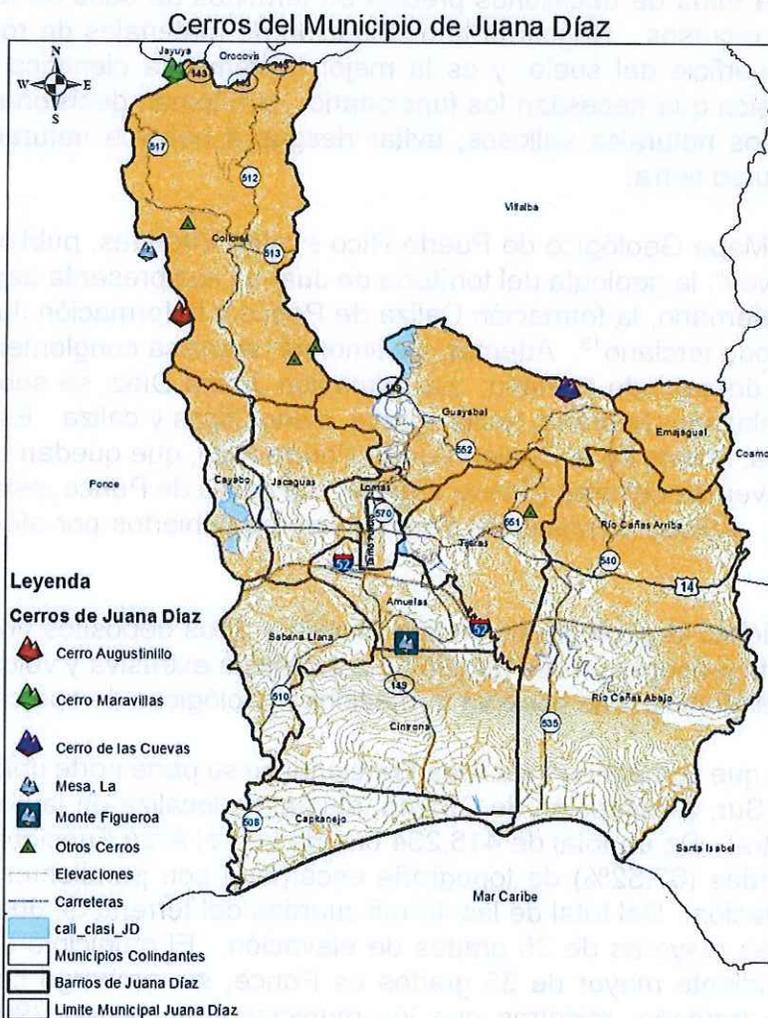
Juana Díaz registró 31,643 personas de 25 años o más con algún tipo de educación lo que representa el 11.0% menor al registrado por el Área Funcional de Ponce, que fue 11.7%. Además, Juan Díaz, ocupa el segundo lugar en todos los renglones excepto en personas con grado menor de noveno, que ocupa el tercer lugar.

## Análisis Físico

### Topografía

El municipio de Juana Díaz, se encuentra ubicado en las regiones geomórficas del Llano Costero Aluvial del Sur, (también llamado la Costa Caribeña) y de Caliza del Sur. La mayor parte de su territorio es llano. La topografía al norte del Municipio presenta cadenas de montañas menores de la Cordillera Central. En el límite con Villalba se encuentra el Cerro Las Cuevas y mide 638 metros (2,093 pies), representando el área del Carso presente en Juana Díaz, junto a las canteras y minas. En el barrio Collores están ubicados los Cerros La Mesa y Agustínillo, que miden 580 metros (1,093 pies). Otras áreas de importancia con elevaciones sobre el nivel del mar son el Monte Figueroa, los Montes Indalecia y otros.<sup>12</sup>

Mapa 4. Cerros Más Altos de Juana Díaz



<sup>12</sup> U.S. Geological Survey. Mapa Geológico de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Datos topográficos de Juana Díaz.

Hacia el sur se encuentran las Costas del Mar Caribe, la topografía se caracteriza por planicies aluviales con alguna elevación menor de 110 metros (361 pies).

La mayor parte de las tierras del municipio estaban dedicadas al cultivo de la caña de azúcar, cultivo agrícola principal por muchas décadas, pero a partir de la década de 1990, comenzó a decaer hasta desaparecer totalmente. Actualmente muchos de esos terrenos son dedicados a los cultivos de vegetales y frutas, además, una buena parte se ha convertido en áreas residenciales.

## **Geología**

Los mapas geológicos constituyen un instrumento interpretativo resultante de un proceso científico. Existen diferentes tipos de mapas que ayudan a evaluar la calidad de agua subterránea y riesgos de contaminación; predecir susceptibilidad a terremotos, actividad volcánica y deslizamientos; identificar recursos minerales, entre otros. Estos mapas contribuyen a la toma de decisiones precisa en términos de usos de terrenos, uso del agua y uso de recursos. Registran la distribución de materiales de roca y suelo en y cerca de la superficie del suelo, y es la mejor herramienta científica que representa información básica que necesitan los funcionarios que toman decisiones al identificar y proteger recursos naturales valiosos, evitar riesgos a peligros naturales y hacer uso juicioso del recurso tierra.

De acuerdo al Mapa Geológico de Puerto Rico e Islas Vírgenes, publicado por el "U.S. Geological Survey", la geología del territorio de Juana Díaz presenta depósitos aluviales del periodo cuaternario, la formación Caliza de Ponce y la formación Juana Díaz (TpTj) ambos del periodo terciario<sup>13</sup>. Además, de limonita, arenisca conglomerado, lava y toba (Ts) de finales del periodo terciario. La formación Juana Díaz, se subdivide en varias unidades, entrelazada de arena, arcilla, grava, cienos tizas y caliza. Esta región exhibe rasgos cársticos, únicos en la Región Sur de Puerto Rico, que quedan evidenciados por la Cuevas y Cavernas del área (Cueva Lucero). La caliza de Ponce, está compuesta por grava y cienos. Ambas formaciones tienen sectores cubiertos por aluvión sin material calcáreo.

Al sur del municipio la geología es de tipo aluvión y otros depósitos no consolidados<sup>14</sup>. Mientras al norte presenta un tipo de geología volcánica extrusiva y volcánica clásica. Al centro norte del Municipio se observa formaciones geológicas de tipo calcárea

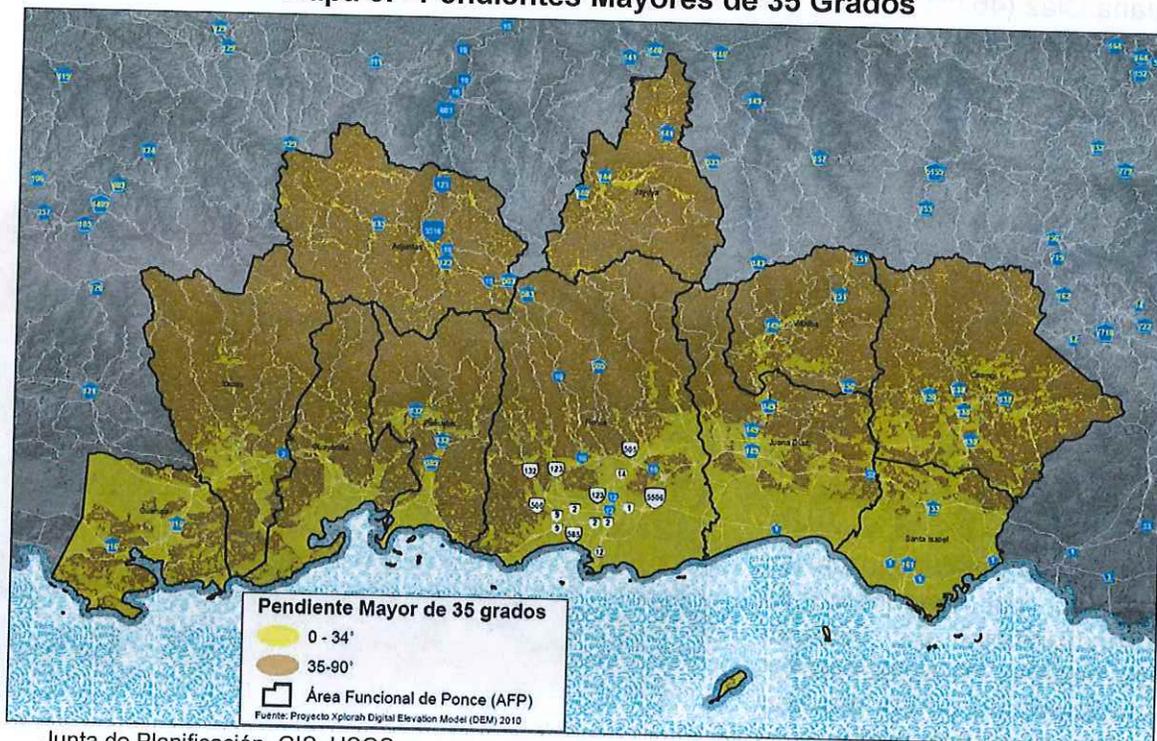
Los municipios que componen esta Área Funcional en su parte norte ubican en la Llanura Costanera del Sur, a excepción de Coamo, el cual se localiza en la vertiente Sur de la Cordillera Central. De un total de 416,234 cuerdas en el Área Funcional de Ponce, hay 281,043.6 cuerdas (67.52%) de topografía escarpada con pendientes mayores de 35 grados de elevación. Del total de las 40 mil cuerdas del terreno de Juana Díaz 46.66% tiene pendientes mayores de 35 grados de elevación. El municipio que más cuerdas tiene con pendiente mayor de 35 grados es Ponce, sin embargo solo representa el 60.79% de su territorio, mientras que los municipios de Jayuya (90.57%), Adjuntas

<sup>13</sup> Picó, R. (1975) Nueva Geografía de Puerto Rico: Física, Económica y Social. Editorial Universidad de Puerto Rico.

<sup>14</sup> López, T. Villanueva, N. (2006) Atlas Ambiental de Puerto Rico. Editorial Universidad de Puerto Rico.

(90.53%) y Villalba (85.27%), prácticamente todo su territorio es escarpado con pendientes mayores de 35% y el municipio con menos pendiente mayor de 35 grados es Santa Isabel con 12.2%.

**Mapa 5. Pendientes Mayores de 35 Grados**



Junta de Planificación, GIS, USGS.

Entre las partes de mayor elevación y los llanos costeros del Sur se encuentra el área de las calizas, bordeando la Cordillera Central. En el sur, se caracteriza por ser áreas dispersas de terrenos montañosos y de relieve intermedio, con elevaciones entre 150 a 450 metros sobre el nivel del mar. Los llanos costeros en el área se caracterizan por planicies aluviales inundables con alguna que otra elevación menor.

**Tabla 18. Terrenos con Pendientes Mayores de 35 grados (cuerdas)**

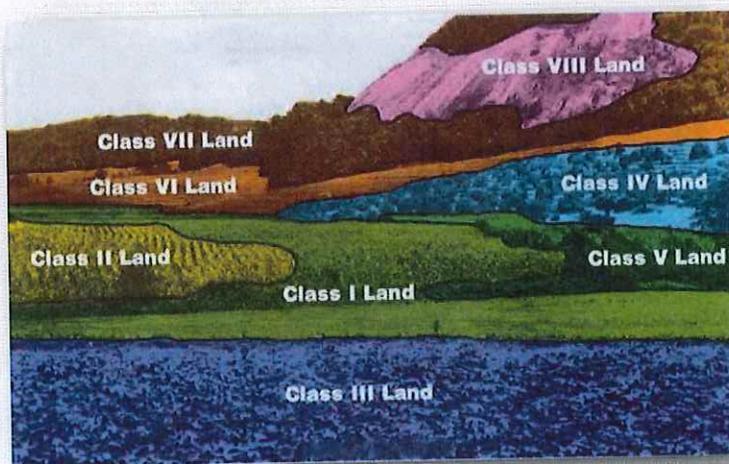
Área Funcional de Ponce (AFP)	Total Cuerdas	Pendiente mayor de 35 grados	Por Ciento %
Adjuntas	44,228.8	40,041.0	90.53
Coamo	51,409.7	39,008.7	75.87
Guánica	24,529.5	7,766.7	31.66
Guayanilla	27,888.5	18,462.0	66.19
Jayuya	29,328.6	26,563.8	90.57
<b>Juana Díaz</b>	<b>40,036.7</b>	<b>18,681.4</b>	<b>46.66</b>
Peñuelas	29,501.5	23,017.1	78.02
Ponce	77,022.7	46,828.0	60.79
Santa Isabel	22,578.2	2,755.3	12.2
Villalba	24,393.5	20,801.5	85.27
Yauco	45,315.8	37,118.2	81.91
<b>Total AFP</b>	<b>416,233.5</b>	<b>281,043.7</b>	<b>67.52%</b>

Junta de Planificación, 2015, GIS, USGS.

Los terrenos aluviales del Área Funcional de Ponce con una escasa precipitación pluvial son productivos gracias al riego artificial de sus llanos. Su temperatura promedio anual es de 78 grados Fahrenheit, con una precipitación de 35 pulgadas de lluvia al año. Efecto que podemos observar en los terrenos llanos agrícola al sur de Santa Isabel (12.2%) y Juana Díaz (46.6%). Estos dos municipios son los de menor por ciento en terrenos con pendientes mayores de 35 grados.

### Suelos<sup>15</sup>

Los suelos en Puerto Rico son variados e incluyen tipos o series diversos dependiendo de su ubicación en las diferentes regiones de Puerto Rico. El Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura Federal (NRCS, por sus siglas en inglés), estableció una clasificación de suelos a base de la estabilidad de los cultivos, las características físico-químicas del terreno, las medidas de conservación y la viabilidad de los mismos para producir cosechas.



**Tabla 19. Clasificación de la Capacidad Agrícola de los Suelos**

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

Junta de Planificación. NRCSS <http://soils.usda.gov/technical/handbook/contensts/part622.html#02>

<sup>15</sup> Inventario de Recursos de Agua de Puerto Rico, DRNA, 2004.

Esta clasificación se utiliza para la calificación de áreas agrícolas. Estas se subdividieron en aproximadamente 300 series, representando ocho de los nueve grupos de suelo en el mundo. Dentro de estos grupos, los clasificados entre el I y el IV, poseen las mejores características para sostener diversos cultivos, en ese mismo orden.

De acuerdo al Mapa de Suelos para el área de Ponce, publicado por el "U.S. Geological Survey", en el Municipio de Juana Díaz, existen suelos de alta productividad agrícola intermedia, correspondientes a la clasificación III y IV<sup>16</sup>. En el Centro del Municipio cerca del Río Jacaguas, aparecen terrenos clasificados como III<sup>17</sup>, los cuales son de mediana-alta productividad agrícola. En la parte norte se observan inclinaciones leves y bastante pronunciadas, de moderado drenaje y alcalinidad desde moderada hasta neutral<sup>18</sup>.

Los terrenos al sur están clasificados bajo las categorías III y VI. En la costa, se observan tanto suelos de poco drenaje como de buen drenaje, de moderado hasta neutral alcalinidad. Suelos arcillosos y margosos, que son profundos y llanos en la arena y la grava; se encuentran en los llanos inundables de la costa. Los llanos inundables se clasificaron como suelos especialmente protegidos: ecológicos y agrícolas (SREP-E y SREP-A) en el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico y en el Plan Territorial del Municipio de Juana Díaz. Además, por su alta productividad agrícola estos terrenos forman parte del propuesto Corredor Agrícola del Sur.

**Tabla 20. Capacidad Agrícola, Suelos Juana Díaz**

Capacidad Agrícola	Cuerdas	%
1	106.7438	0.2667
2	5,648.5729	14.1112
3	4,691.8156	11.7210
4	6,158.0953	15.3840
6	4,876.2606	12.1818
7	16,590.6841	41.4466
8	318.2244	0.7950
9	1,291.2693	3.2258
10	347.4283	0.8679

Junta de Planificación.

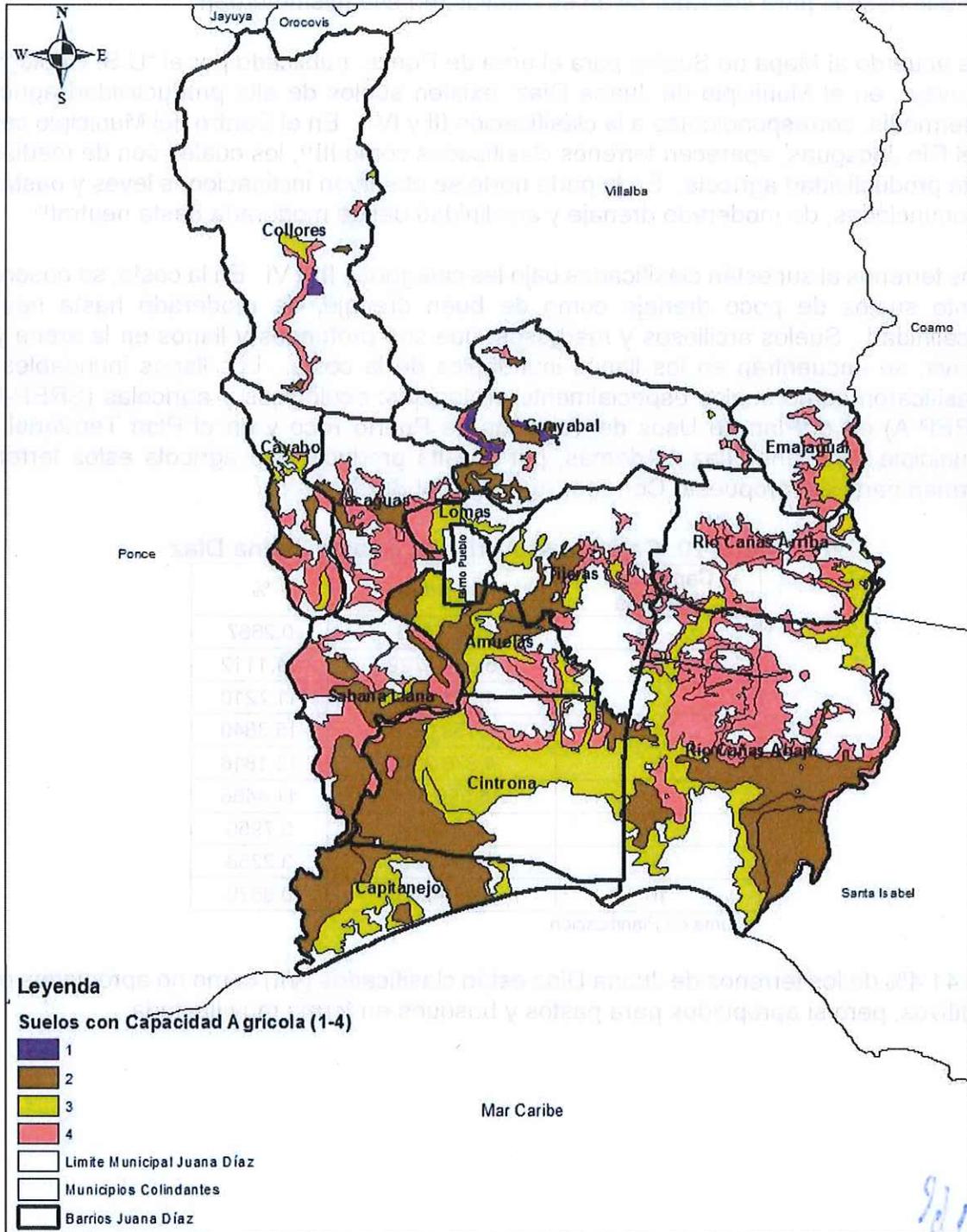
El 41.4% de los terrenos de Juana Díaz están clasificados (VII) como no apropiados para cultivos, pero si apropiados para pastos y bosques en forma muy limitada.

<sup>16</sup> U.S. Department of Agriculture. General Soil Map of Ponce Area Southern Puerto Rico.

<sup>17</sup> U.S. Department of Agriculture. General Soil Map of Ponce Area Southern Puerto Rico.

<sup>18</sup> Ibid

**Mapa 6. Capacidad Agrícola de los Suelos**  
**Capacidad Agrícola Municipio de Juana Díaz**



## Actividad Agrícola

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, este se realiza cada cinco (5) años, el último es el Censo 2012, al momento de realizar este documento. En Puerto Rico, entidades como el Departamento de Agricultura, usan los datos del Censo Agrícola, para estimar las pérdidas ocasionadas a la agricultura por desastres naturales tales como huracanes, inundaciones, sequías, plagas y epidemias.

De acuerdo al Censo Agrícola 2007, algunos municipios del Área Funcional de Ponce se encuentran entre las zonas principales de producción agrícola para los siguientes productos: plátanos, café, vegetales, melones e hidropónicos.

El Área Funcional de Ponce de acuerdo al Censo Agrícola 2007, registró 3,074 fincas distribuidas en 111,369 cuerdas, mientras que para el Censo Agrícola 2012, registró 3,258 fincas distribuidas en 109,602 cuerdas es decir, un aumento de 184 fincas o un por ciento de cambio de positivo 6.0 %.

No obstante para el mismo Censo 2012, se registró una pérdida de 1,767 cuerdas agrícolas. El Área Funcional de Ponce cuenta con zonas urbanas consolidadas de alta actividad así como zonas de expansión urbana, también cuenta con suelos estratégicos para el desarrollo de la agricultura en Puerto Rico e incluso forma parte del Corredor Agrícola del Sur.

De acuerdo al Censo Agrícola 2012, el municipio de Adjuntas, en números absolutos se mantiene líder en relación a la agricultura dentro del área funcional a la que pertenece en terreno y fincas con 19,947 cuerdas y 1,328 fincas en uso agrícola, aunque para el Censo 2012, registró una pérdida de 1,245 cuerdas menos (por ciento de cambio negativo 6.0) en uso agrícola. Sin embargo, registró aumentó en el número de fincas de 1,008 a 1,328, es decir 320 fincas adicionales, al compararse con el Censo Agrícola 2007.

Entre los Censos de 2007 y 2012, Juana Díaz, registró aumento en el número de fincas es decir 39 fincas adicionales o un por ciento de cambio positivo de 44, ocupando el segundo lugar en el Área Funcional a la que pertenece.

**Tabla 21. Número de Fincas en Uso Agrícola, Censo Agrícola 2007-2012**

Área Geográfica	Número de Fincas Censo Agrícola 2012	Número de Fincas Censo Agrícola 2007	Cambio Absoluto en fincas 2007-2012	Por ciento de Cambio (%) 2007-2012
Adjuntas	1,328	1,008	320	32
Coamo	364	335	29	9
Guánica	48	63	15	-24
Guayanilla	134	134	0	0
Jayuya	314	401	-87	-22
<b>Juana Díaz</b>	<b>127</b>	<b>88</b>	<b>39</b>	<b>44</b>
Peñuelas	103	149	-46	-31
Ponce	236	167	69	41
Santa Isabel	114	75	39	52
Villalba	187	139	48	35
Yauco	303	515	-212	-42
<b>AF Ponce</b>	<b>3,258</b>	<b>3,074</b>	<b>184</b>	<b>6</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>13,159</b>	<b>15,745</b>	<b>2,586</b>	<b>-16.4</b>

Censo Agrícola Federal, 2007-2012, "National Agriculture Statistics Service", (NASS Área del Caribe).

Al compararse el Censo Agrícola 2007 con el Censo Agrícola 2012, en el renglón de cuerdas Juana Díaz registró aumento de 271 cuerdas adicionales, es decir un por ciento de cambio positivo (5), ocupando el quinto lugar en el Área Funcional a la que pertenece.

Según Censo Agrícola 2012, los municipios del Área Funcional de Ponce que mayor pérdida registraron en por ciento de cambio para el número de fincas fueron Yauco con -42%, Peñuelas con -31% y Jayuya con -22% y en cuerdas de terreno para uso agrícola fueron: Jayuya con -30.0%, Ponce con -7.0%, Adjuntas con -6.0%, Santa Isabel con -3.1 y Yauco con -2.1.

**Tabla 22. Terreno en Uso Agrícola (en cuerdas), Censo Agrícola 2012**

Municipios	Terreno en uso agrícola (en cuerdas) Censo Agrícola 2012	Terreno en uso agrícola (en cuerdas) Censo Agrícola 2007	Cambio Absoluto (en cuerdas) 2007-2012	Por Ciento de Cambio (%) 2007-2012
Adjuntas	19,947	21,192	-1,245	-6
Coamo	17,664	16,768	896	5.3
Guánica	7,700	10,863	-3,163	-29
Guayanilla	7,750	7,358	392	5.3
Jayuya	7,665	10,885	-3,220	-30
<b>Juana Díaz</b>	<b>6,167</b>	<b>5,896</b>	<b>271</b>	<b>5</b>
Peñuelas	4,594	2,911	1,683	58
Ponce	9,595	10,265	-670	-7
Santa Isabel	9,486	9,786	-300	-3.1
Villalba	8,075	4,247	3,828	90.1
Yauco	10,959	11,198	98,393	-2.1
<b>AF Ponce</b>	<b>109,602</b>	<b>111,369</b>	<b>-1,767</b>	<b>-2.0</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>584,988</b>	<b>557,528</b>	<b>27,460</b>	<b>5</b>

Censo Agrícola Federal, 2007-2012, "National Agriculture Statistics Service", (NASS Área del Caribe).

Mientras que en el valor del producto agrícola vendido, Santa Isabel ocupa el primer lugar con \$36,248,827, seguido de Adjuntas con \$12,483,336, Juana Díaz registró \$5,042,407, ocupando el séptimo lugar en el Área Funcional a la que pertenece. La actividad agrícola

en Juana Díaz, emplea 127 trabajadores (67 trabajadores agrícolas y 60 en trabajo no agrícola), que principalmente laboran en la producción de cultivos de vegetales y/o melones e hidropónicos, café y plátanos.

**Tabla 23. Actividad Agrícola y Valor de Productos Agrícolas Vendidos, Censo Agrícola 2012**

Municipios AF Ponce	Extensión territorial (cuerdas)	Cuerdas en uso agrícola, Censo Agrícola	Número de Fincas	Número de trabajadores agricultores	Total de trabajadores	Valor de los productos vendidos en dólares (\$)	Principales (3) Empresas Agrícolas
Adjuntas	44,229	19,947	1,328	714	1,328	12,483,336	Cosechas 11,441,513 Pecuarios 1,041,823 Café, Plátanos y Frutas
Coamo	51,410	17,664	364	127	364	11,159,697	Cosechas 6,256,538 Pecuarios 4,903,159 Vegetales o Melones, Aves y derivados y Ganado
Guánica	27,448	7,700	48	26	48	\$3,250,764	Cosechas 2,837,575 Pecuarios 413,189 Pastos, Vegetales o Melones y Ganado
Guayanilla	27,889	7,750	134	56	134	8,269,855	Cosechas 7,139,665 Pecuarios 1,130,180 Crianza cerdos, Plátanos y Café
Jayuya	29,329	7,665	314	109	314	3,496,456	Cosechas 3,441,559 Pecuarios 54,807 Café, Plátanos y Frutas
Juana Díaz	39,722	6,167	127	67	127	5,042,407	Cosechas 4,817,272 Pecuarios 225,135 Vegetales o Melones, Aves y huevos, Café y Plátanos
Peñuelas	29,502	4,594	103	29	103	940,088	Cosechas 709,776 Pecuarios 230,312 Plátanos, Café y Ganado
Ponce	77,023	9,595	236	72	236	2,621,826	Cosechas 2,415,712 Pecuarios 206,114 Plátanos, Café, Vegetales o Melones
Santa Isabel	22,578	9,486	114	51	187	36,248,827	Cosechas 35,880,117 Pecuarios 368,710 Vegetales o Melones, Frutas y Plátanos
Villalba	24,394	8,075	187	85	729	6,230,420	Cosechas 4,987,556 Pecuarios 1,242,864 Vegetales o Melones, Granos y Café
Yauco	45,316	10,959	303	122	303	7,920,200	Cosechas 7,352,338 Pecuarios 567,862 Café, Frutas y Ganado
AF PONCE	418,840	109,602	3,258	1458	3,873	\$97,663,876.00	Cosechas 87,279,621 Pecuarios 10 Plátanos, Café, Vegetales o Melones e Hidropónicos
Puerto Rico	2,274,487	584,988	13,159	5,463	13,159	547,628,613	Cosechas 271,320,069 Pecuarios 276,303,084 Leche y productos derivados del ganado, Plátanos, Café hidropónicos

<sup>1</sup> Censo Agrícola Federal 2012, "National Agriculture Statistics Service" (NASS, Área del Caribe).

El total de extensión de terreno puede variar por el redondeo de números.

<sup>2</sup> Basado en la aportación económica de cada empresa para cada Municipio.

La expansión suburbana afecta y mantiene bajo una fuerte presión de cambio el uso de los suelos, particularmente en suelos agrícolas. El continuo crecimiento suburbano ha fomentado el desarrollo de infraestructura y otros servicios urbanos, lo que amenaza las posibilidades de expansión y desarrollo agrícola de los municipios. El Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico, tiene el propósito de cumplir con la Ley Número 6 del 3 de enero de 2014, enmendada, para garantizar que se reserve un mínimo de seiscientos mil (600,000 cuerdas de terreno agrícola) por lo que incluye y reconoce Reservas Agrícolas, como la propuesta para el Sur de Puerto Rico, que incluye entre otros al Municipio de Juana Díaz (15,819 cuerdas).

### **Corredor Agrícola de la Costa Sur de Puerto Rico**

Ley de Reservas Agrícolas en los Terrenos Comprendidos dentro del Corredor Agrícola de la Costa Sur de Puerto Rico, Ley 242 del 9 de agosto de 2008.

La Ley Número 242 de 2008, "Ley de Reservas Agrícolas en los Terrenos Comprendidos Dentro del Corredor Agrícola de la Costa Sur de Puerto Rico", es la que contribuye a declarar la política pública del Gobierno de Puerto Rico en torno al desarrollo de reservas agrícolas en los terrenos comprendidos dentro del Corredor Agrícola de la Costa Sur. Los doce (12) municipios que componen el Corredor Agrícola de la Costa Sur son: Sabana Grande, Guánica, Yauco, Guayanilla, Patillas, Peñuelas, Ponce, Juana Díaz, Santa Isabel, Salinas, Guayama, Arroyo y Patillas.

El Municipio de Juana Díaz forma parte del Corredor Agrícola del Sur, el cual incluye aproximadamente 15,799 cuerdas (40%). De estas en el Plan Territorial 15,507 cuerdas se clasifican Suelo Rústico Especialmente Agrícola (SREP-A), y 292.01 cuerdas se clasifican Suelo Rústico Especialmente Agrícola Ecológico (SREP-EA) y se calificaran de acuerdo a su capacidad agrícola, Agrícola en Reserva Uno (AR-1) y Agrícola en Reserva Dos (AR-2).

La Ley ordena la delimitación y zonificación especial para las áreas a reservar dentro del Corredor Agrícola; prohibir la segregación de fincas en predios menores de la cabida que tengan al momento de la aprobación de esta Ley por organismos gubernamentales con autoridad en ley para autorizar o endosar segregaciones en aquellos municipios donde ubiquen terrenos del Corredor Agrícola aquí a establecerse; requerir la identificación y deslinde de todas las fincas con potencial agrícola que sean propiedad de agencias gubernamentales, corporaciones públicas y propiedad privada; desarrollar e implantar un Plan Integral para el Desarrollo del Corredor Agrícola de la Costa Sur de Puerto Rico; establecer la disponibilidad de herramientas para la conservación y preservación de terrenos agrícolas como las Servidumbres de Conservación y la Transferencia de Derechos de Desarrollo, declarando las reservas agrícolas como zonas emisoras de derechos de desarrollo; establecer disposiciones sobre exención contributiva para los terrenos en las reservas agrícolas; y para otros fines relacionados a la agricultura.

La Asamblea Legislativa de Puerto Rico, en atención a la necesidad primordial de aprovechar al máximo estos terrenos de alto rendimiento agrícola para beneficio del pueblo de Puerto Rico, declara los terrenos comprendidos dentro del Corredor Agrícola

de la Costa Sur de Puerto Rico, como Reserva Agrícola y ordena a la Junta de Planificación, en coordinación con el Departamento de Agricultura, el establecimiento de una zonificación especial para la preservación a perpetuidad de los terrenos de alto valor agrícola. El Departamento de Agricultura preparará y llevará a cabo un plan de desarrollo agrícola.

Agrónomos y expertos en el tema de la agricultura han recalcado la importancia de preservar terrenos para asegurar la seguridad alimentaria. La seguridad alimentaria es un asunto complejo que incluye, entre otros, aspectos de salud pública, ambiente, comercio interno y exterior, y economía. A partir de este concepto y definición se proponen diversas cantidades mínimas de terrenos a preservar. Estas cantidades varían dependiendo de la dieta de la población. Como ejemplo, se propone 0.07 hectáreas (0.18 cuerdas) como mínimo de tierra arable requerida para alimentar a una persona basada en una dieta enteramente vegetariana y con prácticas agrícolas de mínima labranza que envuelven la menor perturbación posible de la capa arable y fértil del suelo. Usando como base un estimado de población de Puerto Rico del Negociado del Censo de 3,548,397 personas para el 1 de julio de 2014, se necesitarían 638,711 cuerdas de terrenos para satisfacer la seguridad alimentaria de la población.

El Borrador del Plan de Uso de Terrenos aprobado el 19 de noviembre de 2015 por el Gobernador de Puerto Rico, identifica como Suelos Rústicos Especialmente Protegidos para Agricultura (SREP-A) más de 600,000 cuerdas de terreno. Por lo tanto, preservar terrenos en reservas agrícolas es un paso inicial para asegurar la seguridad alimentaria de Puerto Rico.

El inciso (R) 54 del Capítulo 4 "Definiciones" del Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos (Reglamento Conjunto) vigente, define una Reserva Agrícola como "terrenos comprendidos en determinada área geográfica delimitada por la Junta de Planificación en coordinación con el Departamento de Agricultura que en su mayoría son terrenos agrícolas o que pueden convertirse en agrícola e incluye terrenos para usos no agrícolas cuyo desarrollo se controla con el fin ulterior de evitar los efectos adversos en los terrenos agrícolas. Hasta el momento la Junta de Planificación ha adoptado seis (6) reservas agrícolas que han sido declaradas mediante ley por la Legislatura y la Reserva Agrícola del Valle de Añasco, a iniciativa propia, para un total de siete (7) reservas agrícolas aprobadas totalizando 79,796.74 cuerdas.

El Corredor Agrícola de la Costa Sur, se regirá por el Capítulo 29 del Reglamento Conjunto, vigente, (Reg. Número 31), según enmendado y se usaran Distritos Sobrepuestos ZH, en aquellas áreas como Haciendas. Este capítulo establece los propósitos, usos y otros parámetros que aplican a los distritos de ésta y las demás reservas agrícolas. Los distritos aplicables son: Agrícola en Reserva Uno (AR-1), Agrícola en Reserva Dos (AR-2), Agrícola en Reserva Tres (AR-3) propuesto, Conservación de Recursos (CR), Preservación de Recursos (PR), Áreas Desarrolladas (AD), Conservación de Recursos Históricos (CR-H) y Desarrollo Selectivo (DS).

Conforme la sección 29.3.7 del Capítulo 29 del Reglamento Conjunto, antes citado, una vez adoptado por la Junta de Planificación la delimitación y el Mapa de Zonificación Especial del Corredor Agrícola de la Costa Sur, formarán parte integral de y regirán conjuntamente con este reglamento.

La Ley le requiere a la Junta de Planificación y al Departamento de Agricultura, la creación de un corredor de terrenos dedicado a uso agrícola para uso y consumo humano en el sur de la Isla. La Ley establece los siguientes requisitos para la creación del corredor:

1. Delimitación y zonificación especial de las áreas a reservar de no menos de 65,000 cuerdas; prohibir segregaciones de fincas en predios menores de la cabida al momento de aprobar dicha ley;
2. Identificación y deslinde de las fincas públicas o privadas con potencial agrícola;
3. Desarrollar e implantar el Plan Integral para el Desarrollo del Corredor Agrícola de la Costa Sur de Puerto Rico;
4. Crear mecanismos para conservación y preservación de terrenos agrícolas y servidumbres de conservación y/o transferencia de derechos de desarrollo según la Ley Número 183 del 27 de diciembre de 2001, Ley de Servidumbres de Conservación de Puerto Rico; la Ley Número 81 del 30 de agosto de 1991, Ley de Municipios Autónomos; y Ley Número 225 del 1 de diciembre de 1995, Ley de Incentivos Contributivos Agrícolas de Puerto Rico con las disposiciones sobre exención contributiva para los terrenos en las reservas agrícolas.

El Reglamento aplicable a los terrenos es el "Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos", Reglamento de Planificación Número 31, del 24 de marzo de 2015. Los distritos agrícolas especiales establecidos son:

- **AR-1**, Agrícola en Reserva Uno;
- **AR-2**, Agrícola en Reserva Dos;
- **PR**, Preservación de Recursos;
- **CR**, Conservación de Recursos;
- **CR-H**, Conservación y Restauración de Recursos Históricos;
- **AD**, Áreas Desarrolladas; y
- **DS**, Desarrollo Selectivo.

El Corredor Agrícola del Sur, se compone de 12 municipios: Sabana Grande, Yauco, Guayanilla, Peñuelas, Ponce, Juana Díaz, Santa Isabel, Coamo, Salinas, Guayama, Arroyo y Patillas.

**Mapa 7. Corredor Agrícola del Sur**



### **Criterios Utilizados para la Delimitación y Zonificación Especial del Corredor Agrícola de la Costa Sur**

Los siguientes criterios fueron utilizados al momento de delimitar y establecer la zonificación especial del Corredor Agrícola de la Costa Sur:

1. Terrenos de alta productividad agrícola, de acuerdo con el catastro de suelo del Departamento de Agricultura Federal (tipos de suelo con capacidad agrícola del I al IV).
2. Terrenos de alta productividad agrícola, de acuerdo con el "Natural Resources Conservation Service (NRCS)", identificados como Prime Farmlands.
3. Fincas propiedad de la Autoridad de Tierras, con terrenos de alta productividad agrícola o con actividad agrícola.
4. Fincas familiares (Título VI de la Ley de Tierras de Puerto Rico) bajo la Autoridad de Tierras, según lo determinó dicha agencia en agosto de 2014, excepto aquellas que mostraban desarrollo de urbanizaciones.
5. Fincas con actividad agrícola actual o reciente, según el mapa de Land Cover preparado por el United States Forest Service del 2006 y las identificadas en el mapa Land Cover preparado por la Universidad de Puerto Rico y la Junta de Planificación del 2010.
6. Fincas agrícolas existentes, identificadas por el Departamento de Agricultura como fincas dedicadas a ganado, ganado de carne, ganado de leche, polleras, aves, porquerizas, etc.; además de las fincas identificadas por la Junta de Calidad Ambiental como destinadas a vaquerías, porquerizas, etc.
7. Fincas privadas agrícolas que reciben ayudas económicas bajo el Natural Resources Conservation Services (NRCS) del Departamento de Agricultura federal.

8. Fincas privadas agrícolas que reciben o han recibido fondos del Programa de Incentivos del Departamento de Agricultura.
9. Terrenos agrícolas que al momento de su evaluación se encontraban en barbecho, como parte de las prácticas agrícolas que lo recomiendan para la recuperación de su valor y potencial.
10. Terrenos que actualmente tienen acceso a riego, o aquellas que en el futuro puedan tenerlo y que se identifiquen como de valor agrícola.
11. Terrenos que colinden con áreas identificadas como de valor agrícola y que sirvan de zonas de amortiguamiento.

### **Ley de Agua Limpia (Clean Water Act o CWA), National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES)**

La “Environmental Protection Act, (EPA)”, Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, administra una base de datos precisa y fidedigna de las instalaciones, sitios o lugares sujetos a regulaciones ambientales o de interés ambiental nacional y estatal.

La **Ley de Agua Limpia** (inicialmente *Ley de Control de Contaminación del Agua* de 1948), establece regulación para reducir las descargas directas de contaminantes en los cuerpos de agua. Esta ley fue reorganizada y ampliada en el 1972, conociéndose como la *Ley de Agua Limpia* (Clean Water Act o CWA) y fue enmendada en el año 1977 con la intención de atender el creciente problema de la contaminación del agua en los Estados Unidos.

La *Ley de Agua Limpia*, autorizó a la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) a establecer límites del nivel de contaminantes en los abastos de agua del país. La Ley indica que no se pueden realizar descargas de contaminantes a un cuerpo de agua superficial sin antes haber obtenido un permiso. Para ello, la EPA estableció el programa para el control de descargas “National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES)”.

### **Plan de Manejo de Escorrentías**

Por orden de la EPA todo municipio o agencia de gobierno que maneje un sistema pluvial “Municipal Separate Storm Sewer Systems” (MS4s), tiene que solicitar un permiso NPDES y establecer un Plan de Manejo, para que este sistema minimice las descargas de contaminantes a los cuerpos de agua a través de estos sistemas y se establezcan protocolos en caso de una emergencia o derrame de contaminantes.

El Municipio de Juana Díaz está en proceso de trabajar el presupuesto y la implementación del Programa para el Manejo de Aguas de Escorrentías, según los requisitos y guías de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) con el objetivo de:

- Proteger la calidad del agua
- Mantener el cumplimiento ambiental de las operaciones municipales.

- Reducir la descarga ilícita de contaminantes en los cuerpos de agua.
- Cumplir con los requisitos de la *Ley Federal de Aguas Limpias*.

La EPA establece seis (6) elementos conocidos como Medidas Mínimas de Control (MMC) que están dirigidas a mejorar la calidad de las aguas a través del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminantes ("National Pollutant Discharge Elimination System - NPDES"). Las seis medidas mínimas de control son:

1. **Educación y Alcance Comunitario** - Distribuir materiales educativos y realizar actividades de alcance comunitario para informar sobre los efectos de la contaminación de las aguas de escorrentía en la calidad del agua.
2. **Participación Comunitaria** - Proveer oportunidades a la ciudadanía de participar en programas de desarrollo e implementación de actividades tales como monitoreo de la trayectoria o curso de las aguas, siembra o protección de los árboles y la rotulación de los drenajes pluviales, entre otros.
3. **Identificación y Eliminación de Descargas Ilícitas** - Desarrollar e implementar un plan para identificar y eliminar descargas ilícitas al sistema de alcantarillado pluvial, incluyendo el desarrollo de un mapa de dicho sistema, e informar a la comunidad sobre los peligros asociados con las descargas ilícitas y disposición inapropiada de basura.
4. **Control de Aguas de Escorrentía en Actividades de Construcción** - Desarrollar, implementar y hacer cumplir un programa de control de erosión y sedimentación en aquellas actividades de construcción que impacten un área de un acre o más de tierra. Estas medidas pueden incluir la creación de estanques de detención de aguas de escorrentía temporeros, verjas para evitar la erosión, entre otras.
5. **Control de Escorrentías Post Construcción** - Desarrollar, implementar y hacer cumplir un programa para manejar las descargas de aguas de escorrentía luego que finalizan las actividades de construcción. Algunos de estos controles incluyen la protección de áreas sensitivas, entre otros.
6. **Prevención de Contaminación y Buenas Prácticas de Operaciones y Mantenimiento** - Desarrollar e implementar un programa para prevenir o minimizar la contaminación de las aguas de escorrentía por operaciones municipales. Este programa debe incluir adiestramientos al personal del municipio en medidas y técnicas de prevención de la contaminación de las aguas de escorrentía, como limpieza de aceras, calles, cuentas y parrillas, entre otras.

La escorrentía de aguas pluviales ocurre cuando la precipitación de lluvia fluye sobre la tierra. Las superficies impermeables tales como aceras, calles y vías previenen que las aguas pluviales se escurran naturalmente en la tierra.

Esto representa un problema toda vez, que las aguas pluviales pueden recoger basuras, químicos, suciedad y otros contaminantes y fluir a un sistema de alcantarillado pluvial o directamente a lagos, arroyos, ríos, humedales o aguas costeras. Todo lo que entra a los sistemas de alcantarillado pluviales es descargado sin tratamiento a los cuerpos de agua que usamos para nadar, pescar y como fuentes de agua potable.

La escorrentía de aguas pluviales contaminadas puede tener muchos efectos adversos en plantas, peces, animales y personas, además:

- El sedimento puede opacar las aguas y hace difícil o imposible el crecimiento de plantas acuáticas. El sedimento también puede destruir los hábitats acuáticos.
- El exceso de nutrientes puede causar floración de algas. Cuando las algas mueren, se hunden al fondo y se descomponen en un proceso que remueve oxígeno del agua. Los peces y otros organismos acuáticos no pueden existir en aguas con niveles bajos de oxígeno disuelto.
- Bacterias y otros patógenos pueden llegar a áreas de baño y crear riesgos a la salud, en muchos casos haciendo necesario el cierre de playas.
- Basura como bolsas plásticas, anillos de refrescos de lata, botellas y colillas de cigarrillos que llegan a los cuerpos de agua pueden asfixiar, sofocar o inhabilitar especies acuáticas como patos, peces, tortugas y aves.
- Desechos domésticos peligrosos como insecticidas, plaguicidas, pintura, solventes, aceite usado de motor y otros fluidos de automóviles pueden envenenar la vida acuática. Los animales terrestres y las personas se pueden enfermar o morir por consumir peces y mariscos enfermos o ingerir agua contaminada.
- Las aguas pluviales contaminadas frecuentemente afectan las fuentes de agua potable. Esto a su vez puede afectar la salud humana e incrementar los costos de tratamiento del agua potable.

Con el propósito de prevenir la contaminación de las aguas de escorrentías se puede:

1. Usar los fertilizantes con moderación.
2. Barrer las aceras y encintados.
3. No tirar ningún material al desagüe pluvial.
4. Usar los pesticidas menos tóxicos, siga las etiquetas y aprender a prevenir los problemas de plagas.
5. Instalar los bajantes de los techos directamente a las superficies pavimentadas.
6. Preferir los jardines y patios con grama, estos ayudan a capturar la escorrentía de lluvia.
7. Evitar lavar su carro cerca de las alcantarillas pluviales.
8. Verificar que su carro esté libre de goteo de aceite y recicle el aceite de motor.

Para más información;

[http://www.epa.gov/npdes/pubs/after\\_storm\\_spanish.pdf](http://www.epa.gov/npdes/pubs/after_storm_spanish.pdf)

<http://cfpub.epa.gov/npdes/>

<http://www.epa.gov/espanol/>

## Recursos Hídricos

El Municipio de Juana Díaz, está rodeado por los Ríos Descalabrado e Inabón y sus afluentes Guayo; Río Cañas, Jacaguas y las Quebradas Chorrera y Guanábana. En el cauce del Río Inabón, se forma el lago Ponceña y en el Cauce del Río Jacaguas, se forma el Lago Guayabal.

## Hidrografía Superficial

Por su ubicación geográfica, topográfica y de suelos, Puerto Rico disfruta de abundantes recursos de agua. La lluvia abundante ha resultado en la formación de varias cuencas hidrográficas. En el territorio de Juana Díaz, discurren los Ríos Jacaguas, Inabón, Cañas y Descalabrado, desembocando en la Costa de Juana Díaz y eventualmente al Mar Caribe.

Juana Díaz, también cuenta con el Embalse Guayabal, que fue construido en 1912. Aunque inicialmente su construcción tuvo el propósito principal de generar electricidad, actualmente sirve para el almacenamiento de agua y control de inundaciones. Además, este embalse, junto al Carite y al de Patillas, fue fuente para abastecer el primer sistema de riego de la Costa Sur<sup>19</sup>. Su capacidad de retención en el 1950, era de 9,580 acres/pie, pero la sedimentación la ha reducido a 4,960 acres/pie (cifra de 2010). Además, del Embalse Guayabal, existen dos lagos menores de propiedad privada: Las Torres y Ponceña.

### Río Jacaguas

Nace este río en el límite de los Barrios Vacas y Hato Puerco Arriba del municipio de Villalba a una elevación de 2,099 pies (640 metros) sobre el nivel del mar. Cruza por los municipios de Villalba y Juana Díaz. Tiene una longitud aproximada de 22 millas (35.4 kilómetros) desde su nacimiento hasta que desemboca en el Mar Caribe al sur de Puerto Rico y un área de captación de 59.9 millas cuadradas. Corre generalmente de norte a sur. Tiene un área de captación de 94 millas cuadradas. El Río Jacaguas forma el Lago Guayabal, el cual está localizado dentro de los límites del Barrio Villalba Abajo y Hato Puerco Abajo del municipio de Villalba y el Barrio Guayabal del municipio de Juana Díaz.

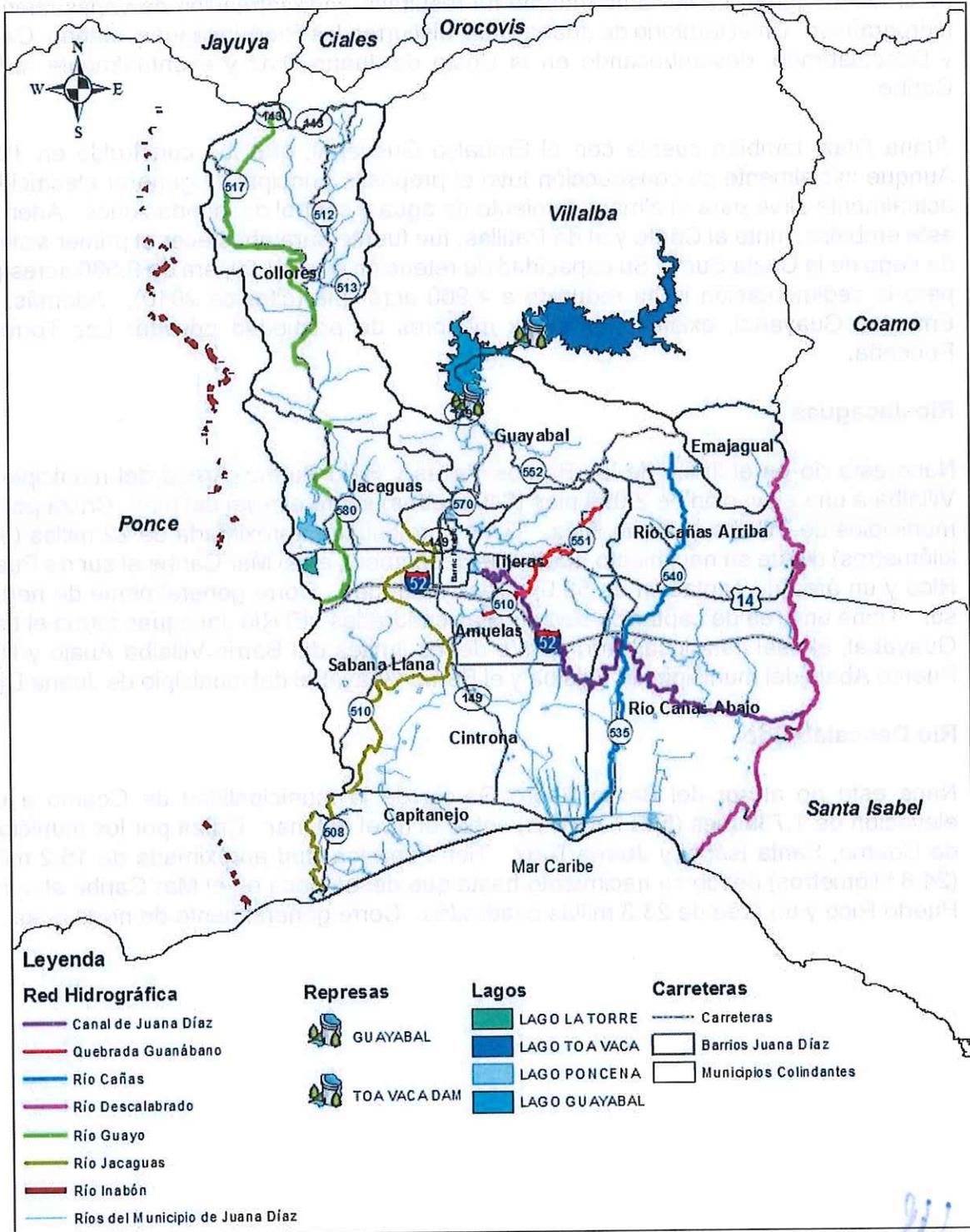
### Río Descalabrado

Nace este río al sur del Barrio Pedro García de la municipalidad de Coamo a una elevación de 1,738 pies (529.7 metros) sobre el nivel del mar. Cruza por los municipios de Coamo, Santa Isabel y **Juana Díaz**. Tiene una longitud aproximada de 15.2 millas (24.8 kilómetros) desde su nacimiento hasta que desemboca en el Mar Caribe al sur de Puerto Rico y un área de 23.3 millas cuadradas. Corre generalmente de norte a sur.

<sup>19</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2006). Los Embalses de Puerto Rico.

## Mapa 8. Recursos Hídricos

### Ríos, Lagos y Represas del Municipio de Juana Díaz



### **Río Inabón**

Nace el Río Inabón en la Cordillera Central de Puerto Rico en el Barrio Anón del municipio de Ponce a una elevación de 4,100 pies (1,250 metros) sobre el nivel del mar. Cruza por el municipio de Ponce y corre de norte a sur. Tiene una longitud aproximada de 18.3 millas (29.4 kilómetros) desde su nacimiento hasta que desemboca en el Mar Caribe al sur de Puerto Rico. Este río delimita los territorios de los municipios de Ponce y Juana Díaz. Sus afluentes son los ríos Anón y Guayo (al cual tributan las quebradas Chiquita e Indalecia) y la quebrada Emajagua. Las aguas del Río Inabón, alimentan, a través de canales, los Embalses Ponceña, la Torre, Vista Alegre, Moline, Ana María 1, 2, 3, 4 y 5, Gely, Giles y Bronce.

### **Río Cañas**

Nace este río al este del Barrio Guayabal del municipio de Juana Díaz a una elevación de 1,246 pies (380 metros) sobre el nivel del mar. Cruza solamente por la municipalidad de Juana Díaz. Tiene una longitud aproximada de 7.4 millas (11.9 kilómetros) desde su nacimiento hasta que desemboca en el Mar Caribe al sur de Puerto Rico dentro de los límites del sector el Pastillo de Juana Díaz y un área de captación de 6.43 millas. Este río corre generalmente de norte a sur.

### **Río Guayo**

Este río nace en el Bosque Nacional de Toro Negro, localizado en la Cordillera Central. Baja a lo largo de los barrios Collores y Cayabo de Juana Díaz y se une al río Inabón en los llanos del sur, a orillas de la Autopista Luis A. Ferré (PR-52), cercano al barrio Coto Laurel del municipio de Ponce. Localizado entre los ríos Inabón al oeste y Jacaguas al este.

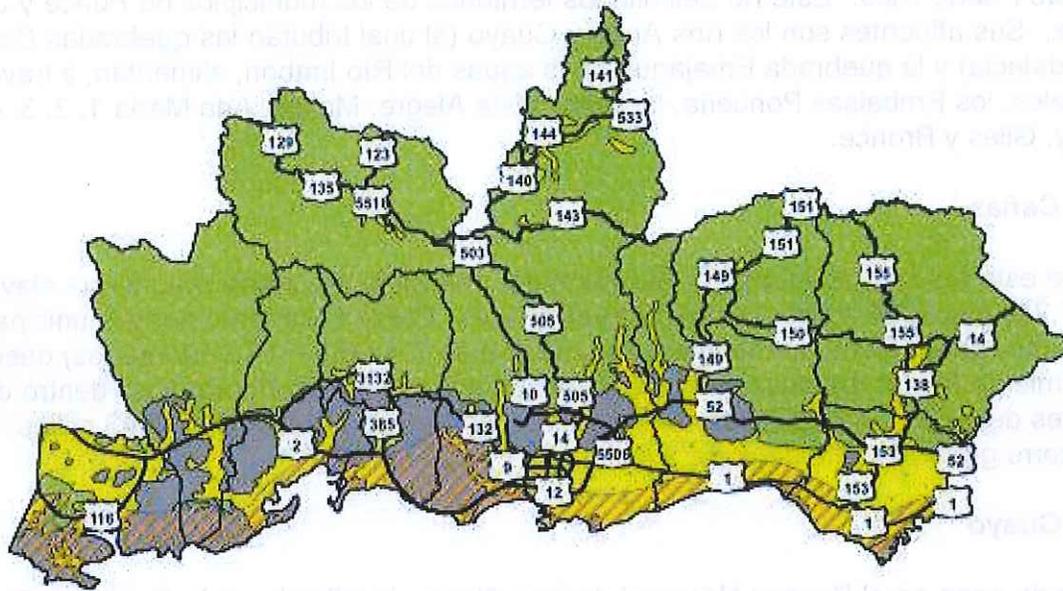
### **Hidrografía Subterránea**

Los recursos de agua subterráneos de nuestra isla son divididos en provincias hidrológicas, según la localización, composición y comportamiento de los acuíferos que lo constituyen. El acuífero aluvial de Juana Díaz a Ponce, abarca un área de 58 millas cuadradas y está contenido entre el Río Cañas en Juana Díaz y el Río Matilde en Ponce. Los acuíferos del sur de Puerto Rico del cual Juana Díaz forma parte, son una fuente importante de agua para consumo humano y actividades agrícolas, produciendo aproximadamente el 31% de toda el agua que se utiliza en la zona. Históricamente, una de las fuentes de recarga más importantes para los acuíferos del sur ha sido la infiltración de agua de riego proveniente de los Embalse Patillas, Carite y Guayabal, a través del fondo de los canales y por la práctica de riego por surcos.

De acuerdo al Plan Integral de Recursos de Agua, el Municipio de Juana Díaz, tiene acuíferos aluviales y acuíferos calizos con baja permeabilidad o agua salobre, sin embargo se cuestiona el estado de los acuíferos. Varios factores constituyen la causa de la contaminación. La mayor fuente de contaminación está asociada con la falta de alcantarillado sanitario en el 60 % de las viviendas.

Además, el Sector Pastillo se encuentra afectado por la sedimentación y descargas de aguas usadas sin tratar de las Comunidades Costeras, que no cuentan con las facilidades de alcantarillado sanitario, ni pozos sépticos. Estas descargas son fuentes de contaminación costanera.

**Mapa 9. Acuíferos e Intrusión Salina**



**Intrusion Salina**

 Intrusion Salina

**Acuíferos**

-  Acuífero Superior de la caliza de la costa norte
-  Acuíferos aluviales
-  Acuíferos calizos con baja permeabilidad o agua salobre
-  Acuíferos de rocas volcánicas, igneas y sedimentarias

-  Área no confinada del Acuífero Inferior.
-  Confinamiento local, depósitos marinos y orgánicos
-  Unidad confinante

Fuente: FEMA, USGS, Junta de Planificación.

La fuente de recarga principal para estos acuíferos es el excedente de agua que se utiliza en el riego y en las diferentes prácticas agrícolas de la zona. Otras fuentes de recarga son la lluvia, las escorrentías y percolación de ríos y quebradas.

La utilización planificada de un acuífero requiere que la cantidad de agua subterránea que se extrae no exceda su recarga natural, a menos que se aumente de forma artificial la misma<sup>20</sup>.

Esta planificación de uso de las aguas del acuífero ayuda a evitar problemas tales como: reducciones significativas en los niveles de agua, intrusión de agua salada, aumento en

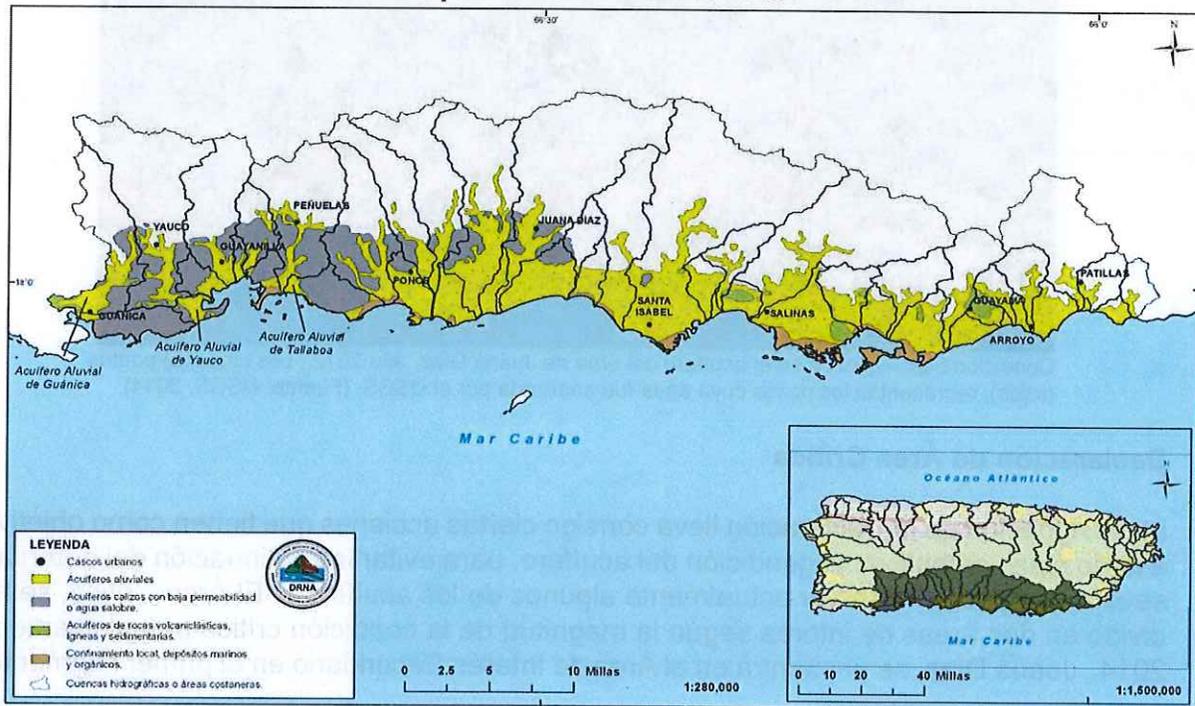
<sup>20</sup> Idem

cantidad de sólidos disueltos y detrimento en la calidad del agua por contaminación (aguas usadas de pozos sépticos domésticos o derrames industriales), entre otros<sup>21</sup>.

### Acuíferos del Sur

La problemática con el sistema de los acuíferos del sur viene agudizándose desde la década del 90. Históricamente, los suelos agrícolas de la Costa Sur, fueron regados con una combinación de agua de los acuíferos locales y de los canales de riego para el cultivo de la caña de azúcar. El riego de este cultivo se hacía mediante inundación de los terrenos, agua que luego infiltraba el acuífero. Todo este proceso resultaba en una recarga de los acuíferos mayor a la que ocurría naturalmente. Una vez se finaliza en la década de los 90 el cambio de riego por inundación a riego por goteo, el abasto público se intensifica y pasa a ser uno principal del agua del acuífero. Esto redundo en la sobre explotación de los acuíferos, pues ya se había eliminado la recarga resultante del riego por inundación.

Mapa 10. Acuíferos del Sur



Acuíferos del Sur, Fuente: DRNA, 2008

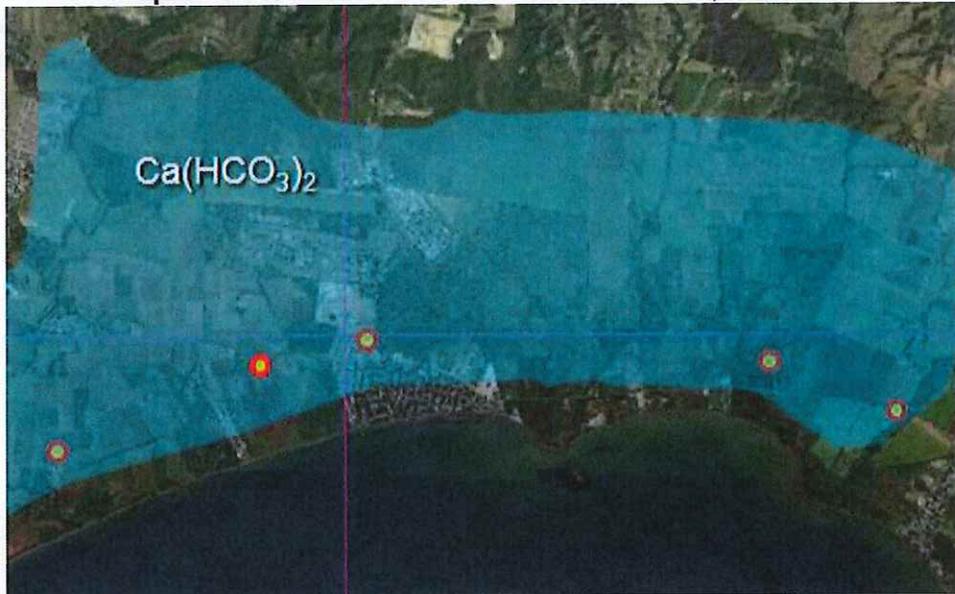
Los acuíferos que están siendo sobre explotados y que presentan algún tipo de contaminación o tendencia en esa dirección, son incluidos en la Declaración de Área Crítica. Estos son los acuíferos que ubican en los municipios de Ponce, Juana Díaz, Santa Isabel, Salinas, Guayama y Arroyo.

<sup>21</sup> Idem

## Acuífero en Juana Díaz

En la zona del Acuífero de Juana Díaz, los tres pozos de los que el USGS analiza muestras de agua, reflejan concentraciones que rondan cerca, aunque por debajo, del límite de 500mg/L, establecido por la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, por sus siglas en inglés) para agua potable. Es por esta razón que el acuífero de Juana Díaz, ha sido incluido en la Declaración de Área Crítica, como medida preventiva para evitar la consolidación de la tendencia al aumento de sólidos disueltos.

Mapa 11. Acuífero del Área de Juana Díaz, año 2012



Condición hidro-química en el acuífero del área de Juana Díaz, año 2012. Los cinco (5) puntos (rojos), representan los pozos cuya agua fue analizada por el USGS. (Fuente: USGS, 2014).

## Declaración de Área Crítica

La designación de la Declaración lleva consigo ciertas acciones que tienen como objetivo a largo plazo estabilizar la condición del acuífero, para evitar la continuación del deterioro severo que puede observar actualmente algunos de los acuíferos. El Área Crítica, se ha dividido en dos áreas de interés según la magnitud de la condición crítica prevaleciente al 2014. Juana Díaz, se encuentra en el Área de Interés Secundario en el primer segmento.

1. **Área de Interés Primario:** Está definida entre el Río Descalabrado en Santa Isabel y el Río Seco en Guayama. Parte del Ponce también es considerada de Interés Primario, limitada entre el Río Inabón al este, el Río Bucaná al oeste y las carreteras PR-52 y PR-2 al norte, correspondiendo con la zona conocida con Punta Cabuyones y el área inmediatamente circundante.
2. **Área de Interés Secundario:** Esta área está dividida en dos partes, ubicándose éstas al lado oeste y este del área de interés primario. El primer segmento está definido al oeste entre el Río Descalabrado, en Santa Isabel y los Ríos Matilde y Pastillo en Ponce, Juana Díaz está incluido en este primer segmento. El segundo segmento, al este, está definido entre los ríos Seco en Guayama y el Nigua en

Arroyo. Esta área es considerada con un área de vigilancia preventiva, para la que el DRNA considerará solicitudes para la construcción de pozos y para la extracción de agua del acuífero, según la particularidad y situación del acuífero en cada caso. No se podrá determinar cuáles permisos y franquicias se concederán o renovarán sin antes haber evaluado la hidrogeología del lugar. Esta área es incluida en la Declaración como medida preventiva para evitar un descenso mayor en los niveles freáticos y el incremento de sólidos disueltos, ya presentando tendencias en algunas áreas y en otras presentando señales de inicio o vulnerabilidad.

Cualquier aumento en la extracción de agua de los acuíferos incluidos en la Declaración podría poner en riesgo la integridad del recurso y la seguridad pública, ya que podría aumentar la intrusión de agua salina y podría provocar el movimiento de agua profundas de inferior calidad, comprometiendo la fuente y creando por lo tanto una situación de escasez del recurso. Es por esto que se hace necesario evaluar las extracciones nuevas, en el caso del área secundaria y las existentes, en el caso del área primaria, tanto de manera individual como su efecto colectivo.

La condición precaria en que se encuentran algunos acuíferos del sur de Puerto Rico ha llevado al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), a declarar los mismos en estado crítico. Dicha facultad ha sido delegada en la Secretaria del DRNA, mediante el Artículo 5 (d) de la Ley Número 136 del 3 de junio de 1976, según enmendada, Ley para la Conservación, el Desarrollo y Uso de los Recursos Agua de Puerto Rico, el cual dicta que la Secretaria puede: "Establecer áreas o distritos de aguas en estado crítico y adoptar con referencia a ellas las normas especiales y sistema de prioridades que precise para garantizar su mejor conservación, uso y aprovechamiento".

Este asunto es uno de carácter urgente pues estos acuíferos son la fuente de agua potable para cerca 110,000 personas en la zona sur de Puerto Rico. Actualmente, algunos de estos acuíferos presentan contaminación con sólidos disueltos y nitratos. Esta contaminación compromete la calidad del agua de los acuíferos, las que de prolongarse, podrían comprometer su uso como fuente de abasto a largo plazo.

### **Distrito de Riego de la Costa Sur**

El Distrito de Riego de la Costa Sur, es el de mayor extensión territorial sirviendo agua a aproximadamente 27,500 acres. Fue el primer sistema de riego construido en Puerto Rico. Su construcción se inició en 1914, como producto de la Ley de Riego Público de Puerto Rico del 18 de septiembre de 1908. Esta ley creó el Distrito para proveer de un sistema de riego a la zona comprendida por llanos costaneros entre el Río Grande de Patillas y el Río Portugués. El Distrito está ubicado en parte de los municipios de Juana Díaz, Patillas, Arroyo, Guayama Villalba, Salinas y Santa Isabel.

La lluvia promedio anual en el Distrito es de 46.2 pulgadas, variando desde 95 pds en las cuencas del Río Grande de Patillas (Embalse Patillas) y el Río Jacaguas (Embalse Guayabal), hasta un mínimo de 35 pds en la zona urbana de Santa Isabel.

El mismo está dividido en dos secciones: Oeste y Este. La Sección Oeste sule agua a través del Canal de Juana Díaz, que recibe el agua del Embalse Guayabal. La Sección Este consiste de los canales Patillas y Guamaní. El Canal de Patillas, se sule del Embalse Patillas, mientras que el Canal de Guamaní se sule del Embalse Carite.

La Sección 13 de la Ley de Riego Público, dispone que los terrenos pertenecientes al Distrito de Riego de la Costa Sur, recibirán la cantidad de cuatro (4) acre-pie de agua por acre por año. Esto establece una dotación potencial total de 109,379 acre-pie al año, si se utiliza el área actual del Distrito de Riego de la Costa Sur (27,344.78 acres). Estos derechos de aprovechamiento de agua continúan vigentes actualmente ya que la ley dispone que los mismos no sean alterables durante ninguna transacción de compra o venta de terrenos comprendidos dentro del distrito. La Sección 13, también establece que en los casos donde la cantidad de agua disponible no permita esa distribución, se proveerá una cantidad de agua menor distribuida proporcionalmente entre los terratenientes.

### **Cuencas Hidrográficas**

Puerto Rico, incluyendo las islas de Vieques, Culebra y Mona, está dividido en 134 cuencas hidrográficas principales de tamaño y complejidad variada que drenan las escorrentías a quebradas, ríos, sistemas de sumideros y como flujo difuso en áreas costaneras. Una cuenca hidrográfica incluye el área superficial de una zona o región donde la topografía controla la escorrentía generalmente hacia un solo punto. Esta área se denomina como el área de captación o drenaje, ya que los cambios en elevación en el terreno que controlan la dirección de la escorrentía generalmente permiten definirla con precisión.

Esta información constituye la calidad del agua de los ríos, las que de propagar por sus ríos, su uso como fuente de abasto a largo plazo.

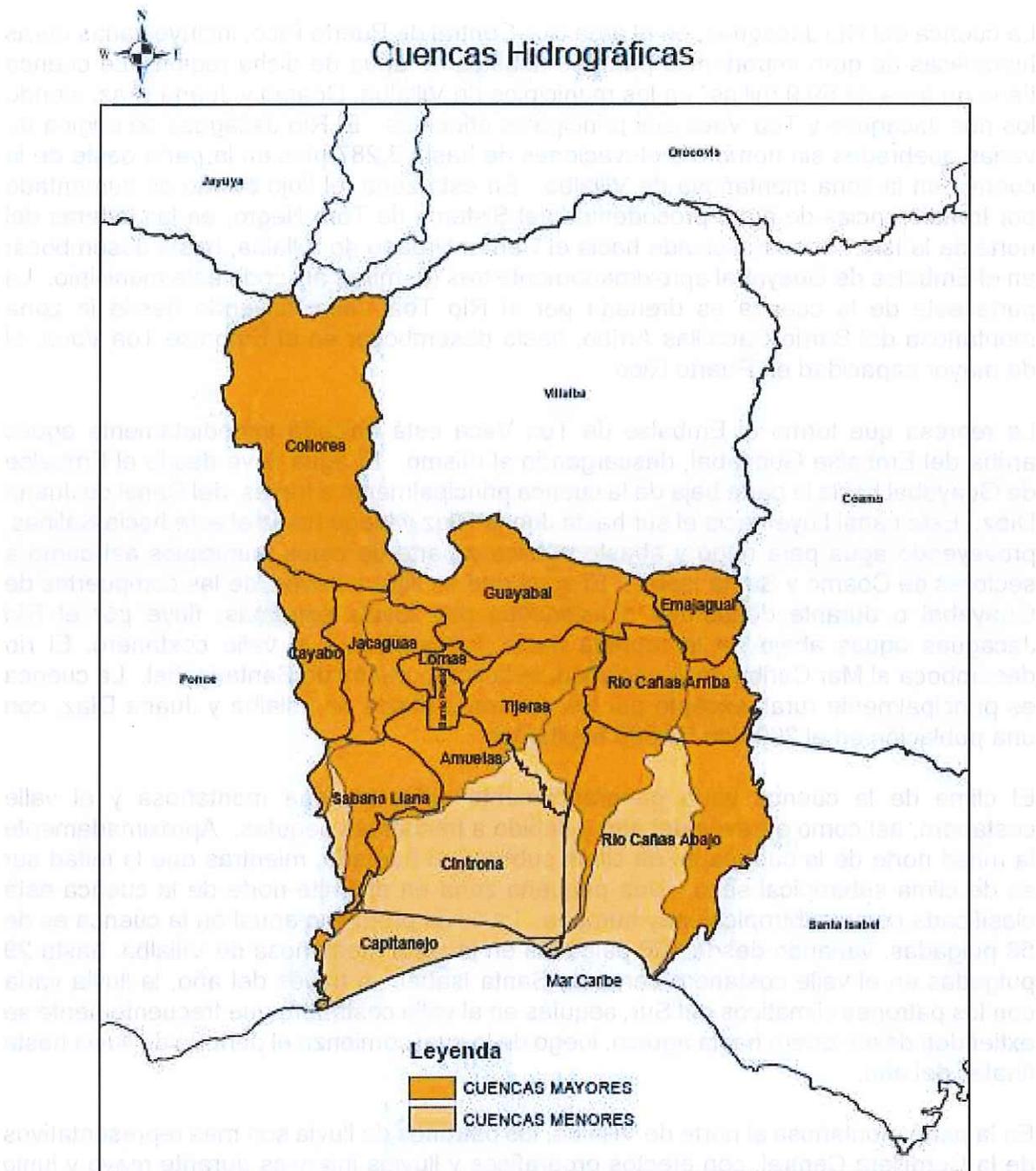
### **Distrito de Riego de la Costa Sur**

El Distrito de Riego de la Costa Sur, es el de mayor extensión territorial, abarcando 27,344.78 acres. Fue el primer distrito de riego construido en Puerto Rico. Su construcción se inició en 1911, como resultado de la Ley de Riego. El punto final del río es el punto de salida del Distrito para mover de un sistema de riego a la zona costanera por líneas costaneras desde el río y tanto de Patillas y el Río Rodríguez. El Distrito está dividido en cinco municipios de riego: Patillas, Aguas, Villalba, Salinas y Santa Isabel.

La fuente principal de agua en el Distrito es el río Guayabal, ubicado desde el río en la cuenca del Río Guayabal (Embalse de Patillas y el Río Guayabal). El Embalse de Patillas es el punto de salida del Distrito para mover de un sistema de riego a la zona costanera por líneas costaneras desde el río y tanto de Patillas y el Río Rodríguez.

*Handwritten signature and number 821*

Mapa 12. Cuencas Hidrográficas Mayores



Las cuencas son definidas por el área aguas arriba de su punto de descarga a otro río principal, embalse, lago o al mar. Todas las cuencas de importancia se componen de subcuencas más pequeñas que a su vez se alimentan de quebradas, riachuelos o ríos de menor importancia que el cuerpo receptor. En Juana Díaz encontramos las cuencas del Río Jacaguas y del Río Inabón.

## Cuenca Río Jacaguas

La cuenca del Río Jacaguas, en el área Sur-Central de Puerto Rico, incluye varias obras hidráulicas de gran importancia para los abastos de agua de dicha región. La cuenca tiene un área de 59.9 millas<sup>2</sup> en los municipios de Villalba, Coamo y Juana Díaz, siendo los ríos Jacaguas y Toa Vaca sus principales afluentes. El Río Jacaguas se origina de varias quebradas sin nombre a elevaciones de hasta 3,287 pies en la parte oeste de la cuenca en la zona montañosa de Villalba. En esta zona, el flujo del río es aumentado por transferencias de agua procedentes del Sistema de Toro Negro, en las laderas del norte de la Isla. El río desciende hacia el Centro Urbano de Villalba, hasta desembocar en el Embalse de Guayabal aproximadamente tres (3) millas al sur de este municipio. La parte este de la cuenca es drenada por el Río Toa Vaca, fluyendo desde la zona montañosa del Barrio Caonillas Arriba, hasta desembocar en el Embalse Toa Vaca, el de mayor capacidad en Puerto Rico.

La represa que forma el Embalse de Toa Vaca está ubicada inmediatamente aguas arriba del Embalse Guayabal, descargando al mismo. El agua fluye desde el Embalse de Guayabal hacia la parte baja de la cuenca principalmente a través, del Canal de Juana Díaz. Este canal fluye hacia el sur hasta Juana Díaz y luego hacia el este hacia Salinas, proveyendo agua para riego y abasto público a parte de estos municipios así como a sectores de Coamo y Santa Isabel. El agua que se filtra a través, de las compuertas de Guayabal o durante desbordes ocasionados por lluvias extremas, fluye por el Río Jacaguas aguas abajo de la represa hacia Juana Díaz y el valle costanero. El río desemboca al Mar Caribe en la vecindad de la zona urbana de Santa Isabel. La cuenca es principalmente rural, excepto por los centros urbanos de Villalba y Juana Díaz, con una población en el 2004 de 53,590 habitantes.

El clima de la cuenca varía geográficamente entre la zona montañosa y el valle costanero, así como a través del año y debido a frecuentes sequías. Aproximadamente la mitad norte de la cuenca es de clima subtropical húmedo, mientras que la mitad sur es de clima subtropical seco. Una pequeña zona en el límite norte de la cuenca está clasificada como subtropical muy húmedo. La lluvia promedio anual en la cuenca es de 58 pulgadas, variando desde 100 pulgadas en la zona montañosa de Villalba, hasta 29 pulgadas en el valle costanero cerca de Santa Isabel. A través del año, la lluvia varía con los patrones climáticos del Sur, sequías en el valle costanero que frecuentemente se extienden desde enero hasta agosto, luego de lo cual comienza el período de lluvia hasta finales del año.

En la parte montañosa al norte de Villalba, los patrones de lluvia son más representativos de la Cordillera Central, con efectos orográficos y lluvias intensas durante mayo y junio luego del período tradicional de sequía a principio de año. En periodos de estiaje la precipitación puede disminuir a 41 pulgadas. La evapotranspiración anual es de 43 pulgadas, debido a las altas temperaturas y vientos en el Sur, consumiendo el 74% de la lluvia. La evapotranspiración puede reducirse a 35 pulgadas durante sequías severas.

La geología de la cuenca es dominada por rocas de origen volcánico que se extienden sobre la mayor parte de la zona montañosa hasta las inmediaciones del valle al sur de

Juana Díaz. Depósitos aluviales y marinos ocurren en las inmediaciones de los ríos y en el valle costanero, predominando rocas sedimentarias marinas del Período Terciario que forman la caliza de Ponce. Hacia la costa, depósitos aluviales y marinos con espesores de hasta 300 pies descansan sobre las rocas calizas y el basamento rocoso de origen volcánico. Los suelos sobre las rocas volcánicas en la parte alta de la cuenca son principalmente de las series Quebrada, de fertilidad moderada. Hacia el valle, predominan suelos orgánicos de gran fertilidad y alta capacidad de transmisión de agua. Las series Aguilita, Cayabo y San Antón cubren la zona media y baja de la cuenca. Los bosques y los pastos predominan en la cuenca, representando el 77% del drenaje, mientras que los usos agrícolas representan el 14% de las cuerdas en uso. Zonas urbanas y no clasificadas representan el balance de los terrenos en la cuenca.

La cuenca del Río Jacaguas suple la mayor parte del agua que se utiliza para consumo doméstico en varios municipios de la Región Sur-Central, así como abastos para riego agrícola en los valles costaneros de la zona. Los Embalses de Toa Vaca y Guayabal son los recursos de agua más importantes de la Región, supliendo plantas de filtración de la AAA que proveen agua potable a sectores de Ponce, Juana Díaz, Santa Isabel y Coamo. El Embalse Toa Vaca, construido en 1972, con una capacidad inicial de 55,900 acres-pies, drena una cuenca con un área de captación de solamente 21.9 millas<sup>2</sup>. El rendimiento seguro del embalse es de 14 mgd, debido principalmente a su gran capacidad, ya que la escorrentía es limitada por el tamaño reducido de la cuenca. La capacidad extraordinaria de Toa Vaca, incluye almacenamiento para agua que proveería de un embalse en las laderas del norte de la Isla, en la cuenca del Río Bauta cerca de Orocovis. El agua de este embalse fluiría hacia Toa Vaca mediante un túnel a través de la Cordillera Central. Este embalse no se construyó, por lo que Toa Vaca no recibe suficiente caudal para mantenerse lleno, excepto durante lluvias extremas causadas por huracanes o vaguadas. Anteriormente, el embalse suplía las plantas de filtración en la zona urbana de Ponce, con extracciones de agua de hasta 26 mgd.

Este volumen de extracción no es sustentable y durante sequías el nivel de agua en el embalse se reduce drásticamente, como ocurrió en el 1994 (AFI, 2002). Desde el Embalse Toa Vaca, se descarga agua hacia el Embalse Guayabal, alimentado por el Río Jacaguas y construido en 1913, como parte del Distrito de Riego de Juana Díaz. Originalmente el área de captación de Guayabal era de 43.2 millas<sup>2</sup>, incluyendo el Río Toa Vaca. La construcción del Embalse de Toa Vaca, redujo el área efectiva de drenaje de Guayabal a 21 millas<sup>2</sup>. La capacidad inicial de Guayabal era de 9,580 acres-pies, con un rendimiento seguro de 19.7 mgd. La acumulación de sedimentos en el embalse ha reducido su capacidad actual a 4,500 acres-pies (DRNA, 2004). Guayabal, descarga un promedio anual de 22,600 acres-pies por el Canal de Juana Díaz, además de desbordes y filtraciones en la represa.

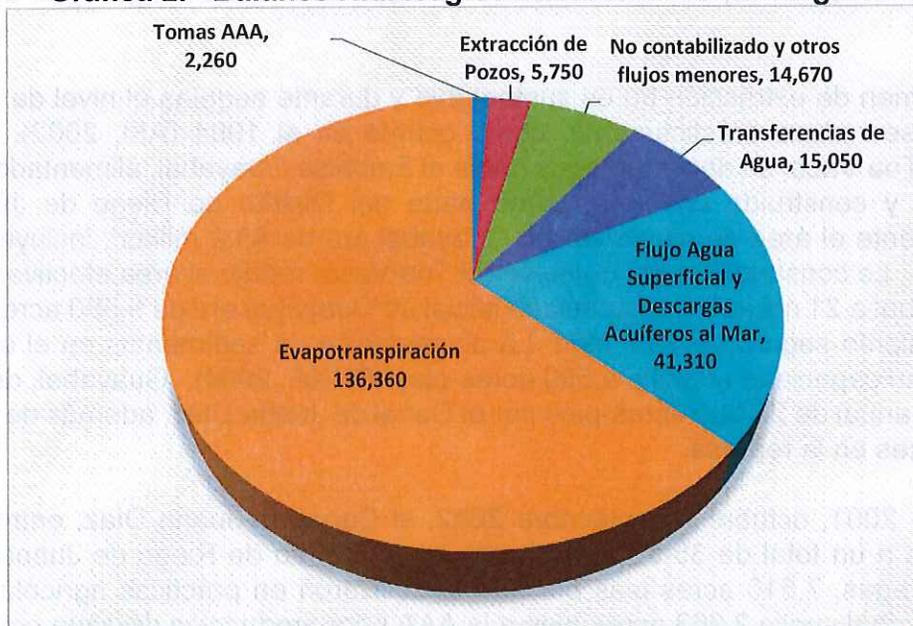
En el año 2001, octubre a septiembre 2002, el Canal de Juana Díaz, entregó 15,050 acres-pies a un total de 35-50 agricultores en el Distrito de Riego de Juana Díaz. De estas entregas, 7,510 acres pies por año se utilizaron en prácticas agrícolas. En ese año, Guayabal suplió 2,263 acres-pies a la AAA para producción de agua potable.

Los recursos de agua subterráneos en la cuenca son relativamente abundantes, particularmente en el valle aluvial al sur de la zona urbana de Juana Díaz. Los depósitos aluviales que forman el acuífero en la zona alcanzan profundidades de hasta 500 pies en la zona de Juana Díaz, con pozos que rinden hasta 400 gpm. La AAA, extrae el presente aproximadamente 3.41 mgd (3,820 acres pies por año) de agua subterránea del acuífero aluvial, mientras que pozos agrícolas extraen hasta 1.72 mgd (1,930 acres pies por año) para riego.

La calidad del agua en la cuenca del Río Jacaguas es generalmente desconocida, aunque en la zona no existen fuentes significativas de contaminantes. Datos parciales de calidad de agua de la cuenca obtenidos como parte del Estudio 305 de la JCA para el año 2003, establecen que en los tramos de los ríos donde se tomaron muestras (4% de la cuenca), la calidad del agua cumple con los estándares ambientales para bacterias de y nutrientes en aguas superficiales, pero la mayoría del área (un 96%) carece de datos de calidad de agua. Estos contaminantes provienen de pozos sépticos domésticos y actividades agrícolas en la zona. En la cuenca no operan plantas de tratamiento de aguas usadas de la AAA.

El transporte de sedimentos en la cuenca es relativamente alto, según datos de las tasas de sedimentación de los embalses de Guayabal y Toa Vaca. Estudios del USGS establecen que Guayabal y Toa Vaca sufren tasas de sedimentación anuales del 0.52 y 0.23% de sus capacidades originales, respectivamente. Guayabal en particular ha perdido más de la mitad de su capacidad original y es meritorio evaluar su posible dragado en el futuro intermedio. La deforestación en las cuencas que alimentan los embalses contribuye a desestabilizar los suelos y a promover la erosión y transporte de sedimentos hacia los ríos y embalses.

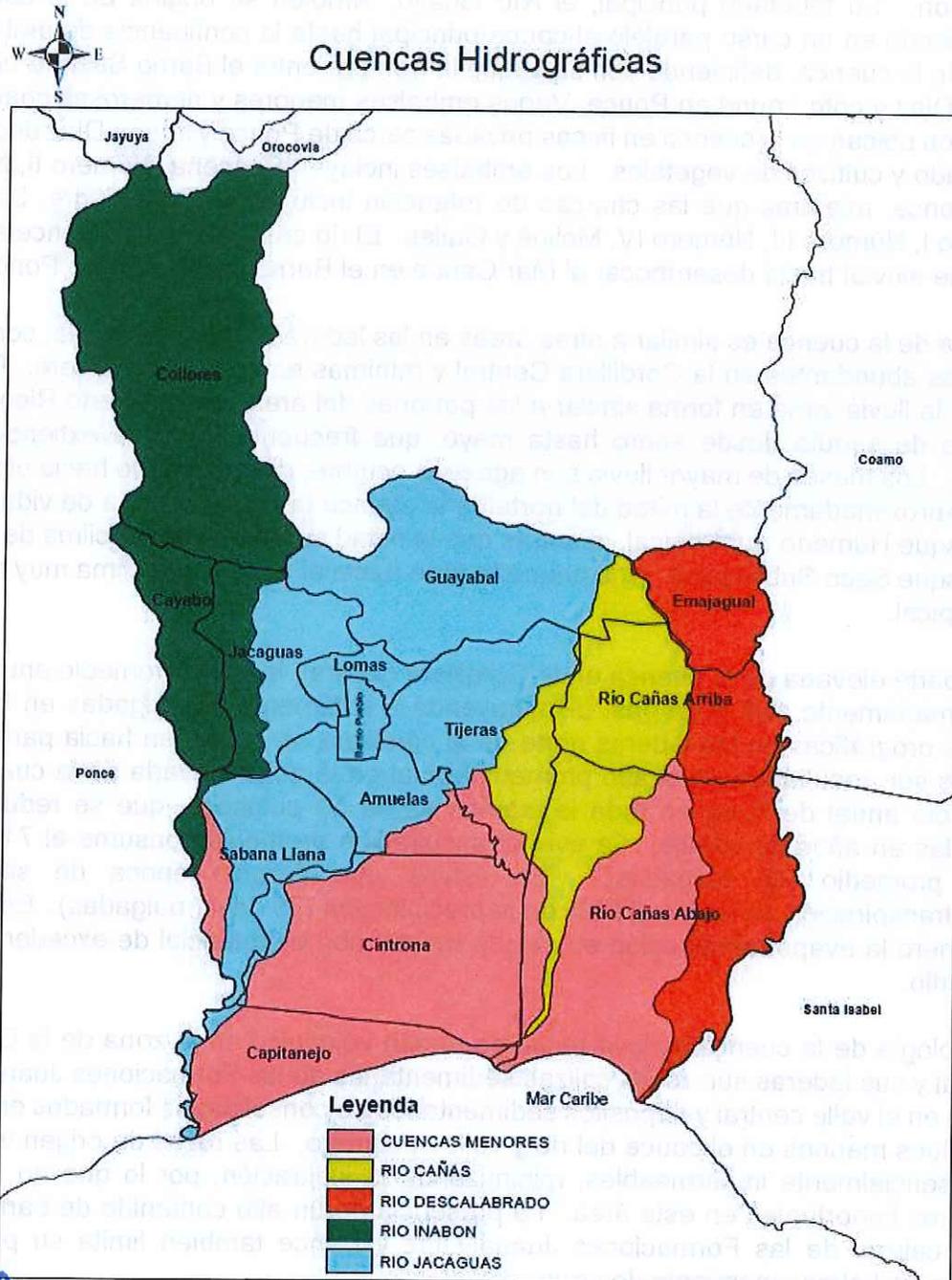
**Gráfica 2. Balance Hidrológico Cuenca del Río Jacaguas**



Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA).

El balance de agua de la cuenca establece que la escorrentía neta (luego de la evapotranspiración) es de 46,706 acres-pies por año. Las extracciones por parte de la AAA, para agua potable y la AEE, para riego totalizan 17,676 acres-pies por año. El balance de agua, 39,310 acres-pies por año, discurre por el Río Jacaguas hacia el mar.

**Mapa 13. Cuencas Hidrográficas**



Junta Planificación.

## Cuenca del Río Inabón

La cuenca del Río Inabón incluye un área de 38.1 millas<sup>2</sup> en la Región Sur de Puerto Rico, en los municipios de Juana Díaz y Ponce. El Río Inabón se origina en las laderas sur de la Cordillera Central en el municipio de Ponce, a elevaciones de hasta 3,120 pies. El río discurre hacia el sur a través del barrio Anón de Ponce hasta su confluencia con el Río Anón. Su tributario principal, el Río Guayo, también se origina en la cordillera, discurrendo en un curso paralelo al cauce principal hasta la confluencia de ambos ríos al sur de la cuenca, definiendo con su cauce la frontera entre el Barrio Sabana Llana de Juana Díaz y coto Laurel en Ponce. Varios embalses menores y numerosas charcas de retención ubican en la cuenca en fincas privadas cerca de Ponce y Juana Díaz dedicadas al ganado y cultivos de vegetales. Los embalses incluyen Ponceña, Número II, Número V y Bronce, mientras que las charcas de retención incluyen a Vista Alegre, La Torre, Numero I, Número III, Número IV, Moliné y Guiles. El río cruza al este de Ponce a través del valle aluvial hasta desembocar al Mar Caribe en el Barrio Capitanejo de Ponce.

El clima de la cuenca es similar a otras áreas en las laderas del sur de la Isla, con zonas lluviosas abundantes en la Cordillera Central y mínimas en el valle costanero. Durante el año, la lluvia varía en forma similar a los patrones del área sur de Puerto Rico, con el periodo de sequía desde enero hasta mayo, que frecuentemente se extiende hasta agosto. Los meses de mayor lluvia son agosto a octubre, disminuyendo hacia el final del año. Aproximadamente la mitad del norte de la cuenca la ocupa la zona de vida natural de Bosque Húmedo Subtropical, mientras que la mitad sur manifiesta el clima de la zona de Bosque Seco Subtropical. Una pequeña área hacia el norte es de clima muy húmedo subtropical.

En la parte elevada de la cuenca en la Cordillera Central, la lluvia promedio anual es de aproximadamente 126 pulgadas, disminuyendo a solamente 31 pulgadas en la costa. Lluvias orográficas en las laderas norte de la cordillera se extienden hacia parte de las laderas sur, resultando en el alto promedio anual en la zona elevada de la cuenca. El promedio anual de lluvia en toda la cuenca es de 59 pulgadas, que se reduce a 41 pulgadas en años de estiaje. La evapotranspiración promedio consume el 71% de la lluvia promedio (42 pulgadas). Se estima que durante época de sequía la evapotranspiración consume el 85% de la precipitación (35 de 41 pulgadas). En el Valle Costanero la evapotranspiración es mucho mayor, con el potencial de exceder la lluvia promedio.

La geología de la cuenca incluye rocas de origen volcánico en la zona de la Cordillera Central y sus laderas sur, rocas calizas sedimentarias de las Formaciones Juana Díaz y Ponce en el valle central y depósitos sedimentarios no consolidados formados en aluvión y residuos marinos en el cauce del río y valle costanero. Las rocas de origen volcánico son esencialmente impermeables, minimizando la infiltración, por lo que no ocurren acuíferos importantes en esta área. La presencia de un alto contenido de barro en las rocas calizas de las Formaciones Juana Díaz y Ponce también limita su porosidad efectiva y el almacenamiento de agua.

En contraste, el material aluvial no-consolidado en el valle costanero es altamente poroso, formando parte de un acuífero productivo que se extiende desde Ponce hasta Juana Díaz. En esta zona, los depósitos aluviales tienen profundidades de hasta 450 pies, incluyendo una zona saturada de 200 pies de espesor. La AAA, extrae aproximadamente 1.8 mgd de agua para consumo en esta parte del valle, que también supe 2-4 mgd para usos agrícolas. Los suelos principales en la cuenca son las series Múcara, Caguabo y Cayabo. El uso principal de terrenos en la cuenca incluye bosques y pastos (52%), agricultura (38%) y un 7% dedicado a zonas urbanas.

**Tabla 24. Balance Hidrológico Cuenca Río Inabón**

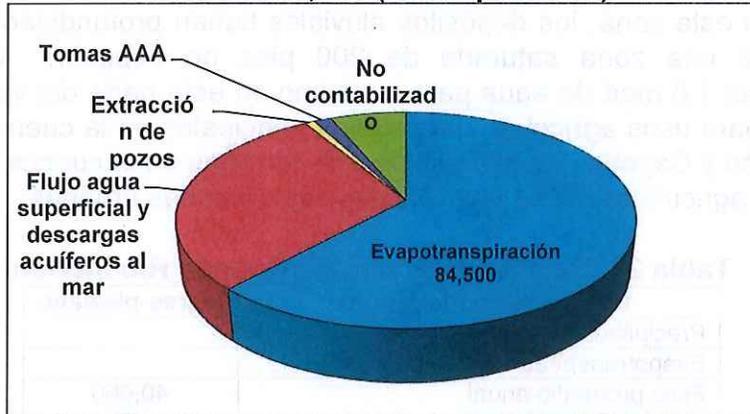
Componente Hidrológico	(acres-pies/año)
Precipitación	
Evapotranspiración	
Flujo promedio anual	40,060
Flujo estiaje (90 días)	ND
Flujo estiaje (150 días)	ND
Extracción de pozos	1,100
Descarga de aguas subterráneas al mar	200
Tomas AAA	2,000
Descargas aguas usadas a ríos	-
Descargas aguas usadas al mar	-
Entregado a fincas	3,363
Transferencias de agua	-
No contabilizado	-10,420
Por ciento no contabilizado	-9

ND= no determinado. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA).

La producción promedio de escorrentía en la cuenca es relativamente menor, con un promedio anual de 42,060 acres-pies, tomando en cuenta la evapotranspiración e infiltración. La AAA extrae 1.1 mgd del Río Anón para alimentar la PF de Anón, así como 0.7 mgd de Río Inabón para la PF de Coto Laurel. Las aguas usadas generadas en la cuenca se descargan por medio de pozos sépticos o a la Planta Regional de Ponce, la que a su vez descarga directamente a la Bahía de Ponce. La descarga promedio anual neta de escorrentía a la Bahía de Ponce es de 40,060 acres-pies.

La calidad de agua en la cuenca del Río Inabón es esencialmente desconocida, ya que no existen datos recientes. El Estudio 305 de la JCA para el año 2003, establece que no existen datos de calidad de agua en el 98% de los tramos de los ríos de la cuenca. Sin embargo, en los tramos donde existen datos (2%), estos cumplen con los estándares ambientales para bacterias y nutrientes en aguas superficiales. Tampoco hay datos disponibles para el transporte de sedimentos en los ríos. En la cuenca no operan industrias que descarguen efluentes con permisos de la JCA o la EPA al Río Inabón o sus tributarios.

**Gráfica 3. Balance Hidrológico Cuenca Río Inabón  
Lluvia 119,110 (acres-pies/año)**



### Embalses<sup>22</sup>

Los Embalses, son lagos construidos por el ser humano con el propósito principal de almacenar agua para el consumo doméstico e industrial. En Juana Díaz, encontramos el Embalse Guayabal, aproximadamente a 2 millas al norte de la zona urbana, en la cuenca hidrográfica del Río Jacaguas. En la mayoría los embalses se llevan a cabo actividades recreativas como paseos en bote y pesca:

#### Embalse Guayabal

El Embalse Guayabal se forma en la cuenca del Río Jacaguas al norte de Villalba e inmediatamente aguas abajo del Embalse Toa Vaca. Construido en 1914, es parte del Sistema de Riego de Juana Díaz, descargando agua por el Canal de Juana Díaz hacia las zonas agrícolas en Santa Isabel y Juana Díaz y la planta de filtración de la AAA en ese municipio. Guayabal sufre de sedimentación significativa, reduciéndose su capacidad de 9,580 originalmente a 4,800 en el 2004, con una vida útil de 97 años a partir del 2004.

Los Embalses proveen aproximadamente 390 millones de galones de agua por día a las plantas de filtración de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), lo que representa el 70% de toda el agua potable que se produce en la isla. También, suplen 38.5 mgd para riego y otras actividades agrícolas. La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), opera plantas generatrices hidroeléctricas en 12 de los embalses, generando un promedio de 119,501 megavatios-hora (Mva\*h) al año, lo que constituye aproximadamente el 1.9% de toda la energía eléctrica producida por la Agencia. De acuerdo al Estudio Características y Condiciones de los Embalses Principales en Puerto Rico, 2004, Plan de Aguas, es necesario re-evaluar la operación de los embalses de la Isla para considerar sus usos actuales a la luz de cambios en las necesidades de agua. La operación de los embalses para producir energía hidroeléctrica necesita optimizarse a tono con las prioridades de uso de agua para consumo y riego agrícola.

<sup>22</sup> Estudio Características y Condiciones de los Embalses Principales en Puerto Rico, 2004, Plan de Aguas.

La cuenca del Río Jacaguas suple la mayor parte del agua que se utiliza para consumo doméstico en varios municipios de la área Sur-Central, así como abastos para riego agrícola en los valles costaneros de la zona. Los Embalses de Toa Vaca y Guayabal son los recursos de agua más importantes del área, supliendo plantas de filtración de la AAA, que proveen agua potable a sectores de Ponce, Juana Díaz, Santa Isabel y Coamo. El Embalse Toa Vaca, construido en 1972, con una capacidad inicial de 55,900 acres-pies, drena una cuenca con un área de captación de solamente 21.9 millas<sup>2</sup>. El rendimiento seguro del Embalse es de 14 mgd, debido principalmente a su gran capacidad, ya que la escorrentía es limitada por el tamaño reducido de la cuenca. La capacidad extraordinaria de Toa Vaca incluye almacenamiento para agua que proveería de un embalse en las laderas del norte de la Isla, en la cuenca del Río Bauta cerca de Orocovis.

El agua de este embalse fluiría hacia Toa Vaca mediante un túnel a través de la Cordillera Central. Este embalse no se construyó, por lo que Toa Vaca no recibe suficiente caudal para mantenerse lleno, excepto durante lluvias extremas causadas por huracanes o vaguadas. Anteriormente, el embalse suplía las plantas de filtración en la zona urbana de Ponce, con extracciones de agua de hasta 26 mgd. Este volumen de extracción no es sustentable y durante sequías el nivel de agua en el embalse se reduce drásticamente, como ocurrió en el 1994 (AFI, 2002). Desde el Embalse Toa Vaca se descarga agua hacia el Embalse Guayabal, alimentado por el Río Jacaguas y construido en 1913, como parte del Distrito de Riego de Juana Díaz. Originalmente el área de captación de Guayabal era de 43.2 millas<sup>2</sup>, incluyendo el Río Toa Vaca.

La construcción del Embalse de Toa Vaca redujo el área efectiva de drenaje de Guayabal a 21 millas<sup>2</sup>. La capacidad inicial de Guayabal era de 9,580 acres-pies, con un rendimiento seguro de 19.7 mgd. La acumulación de sedimentos en el embalse ha reducido su capacidad actual a 4,500 acres-pies (DRNA, 2004). Guayabal descarga un promedio anual de 22,600 acres-pies por el Canal de Juana Díaz, además de desbordes y filtraciones en la represa. En el año de octubre 2001 a Septiembre 2002, el Canal de Juana Díaz entregó 15,050 acres-pies a un total de 35-50 agricultores en el Distrito de Riego de Juana Díaz. De estas entregas, 7,510 acres pies por año se utilizaron en prácticas agrícolas. En ese año, Guayabal suplió 2,263 acres-pies a la AAA para producción de agua potable.

Los recursos de agua subterráneos en la cuenca son relativamente abundantes, particularmente en el valle aluvial al sur de la zona urbana de Juana Díaz. Los depósitos aluviales que forman el acuífero en la zona alcanzan profundidades de hasta 500 pies en la zona de Juana Díaz, con pozos que rinden hasta 400 gpm. La AAA extrae el presente aproximadamente 3.41 mgd (3,820 acres pies por año) de agua subterránea del acuífero aluvial, mientras que pozos agrícolas extraen hasta 1.72 mgd (1,930 acres pies por año) para riego.

## **Aguas Termales y Minerales**

Las aguas termales, son aquellas que emanan a la superficie con una temperatura 5°C más alta que la temperatura media anual del lugar donde emana. El flujo del agua entre distintas capas subterráneas, en las que las rocas están a alta temperatura, produce su calentamiento. Esta agua trae varios minerales disueltos que han tomado de las rocas que atraviesan. Los manantiales de aguas termales mejor conocidos en Puerto Rico son los Baños de Coamo.

En el Área Funcional de Ponce, es donde único se encuentran manantiales de aguas termales y minerales. Los más conocidos son los Baños de Coamo en el Barrio Los Llanos, donde existe un Parador para el disfrute de turistas y visitantes locales. En los Baños de Coamo, se encuentran aguas sulfurosas y calientes, localizadas a 6 kilómetros al Sur-Sureste de la ciudad de Coamo en la orilla Este del Río de ese mismo nombre. Se conocen como los más antiguos de las Américas.

## **Conflictos con el ambiente: Sobre Explotación de los Acuíferos del Sur**

La demanda de agua y los requerimientos de producción, de los diversos sectores que utilizan aguas subterráneas en las regiones Sur y Sureste, son satisfechos mediante la sobre explotación de los acuíferos de la zona. De acuerdo a la AAA, de no tomarse medidas para limitar la producción de los pozos a un nivel que no supere el rendimiento seguro de la fuente, es de esperar que se profundice el proceso de degradación de los acuíferos del área, hasta llegar a un punto en el que colapse el ecosistema y el agua que se extraiga no sea apta para el consumo humano ni para ser utilizada en actividades agrícolas.

De ocurrir este proceso de deterioro en los acuíferos de la zona, se experimentarían grandes pérdidas económicas y ambientales. De materializarse el colapso del sistema de acuíferos de la zona, la única manera de poder satisfacer las demandas de agua proyectadas, para los diversos usuarios del recurso, sería mediante la construcción de un costoso sistema de obras de infraestructura de alcance regional. El mismo implicaría recurrir a transferencias de agua de fuentes lejanas y el desarrollo de un extenso sistema de transmisión de aguas crudas y tratadas.

Para solucionar la situación la AAA, recomienda las siguientes estrategias para el desarrollo de los recursos de agua en la región Sureste:

1. Utilizar el exceso de agua disponible en el sistema de riego Patillas, hasta el 2025, para desarrollar varios proyectos de recarga artificial de acuíferos en áreas estratégicas para la recarga de los acuíferos de Guayama y Salinas.
2. Desarrollar un proyecto de uso conjunto de aguas subterráneas y superficiales que permita aumentar la producción de agua de las plantas Patillas y Guayama durante periodos húmedos, conservando la opción de aumentar la extracción de aguas subterráneas en épocas de sequía.

Para el área sur, se proponen las siguientes acciones:

1. Desarrollar un proyecto de recarga artificial del acuífero del área de Santa Isabel a partir del agua disponible en el embalse Coamo. Este proyecto utilizará tramos de un antiguo canal de riego que en la actualidad está en desuso. Además, incorporará elementos que permitan canalizar parte de la expansión proyectada para el sector agrícola de la zona.
2. Diseñar un programa de incentivos y apoyo técnico a los agricultores de Juana Díaz y Santa Isabel para fomentar la disminución en el uso de agua subterránea y lograr que realicen los ajustes necesarios para cambiar su fuente de abasto a fuentes superficiales.

### Zonas Inundables, Área Funcional de Ponce

En el Área Funcional de Ponce los municipios con mayor por ciento de inundación en cauce mayor (Floodway) son Ponce (3,810 cuerdas) y Juana Díaz (3,051 cuerdas).

**Tabla 25. Zonas Inundables (en cuerdas)  
Área Funcional de Ponce**

Área Geográfica	AE (Floodway)	A	AE2	AO	VE
Adjuntas	-	792.55	77.41	-	-
Coamo	-	194	223	-	-
Guánica	1,218	2,458	1,197	-	236
Guayanilla	1,881	841	1,097	4.45	88
Jayuya	-	145	354	-	-
Juana Díaz	3,051	2,359	2,329	-	42
Peñuelas	1,028	-	1,150	-	209
Ponce	3,810	426	6,256	1,731	160
Santa Isabel	1,735	945	1,596	-	399
Villalba	48	1,187	31.99	-	-
Yauco	617	1,329	44	-	2

Programa de Hidrología, Junta Planificación, Revisado, 2015.

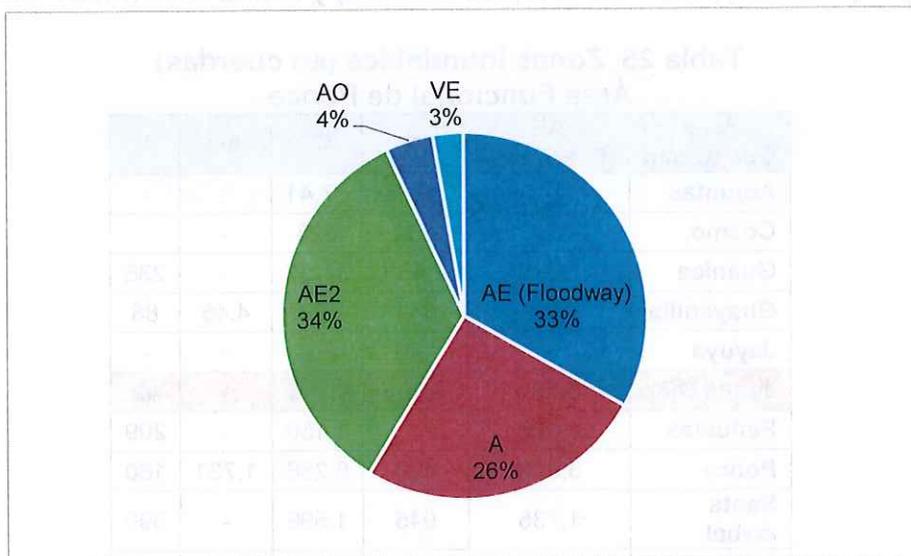
De los siete municipios que tienen costa, el de mayor cantidad en cuerdas inundables es Santa Isabel con 399 cuerdas seguido de Guánica con 236 cuerdas.

**Tabla 26. Por Ciento (%) Inundabilidad por Zona  
Área Funcional de Ponce**

Zona	Área Inundable en cuerdas	%
AE (Floodway)	13,888	33.2%
A	10,677	25.6%
AE2	14,355	34.4%
AO	1,736	4.2%
VE	1,136	2.7%
<b>Total</b>	<b>41,792</b>	<b>10.13%</b>

Programa de Hidrología, Junta Planificación,  
Revisado, 2015.

El total de 41,792 cuerdas inundables del Área Funcional de Ponce representa el 10%, de estas 34.4% son Zona AE, 33.2% están en Cauce Mayor.



Programa de Hidrología, Junta Planificación, Revisado, 2015.

### Patrimonio Natural

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales a través del Programa de Patrimonio Natural, mantiene un inventario de aquellas especies de flora y fauna que sean consideradas como especies raras, vulnerables o en peligro de extinción, así como de comunidades raras. Estas especies y comunidades son conocidas bajo el Programa como elementos críticos. De esta manera cuando se identifican elementos críticos en un área o región particular la misma es evaluada y un perímetro es delimitado.

El área contenida dentro del perímetro, que de ser protegida, aseguraría la supervivencia de los elementos críticos, entonces es denominada como un área con prioridad de conservación al amparo de la Ley Núm. 150 del 4 de agosto de 1988 conocida como "Ley para crear el Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico".

## Flora

La diversidad en flora y fauna de Puerto Rico es inmensa. La mayoría de las referencias que discuten la vegetación de Puerto Rico, indican que antes de la llegada de Cristóbal Colón, la isla estaba cubierta de vegetación boscosa. Las diferencias en vegetación que fueron observadas resultaban de una variación en topografía, clima y suelos.

Se estima que la flora nativa de Puerto Rico, consiste de alrededor de 3,000 especies de plantas vasculares de las cuales menos de 200 (7.7%), se consideran endémicas (Lioger, 1982). La vegetación nativa de Puerto Rico, está siendo amenazada por el desarrollo urbano, industrial y turístico.

En Juana Díaz, se encuentran siete áreas clasificadas como Áreas con Prioridad de Conservación, por el Programa de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales que también comparte con otros municipios. Estos son el Cayo Berbería y la Reserva Natural Isla Caja de Muertos, el Cerro Cuevas, Punta Cabuyones, Bosque Estatal de Toro Negro y parte de la Cordillera Central. La Reserva Natural Caja de Muertos, está compuesta por Isla Caja de Muertos, Islote Morrillito y Cayo Berbería<sup>23</sup>.

Esta reserva tiene un área de 2.75 km de largo y 1.85 km de ancho y su punto más cercano a la Isla Mayor, es el Sector Manzanilla de Juana Díaz, cerca de la desembocadura del Río Jacaguas. Dentro de las especies de flora más comunes en Caja de Muertos se encuentran el manzanillo, la tea, el limoncillo, el bariaco, hoja menuda, el guayacancillo, el espinillo, las uvas playeras y el mangle rojo y blanco. En el Cayo Berbería localizado a 5.5 km al noreste de la Isla Caja de Muertos, podemos encontrar una abultada vegetación de mangle rojo y mangle negro en sus borde.

En el Cerro las Cuevas, existe la presencia de Palma de Lluvia (*Gaussia attenuata*), que ha sido clasificada como elemento crítico por el Programa de Patrimonio Natural. En el barrio Río Cañas, se ha reconocido la existencia del Palo de Violeta, científicamente llamado *Polygala cowellii*, elemento crítico.

**Tabla 27. Elementos Críticos de Flora y Fauna, Juana Díaz**

Nombre Científico	Nombre común	Protección	Cuadrángulo Topográfico
<i>Symplocos lanata</i>	Níspero cimarrón	EC	Jayuya
<i>Gaussia attenuata</i>	Palma de lluvia	EC	Río Descalabrado
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato chorizo	V, EC	Ponce
<i>Polygala cowellii</i>	Árbol de violeta	EC	Río Descalabrado
<i>Sterna antillarum</i>	Gaviota chica	E, EF, EC	Ponce
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Tigua, zaramagullón chico	V, EC	Ponce

Programa de Patrimonio Natural (PPN), Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de PR, DRNA.

En Juana Díaz, hay áreas que tienen flora de naturaleza secundaria. Esto por el crecimiento acelerado de las áreas urbanas y el mal uso de los recursos naturales.

<sup>23</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (1982). Reserva Natural de Caja de Muertos.

## Fauna

La Laguna Serrallés, la Reserva Natural Caja de Muertos y el Bosque Estatal de Toro Negro, están designados como áreas críticas para la vida silvestre. Juana Díaz, comparte con otros municipios estos recursos. De acuerdo al Puerto Rico Waterfowl Focus Areas (2005), la Laguna Serrallés, localizada en la costa, es una de las cinco áreas del Sur designados como áreas críticas para las aves acuáticas de Puerto Rico. Igualmente, la Reserva Natural del Islote Caja de Muertos sirve de anidaje de tortugas (tortuga verde y carey de concha<sup>24</sup>).

Existen otras áreas en el Municipio de Juana Díaz en las que se han localizado especies que se encuentran amenazadas.

**Tabla 28. Especies Amenazadas**

Localización	Nombre Común	Nombre Científico	Designación
Cayo Berbería	Pelícano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Peligro de Extinción
Lago Guayabal	Pato chorizo	<i>Oxyura Jaraicensis</i>	Vulnerable
Lago Guayabal	Gallinazo nativo	<i>Fulica caribae</i>	Vulnerable

Programa de Patrimonio Natural (PPN), Departamento de Recursos Naturales Ambientales de PR, DRNA.

## Hábitats Críticos y Especies en Peligro de Extinción

El concepto de áreas críticas para la vida silvestre es definido como cualquier habitáculo que es indispensable para la supervivencia de una especie o un grupo de especies. EL DRNA, estipula unos criterios para la identificación de estas áreas; estos son:

1. Presencia de una o más especies únicas en la localidad y que éstas no se encuentren en ningún otro sitio.
2. Área importante para la reproducción, descanso, alimentación o cualquier otro comportamiento natural, aun cuando el organismo utilice otras áreas.
3. Área que posee una población abundante de una especie cinegética o en peligro de extinción.
4. Área con potencial para desarrollar un área que posea las características de los criterios 2 y 3.

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales a través del Programa de Patrimonio Natural mantiene un inventario de aquellas especies de flora y fauna que sean consideradas como especies raras, vulnerables o en peligro de extinción, así como de comunidades raras. Estas especies y comunidades son conocidas bajo el Programa como elementos críticos.

De esta manera cuando se identifican elementos críticos en un área o región particular la misma es evaluada y un perímetro es delimitado. El área contenida dentro del perímetro, que de ser protegida, aseguraría la supervivencia de los elementos críticos, entonces es denominada como un área con prioridad de conservación al amparo de la

<sup>24</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (1999). Las Tortugas marinas en Puerto Rico.

Ley Núm. 150 del 4 de agosto de 1988 conocida como "Ley para crear el Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico".

En enero de 2005, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales publicó el documento "Puerto Rico Critical Wildlife Areas", una revisión y actualización de los documentos que identifican las áreas críticas para la vida silvestre, en términos de su importancia para la supervivencia de una especie o grupo de especies únicas en la localidad o en peligro de extinción.

**Tabla 29. Áreas con Prioridad de Conservación**

Nombre	Acres	Municipios
Cayo Berbería y Reserva Natural Caja de Muertos	456.96 (470 cuerdas)	Juana Díaz, Ponce y Santa Isabel
Cerro Cuevas (Carso)	2,272.70 (2,340.04 cuerdas)	Juana Díaz y Villalba
Cordillera Central	162,856.32 (167,682.04 cuerdas)	Adjuntas, Ciales, Guayanilla, Hormigueros, Jayuya, Juana Díaz, Lares, Las Marías, Maricao, Mayagüez, Orocovis, Peñuelas, Ponce, Sabana Grande, San Germán, Utuado, Villalba y Yauco.
Punta Cabuyones	281.77 (470 cuerdas)	Juana Díaz y Ponce
Lago Serrallés	315.32 (290.12 cuerdas)	Juana Díaz y Ponce
Bosque Estatal de Toro Negro	7,998.01 (8,235 cuerdas)	Ciales, Jayuya, Ponce, Villalba, Juana Díaz y Orocovis

Programa de Patrimonio Natural (PPN), Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, DRNA.

### Áreas Ecológicamente Sensitivas

El Municipio de Juana Díaz, ha perdido parte de sus recursos naturales como áreas de mangle en sus costas, el carso por la explotación minera, terrenos agrícolas por la construcción debido a la sobre-explotación de los recursos o la utilización ineficiente de los mismos. Juana Díaz, aun cuenta con áreas naturales de gran valor ecológico. Una porción del Bosque Toro Negro, parte del Bosque Modelo, área del Carso al norte, área de mangles al sur, terrenos agrícolas altamente productivos que forman parte del Corredor Agrícola del sur, el Acuífero del Sur, que es necesario proteger, por lo que en el Plan Territorial se están clasificando y calificando con distritos de protección y conservación.

### Área con Prioridad de Conservación del Carso

La Ley Número 292 del 21 de agosto de 1999, Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico, dispuso que el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales llevará a cabo un estudio que defina las áreas cársicas y las actividades que en él se llevarán a cabo. Esta región presenta características muy particulares en la superficie destacándose la presencia de dolinas (sumideros), zanjonés, cañones, valles, torres y mogotes. En el subterráneo se destaca la presencia de cuevas, ríos subterráneos y acuíferos. Estas regiones comprenden alrededor del 20% de la superficie de Puerto Rico y discurre en el norte desde Loíza hasta Aguada; en el sur

desde Juana Díaz hasta Cabo Rojo. Otros bolsillos del carso, existen entre otros pueblos del centro montañoso y sur de Puerto Rico.

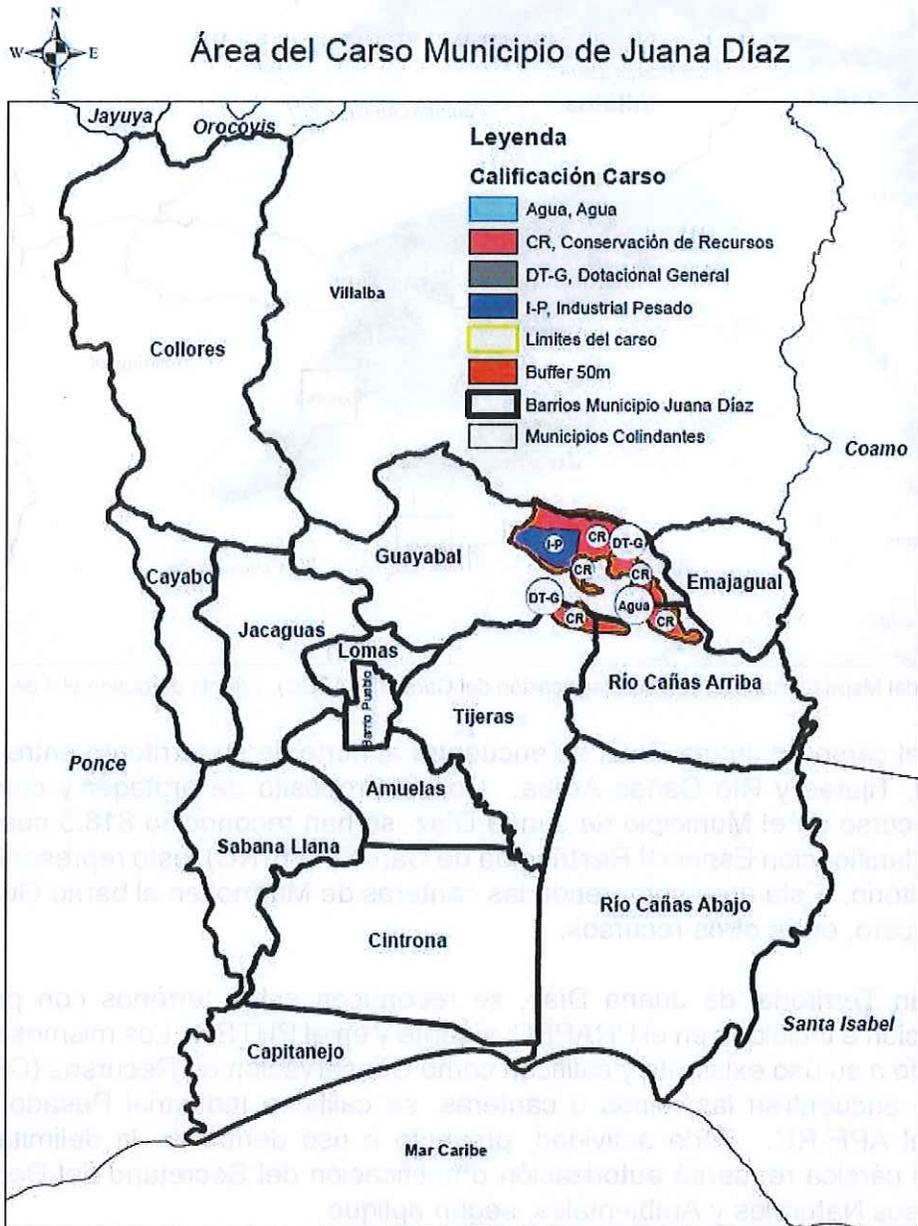
La fisiografía cársica constituye el sistema de recarga de mayor magnitud en Puerto Rico para el abastecimiento de los cuerpos de agua subterráneos o acuíferos, así como su emanación en la superficie en forma de manantiales, lagunas, quebradas y ríos. Sobre sus suelos existen bosques y arboledas naturales constituidos por un alto número de especies de flora y fauna nativas y endémicas.

El Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC), firmado por el Gobernador de Puerto Rico, vigencia del 4 de julio de 2014, da fiel cumplimiento al mandato de la Ley 292 de 1999 y garantiza la protección de las áreas con prioridad de conservación.

El objetivo del PRAPEC, es establecer la política pública para orientar el uso y desarrollo de los terrenos protegidos considerando la realidad ecológica, social, económica y reglamentaria de su contexto, con el fin de promover metas y estrategias comunes y funcionales entre el gobierno central y los municipios. Por tanto, el PRAPEC, reconoce las áreas ya desarrolladas, los usos existentes y los derechos adquiridos en torno a estos usos.

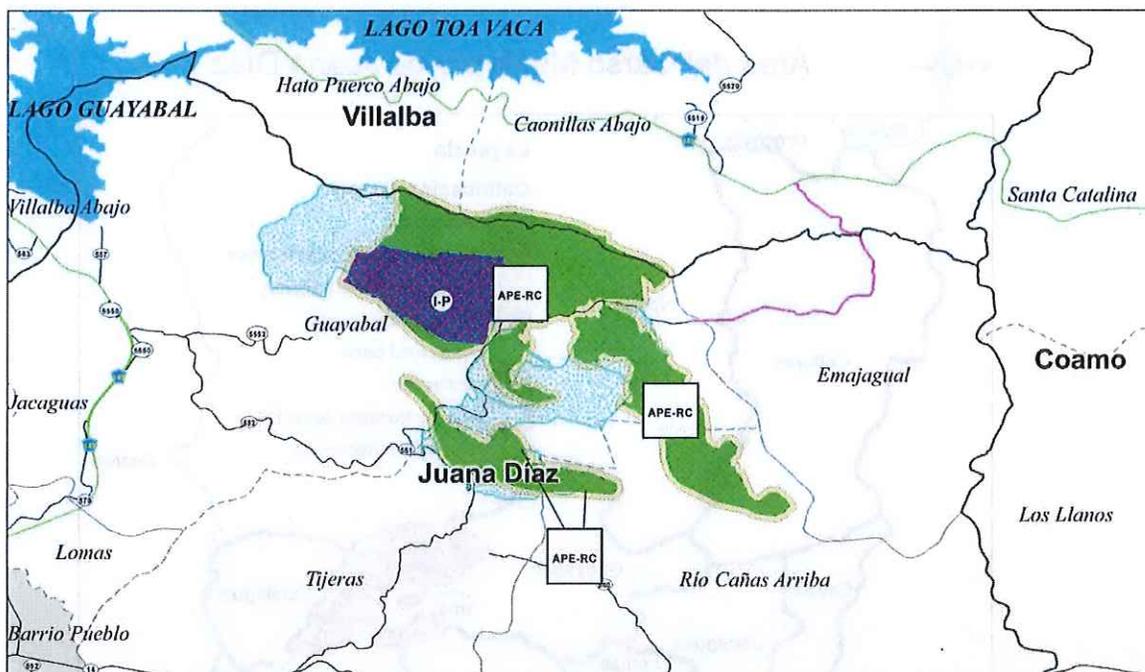
La fisiografía cársica se compone de dos (2) áreas de planificación especial: Área de Planificación Especial Zona Cársica (APE-ZC) y Área de Planificación Especial del Área Restringida del Carso (APE-RC).

## Mapa 14. Carso en Juana Díaz



Dentro del Área Restringida del Carso (APE-RC), se han desarrollado rasgos topográficos de expresión superficial y subterránea particulares. Estos terrenos se distinguen por una geología compuesta por rocas sedimentarias, principalmente calizas, donde predomina la infiltración de la escorrentía y el drenaje subterráneo. Por ello constituye el sistema de recarga de agua subterránea de mayor magnitud para el abastecimiento, tanto de los cuerpos subterráneos o acuíferos, así como su afloramiento en la superficie en forma de manantiales, humedales, lagunas quebradas y ríos. De igual manera, dentro de los terrenos que comprenden el APE-RC, se localizan ecosistemas únicos con una gran diversidad de especies de flora y fauna.

**Mapa 15. Área del Carso en Juana Díaz**



Tomado del Mapa Oficial del Área de Planificación del Carso (PRAPEC), vigente aprobado el 4 de julio de 2014.

El área del carso en Juana Díaz, se encuentra al norte de su territorio entre los barrios Guayabal, Tijeras y Río Cañas Arriba. Con el propósito de proteger y conservar tan valioso recurso en el Municipio de Juana Díaz, se han reconocido 818.5 cuerdas como Área de Planificación Especial Restringida de Carso (APE-RC), esto representa el 2.05% de su territorio. Esta área comprende las canteras de Mármol en el barrio Guayabal y la Cueva Lucero, entre otros recursos.

En el Plan Territorial de Juana Díaz, se reconocen estos terrenos con prioridad de conservación e incluidos en el PRAPEC, vigente y en el PUTPR. Los mismos se califican de acuerdo a su uso existente y califican como Conservación de Recursos (CR) y el área donde se encuentran las minas o canteras, se califican Industrial Pesado (I-P), todo dentro del APE-RC. Toda actividad, proyecto o uso dentro de la delimitación de la fisiografía cársica requerirá autorización o notificación del Secretario del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, según aplique.

### **Ecosistemas Naturales**

Algunos ejemplos de los ecosistemas costeros son las playas, humedales, manglares y lagunas en Juana Díaz encontramos la Playa Pastillo, la cual tiene uso recreativo, además de servir como parte de la protección de la zona costanera. Los humedales son áreas de transición entre los ecosistemas acuáticos y los terrestres, que se encuentran frecuentemente inundadas o saturadas de aguas superficiales o subterráneas, durante un periodo de tiempo suficiente como para que crezca vegetación hidrofílica.

En Juana Díaz, existen aproximadamente 41.64 cuerdas de manglar ubicadas en Punta Pastillo, Capitanejo y Boca Chica, además se han identificado un área de manglar en el sur del barrio Río Cañas Abajo. Las lagunas costaneras son otro de los ecosistemas costaneros que se observan en la Isla. Generalmente las lagunas están separadas del mar por franjas de costa o islotes y su salinidad puede variar según la cantidad de intrusión de agua dulce que reciban. Las lagunas se clasifican como marinas, híper-salinas o salobres utilizando factores tales como salinidad, flora y fauna y patrones hidrológicos. Juana Díaz, comparte con Ponce la Laguna Serrallés, área designada para aves acuáticas.

### **Bosque Estatal de Toro Negro**

La extensión del Bosque Estatal Toro Negro es de aproximadamente 8,235 cuerdas y está subdividido en siete segmentos localizados en los municipios de Jayuya, Ponce, Juana Díaz, Ciales, Villalba y Orocovis. Es bosque de montaña y presenta elevaciones que van desde 440 metros (Salto Lanabón) en el sur hasta 1,338 metros en Cerro Punta el pico más alto de la Isla. Es común observar en sus terrenos muchos farallones escarpados y altas cascadas<sup>25</sup>. Al norte de Juana Díaz, hay 160 cuerdas (2%) del Bosque Estatal de Toro Negro, las mismas se han calificado Bosque (BQ).

Está clasificado en dos zonas de vida: el bosque más húmedo subtropical (31.0%) y el bosque muy húmedo montaña abajo (69.0%). La topografía es accidentada con muchos farallones escarpados y cascadas altas. En el Bosque se encuentran nueve (9) ríos: Río Indalecia, Río Guayo, Río Inabón, Río Blanco, Río Anón, y Río Prieto, que discurren al sur y Río Saliente, Río Toro Negro y Río Matrullas que discurren hacia el Norte. También podemos encontrar los Embalses Matrullas y Guineos localizados en el bosque, estos son los más altos en relación al nivel del mar.

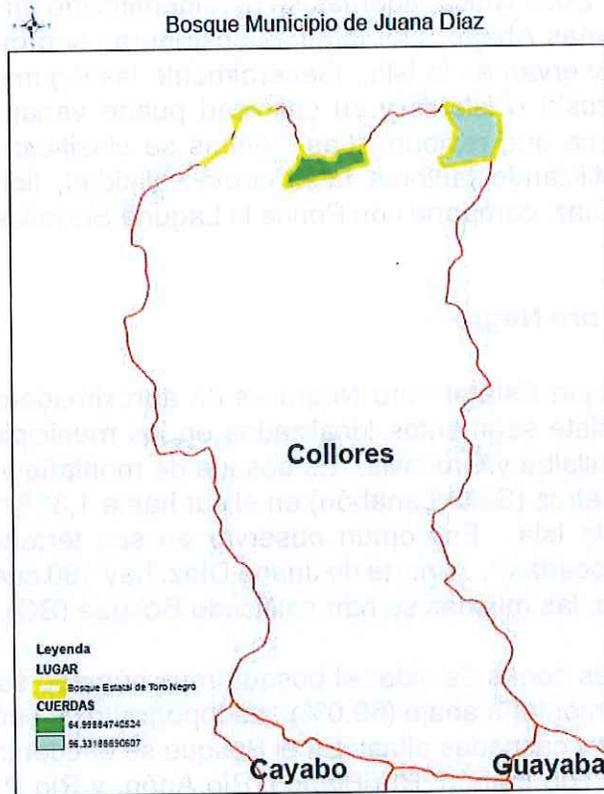
Se han reportado 160 especies arbóreas distribuidas en 53 familias, de las cuales 40 son endémicas<sup>26</sup>. Asimismo su fauna es muy diversa, estando representada en el ámbito terrestre o semi-acuático por 30 especies de aves, 20 de reptiles y anfibios, 8 de mamíferos<sup>27</sup> (murciélagos) e insectos, además de varias especies de peces y crustáceos en los ríos y lagos.

25 Idem

26 Idem

27 Idem

## Mapa 16. Bosque Estatal Toro Negro en Juana Díaz



Junta Planificación.

### Bosque Modelo

La Ley del Bosque Modelo de Puerto Rico, Ley Número 182 de 3 de noviembre de 2014 establece la política pública para declarar el Bosque Modelo como un área prioritaria para la planificación y el desarrollo sustentable.

Los terrenos en veinte (20) municipios abarcan una extensión geográfica de aproximadamente trescientas noventa mil (390,000) cuerdas de terreno, entre las cuales se incluyen veintiséis (26) áreas naturales ya protegidas mediante legislación (bosques estatales, reservas naturales y refugios de vida silvestre) y administradas por el DRNA, así como terrenos privados y públicos boscosos, ribereños, agrícolas, ecoturísticos y rústicos especialmente protegidos, que las interconectan de acuerdo a lo indicado anteriormente.

La Ley del Bosque Modelo, ni la descripción física contenida en la misma, ni la delimitación que establece la Junta de Planificación, deberá de manera alguna interpretarse como una designación de área natural protegida, ni constituye un plan especial o un distrito de planificación, ni conlleva una restricción sobre los usos de suelo aprobados en las calificaciones o zonificaciones vigentes en los planes de ordenación territorial municipales, ni las clasificaciones que establezca el Plan de Uso de Terrenos que adopte la Junta de Planificación, o sea, no establece ningún tipo de clasificación,

calificación o zonificación nueva sobre los terrenos que están dentro de la descripción incluida en la presente Ley, ni en la futura delimitación formal que se haga.

Tampoco implica un cambio de titularidad de los terrenos públicos y privados dentro del área delimitada. De igual forma, no se interpretará de manera alguna que mediante esta Ley se requiera que se tramite y obtenga algún permiso o endoso especial, basado en la delimitación del Bosque Modelo, para realizar cualquier tipo de desarrollo dentro de los terrenos que componen el mismo. La descripción física representa el área de trabajo donde se enfocarán las gestiones de la Oficina del Bosque Modelo, la Mesa Multisectorial y el Fideicomiso.

### **Litoral Marítimo y otros Recursos Naturales**

Además, es necesario reconocer los valores potenciales de la conservación, desarrollo recreativo, turístico y de pesca del área costera. Juana Díaz, ubica al sur de la Isla y cuenta con 10,385.926 metros lineales. Es necesario convertir el litoral en un recurso activo y poderoso mejorando las áreas urbanizadas, como Pastillo y en otros lugares menos afectados por la construcción. En especial hay que atender el Sector Manzanillo por las implicaciones de riesgos de huracanes, temblores, de tsunami e infraestructura deficiente. Las condiciones relativas a la calidad visual, al ornato, la limpieza y a los accesos físicos son indispensables para transformar a uno efectivo. La Isla de Caja de Muertos perteneciente a Ponce y compartida resulta ser un recurso regional, que por su cercanía a Juana Díaz, presenta una condición adicional de interés.

Las lagunas costaneras son otro de los ecosistemas costaneros que se observan en la Isla. Juana Díaz comparte con Ponce la Laguna Serrallés, que ha sido designado como área central para las aves acuáticas. Además, podemos encontrar áreas de mangle en las costas de Juana Díaz.

### **Manglares<sup>28</sup>**

Juana Díaz, cuenta con un aproximado de 41.64 cuerdas de mangles, ubicadas en Punta Pastillo, Capitanejo y Boca Chica<sup>29</sup>. Adicional a estas áreas se ha identificado un área de manglar en el sur del Barrio Río Cañas Abajo.

Históricamente los manglares se consideraron como áreas de baja productividad económica. Al ser criaderos del mosquito de la malaria, el relleno de los manglares era visto como un bienestar público (Ley para la Reclamación de Tierras Pantanosas y Áridas, Ley Número 40 del 9 de julio de 1948, 28 LPRA 71 et seq.). Con nuevos métodos para controlar la enfermedad, ésta ya no presenta un riesgo para Puerto Rico. La diversidad de especies de mangle es alta en muchas regiones del mundo, sin embargo, en Puerto Rico sólo existen cuatro especies: el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avisenia germinans*), el mangle blanco (*Laguncularia racemose*) y el mangle de botón (*Canocarpus erectus*).

<sup>28</sup> <http://cremc.ponce.inter.edu/manglares/referencias.htm>.

<sup>29</sup> Ibid.

En la actualidad se reconoce que los manglares tienen varios valores: como amortiguadores contra catástrofes naturales, refugios de vida silvestre, criaderos de vida marina, áreas de pesca, como fuente de detritus orgánico y como filtros naturales para purificar las aguas.

Debido a su sistema especial de raíces que forman una masa entrelazada cerca de la superficie de las aguas, los manglares generalmente retrasan el movimiento de las aguas y atrapan el material suspendido. Gradualmente la acumulación de material orgánico contribuye a elevar el nivel del suelo. La continua acumulación de suelos extiende la línea de la costa hacia el mar. En el transcurso de este proceso, el rico y protegido subsuelo provee un ambiente natural propicio para una extensa variedad de organismos que sirven de alimento para la fauna marina, incluyendo las ostras y los cangrejos que son directamente de interés comercial.

Los manglares tienen un alto valor ecológico y económico ya que actúan como criaderos para muchos peces y mariscos. Muchas de estas especies nacen en ecosistemas cercanos como praderas de yerbas marinas o arrecifes de corales y sus larvas y juveniles se desarrollan bajo sus raíces.

Por lo que, son fundamentales para el hombre ya que aseguran la sustentabilidad de la industria pesquera. Albergan y proveen áreas de anidaje a un número considerable de especies de aves residentes y migratorias, vulnerables o en peligro de extinción. Protegen las costas contra la erosión y las marejadas ocasionadas por los huracanes. Atrapan sedimento y hojarasca entre sus raíces y ayudan a rellenar y recobrar terreno. Son importantes para la educación e investigación científica. Además, son usados para la recreación pasiva y actividades turísticas.

La reclamación de tierras para el relleno es la amenaza más seria y directa para los manglares. También la reclamación de tierras de áreas adyacentes puede afectar a los manglares indirectamente al alterar el patrón de flujo horizontal de las aguas. Otras amenazas importantes son erosión y sedimentación, el dragado para acomodar los barcos y los derrames de petróleo.

Tres cuartas partes de los manglares originales de Puerto Rico han sido destruidos y algunos de los que quedan están en peligro de desaparecer.

Aun conociendo todos los beneficios el 75% de los mangles, han sido destruidos y los que quedan están en peligro de desaparecer. En Puerto Rico encontramos cuatro (4) de las diez (10) especies de mangle descritas para la Costa Atlántica de América

Su distribución de acuerdo a su distancia desde la orilla del mar hacia tierra es:

1. Mangle Rojo, *Rhizophora mangle*, es el que habita en la zona inundada por el agua.
2. Mangle Negro, *Avicennia germinans*, se encuentra en terrenos más elevados que permanecen en menor contacto con el agua, aunque pueden ser inundados periódicamente.

3. Mangle Blanco, *Laguncularia racemosa*, no resiste el terreno inundado y ocupa terrenos más elevados y secos lejos de la orilla. Se identifica por tener una hoja ovalada con dos glándulas secretoras de sal en la base de las hojas. Se ha utilizado como fuente de carbón vegetal.
4. Mangle Botón, *Conocarpus erectus*, se encuentra en la parte más seca y alta del manglar. Su rasgo más sobresaliente son los pequeños frutos en forma de conos redondos.

Las cuatro especies descritas en Puerto Rico están representadas en los cuatro tipos de manglares identificados: de borde, de cuenca, islotes y de ribera.

Los manglares de borde están situados a lo largo de los márgenes de la costa o islas grandes. Frecuentemente están expuestos a bahías abiertas y reciben oleaje entre moderadas a suaves.

Las actividades desmedidas, sin el manejo adecuado traen como consecuencia la destrucción y degradación del ecosistema. Como consecuencia esto trae la pérdida de hábitat críticos para muchas especies de importancia comercial. La erosión de las costas aumenta y pone en peligro otros ecosistemas como los arrecifes de coral y praderas submarinas. Efectos dañinos en la vida acuática, cambios en la diversidad de las especies y la reducción en la productividad son solo algunas de las secuelas y el resultado directo de la falta de un plan de manejo. Sin embargo en las últimas décadas se ha llevado a cabo investigaciones que han demostrado la importancia de conservarlos y regular sus usos.

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA) a través, del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico, ha elaborado un Plan de Manejo con el propósito de proteger, conservar y mantener los manglares. Este plan responde a la política pública establecida por la Ley Núm. 23, la Ley Orgánica del DRNA del 20 de junio de 1972. El Plan de Manejo, sirve de guía para la planificación de las actividades que puedan afectar los manglares. Están protegidos también por una serie de estatutos legales entre ellos: la Constitución del Estado Libre Asociado de P.R., Artículo VI, Sección 19; el Plan de Uso de Terrenos para P.R. el Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico, la Ley 75 del 24 de junio de 1975 (Ley Orgánica de la Junta de Planificación) la Ley Núm. 9 del 18 de junio de 1970 de la Junta de Calidad Ambiental y todas aquellas leyes y reglamentos que estipulan la conservación de los manglares.

Los estatutos Federales, también son aplicables a Puerto Rico en cuanto a la protección de los manglares. Entre ellos se encuentran: la Ley de Agua Limpia (CWA), la Ley de Ríos y Puertos (RHA), la Ley de Especies en Peligro de Extinción (ESA), la Ley de Protección de Mamíferos Marinos de 1986, entre otras. Los Manglares prosperan en ambientes donde no pueden vivir otros árboles<sup>30</sup>.

  
<sup>30</sup> Un extracto de Frank. H. Wadsworth (Ret.), 6 de octubre de 2011. USDA, Forest Service.

### Beneficios de los manglares:

- Donde hay o había manglares no va otra vegetación.
- Los manglares se reproducen y se mantienen por si solos.
- Los manglares reducen la erosión de la costa.
- Los manglares establecen terreno inundable.
- Los manglares rinden productos útiles.
- Los manglares atraen fauna tanto terrestre como acuática.
- Los manglares, con entablados de paseos, son de disfrute público.

### Ecosistemas Agrícolas

Juana Díaz, cuenta con amplias extensiones de espacios abiertos, constituidos por terrenos de alta productividad agrícola y fincas, especialmente al sur del Municipio. De acuerdo al Censo Agrícola 2012, la actividad agrícola en Juana Díaz ocupa 6,167 cuerdas, lo que representa el 15.4% de la totalidad del territorio, empleando 358 trabajadores agrícolas, que principalmente laboran en la producción del cultivos de vegetales, melones e hidropónicos, café y plátanos, generando un valor de los productos vendidos de \$5, 042,407.

Juana Díaz forma parte del Corredor Agrícola de la Costa Sur de Puerto Rico, por mandato de la Ley Número 242 del 9 de agosto de 2008. El Corredor lo componen 12 municipios estos son: Juana Díaz, Sabana Grande, Yauco, Guayanilla, Patillas, Peñuelas, Ponce, Santa Isabel, Salinas, Guayama, Arroyo y Patillas.

Entre los recursos construidos complementarios a la actividad agrícola y a toda la población residente y flotante, sobresale el Sistema de Riego de la Costa Sur, que canaliza las aguas de la Represa Guayabal y la distribuye en la Región. Las aguas subterráneas de los acuíferos del llano constituyen un recurso adicional, específicamente para el cultivo intensivo de hortalizas, basado en la tecnología de riego por goteo, de particular valor por su economía del agua. Este acuífero es en parte alimentado por el Sistema de Canales de Riego de la región.

También podemos encontrar en Juana Díaz, la Subestación Experimental Agrícola de la Universidad de Puerto Rico, localizada en el Barrio Sabana Llana. La Subestación Experimental en Juana Díaz, conocida también como la Subestación de Fortuna, fue fundada en el año 1959. En ella se mantienen colecciones de mangos, aguacates, guayabas, acerolas, guanábanas, quenepas, nísperos y otras frutas.

La Subestación Experimental en Juana Díaz, también ha realizado investigación en sistemas de riego por goteo en hortalizas, frutales, plátanos y guineos y otros cultivos. Los sistemas de riego por goteo son mucho más eficientes en el uso del agua y energía que los sistemas tradicionales de riego. Esta nueva tecnología ha sido una herramienta determinante en el desarrollo agrícola que ha experimentado la zona sur de Puerto Rico en las empresas de frutales y hortalizas.

## Recursos Arqueológicos

De acuerdo al inventario que mantiene el Consejo de la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico, en el Municipio de Juana Díaz, existe evidencia de yacimientos arqueológicos. Lamentablemente la mayoría de estos han sido destruidos o afectados entre otras razones por la constante acción del arado.

Hay varias cuevas y una caverna, ubicadas en el Cerro las Cuevas del Barrio Guayabal, que cuenta con recursos de valor cultural. Estas son la Cueva Golondrinas, la Caverna Quince Cabros y la Cueva Lucero. Para las primeras dos mencionadas, se realizó previamente un estudio cartográfico, arqueológico y bio-ecológico que reveló que la Caverna Quince Cabros, carece de formaciones espeleológicas importantes, así como de fauna cavernícola. El valor que se le puede adjudicar a esta caverna es arqueológico debido a la presencia de seis petroglifos.

La Cueva de las Golondrinas, posee formaciones espeleológicas, como recursos culturales (petroglifos) y vida silvestre cavernícola. Quince Cabros y Las Golondrinas se localizan en el Sector Cuevitas al oeste del Barrio Guayabal.

La Cueva Lucero, está calificada como uno de los recursos arqueológicos y culturales más importantes del Área Funcional de Ponce por la importancia de sus petroglifos (grabados en piedra) y pictografías (grabados en carbón). De acuerdo al estudio arqueológico realizado por el arqueólogo Pedro Alvarado, 1997, la Cueva Lucero tiene todos los elementos necesarios para que se pueda llevar a cabo una investigación científica completa que revele información sobre el contexto cultural y el tiempo de permanencia de los grupos pobladores que la habitaron, la misma está localizada en el Sector Cuevas al este del Barrio Guayabal.

Con el propósito de proteger tan valioso e importante recurso natural el 7 de junio de 2000, se firmó la Ley Número 93, para declarar como Monumento Histórico de Puerto Rico, la Cueva Lucero y el manantial que se origina en el mismo lugar y la Ley Número 129 del 21 de julio de 2000, para declarar como monumento natural el área donde se encuentra localizado el Cerro Las Cuevas del Barrio Guayabal. Además, en el Plan Territorial se reconocerá de estos otras áreas de con distritos sobrepuestos de protección.

Los Mapas del Área de Planificación Especial del Carso y Distritos Sobrepuestos, forman parte del Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC). En estos mapas se establecen dos (2) distritos sobrepuestos de calificación y una (1) zona de amortiguamiento. Los distritos sobrepuestos son herramientas de planificación que han probado ser efectivos en proteger aquellos recursos ambientales cuyos límites irregulares no coinciden con los límites de distritos de calificación establecidos. Además, imponen estándares de protección y cumplimientos adicionales a los que ya aplican a los distritos de calificación existentes en el Reglamento Conjunto. Los distritos sobrepuestos, determinaran las prohibiciones o la intensidad de las actividades actuales y propuestas en la fisiografía cársica, (Reglamento del PRAPEC, Tópico 3, 3.1.2, Disposición General)."

## Cambio Climático

Hace veinte años atrás se dilucidaba entre mito o realidad, el asunto del cambio climático, el cual ha sido resuelto, pues la comunidad científica lo ha aceptado como una realidad y que llegó para quedarse. El cambio climático, se refiere a cualquier cambio a largo plazo en el clima, mientras que el calentamiento global se refiere al aumento a largo plazo de la temperatura promedio. En otras palabras, el cambio climático es un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmosfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observado durante periodos de tiempo comparables<sup>31</sup>.

La tierra desde su origen ha sufrido cambios, que en ocasiones han provocado la extinción de especies y que han demarcado o definido eras, entre otras cosas. Lo que es ahora diferente, es que en el pasado dichos cambios eran por causas naturales y tomaban largos periodos de tiempo. En la actualidad vemos, que los cambios están ocurriendo por causas antropogénicas (causadas por el hombre) y en periodos de tiempo más cortos. Teniendo como consecuencia que la Tierra y sus componentes bióticos, no tengan oportunidad para adaptarse a dichos cambios.

Entre los cambios más frecuentes que se le atribuyen al cambio climático, se pueden mencionar el aumento en el nivel del mar, temperaturas extremas, sequias, alteración en los patrones de precipitación, que envuelve grandes precipitaciones, aumento en la intensidad de los fenómenos atmosféricos, en la tasa de erosión, entre otros. Se pronostica que estos cambios incrementen y continúen.

Estos cambios además de causar estragos en la naturaleza, también tienen impactos económicos y exigen que se tomen acciones relacionadas a la forma en que se distribuye el uso del suelo en Puerto Rico. Por ser una Isla caribeña y gozar de hermosos paisajes, es común que la mayoría de las personas quieran vivir cerca de la playa. Algunos tan cerca, que la playa es literalmente su patio trasero. Pero el aumento, en el nivel del mar que se ha estado manifestando durante los últimos años, ha obligado a que se comience a cambiar la percepción de vivir tan cerca de la playa. Hay lugares donde las terrazas e incluso las casas han terminado dentro del mar ya que la erosión ha removido literalmente toda la arena de la playa. Esta es una realidad que se ha observado en Rincón y en otros municipios costeros. Realidad que lleva a que se tomen medidas para desincentivar la construcción de estructuras e infraestructura civil, cerca de la costa.

Como respuesta a estos cambios, en noviembre de 2010, se constituyó el Consejo del Cambio Climático de Puerto Rico (CCCPR) con el objetivo de evaluar la vulnerabilidad de Puerto Rico y recomendar estrategias de respuesta a los cambios. EL CCCPR está integrado por cuatro grupos de trabajo: Conocimiento Científico Geofísico y Químico (WG1); Ecología y Biodiversidad (WG2); Sociedad y Economía (WG3) y Comunicación de los Cambios Climáticos y de los Riesgos Costeros (WG4). Apoyados en los resultados de los Grupos de Trabajo, así como en los resultados de los talleres de evaluación de riesgos costeros desarrollados con treinta de los cuarenta y cuatro

<sup>31</sup> Según se definiera en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en el 2007.

municipios costeros, el CCCPR concluyó que el clima de Puerto Rico está cambiando y que las comunidades costeras de Puerto Rico, la infraestructura crítica, la vida silvestre y los ecosistemas son vulnerables a diversos impactos asociados a los cambios globales, regionales e insulares en el clima y las condiciones oceanográficas.

El hecho de que el clima haya cambiado no es noticia, ya que siempre ha ocurrido y seguirá ocurriendo, lo inusual es a la velocidad a la cual está cambiando y la injerencia del ser humano sobre estos cambios. En Puerto Rico, por nuestra condición de Isla, estamos limitados en cuanto a las opciones disponibles para enfrentar los efectos del cambio climático. Nuestras principales opciones son, reducir, mitigar y adaptarse.

Según el Resumen Ejecutivo del Estado del Clima de Puerto Rico, se establece que durante el siglo 20, las temperaturas atmosféricas anuales promedio de las islas del Caribe han aumentado más de 0.6°C (1.0°F). En Puerto Rico, el análisis de las estaciones meteorológicas demuestra incrementos significativos en promedios anuales y mensuales y un incremento de 0.012°C/año a 0.014°C/año (0.022 a 0.025°F/año) observado entre 1900 y el presente. Esto es indicativo de que Puerto Rico sigue la tendencia regional y global de calentamiento, aunque algunas áreas se están calentando más rápido que otras.

Las temperaturas superficiales (SST, por sus siglas en inglés) ha aumentado 1.5°C durante el pasado siglo. Tres análisis de SST, fueron preparados para el CCCPR. Todos los estudios y análisis demuestran claramente las tendencias del incremento. Las temperaturas superficiales del mar excederán el umbral de blanqueamiento de corales al menos un tercio del año. Las aguas superficiales en el sur<sup>32</sup> de Puerto Rico se están calentando más rápidamente que las aguas superficiales en el norte. Esto ocurre por varios factores: el debilitamiento de los vientos alisios en la medida en que estos pasan sobre la Cordillera Central, la evaporación y las corrientes oceánicas en dirección oeste. El Caribe se ha calentado más rápidamente que el Atlántico. De acuerdo a dos estudios realizados para el CCCPR, se proyecta que esta tendencia de calentamiento se mantendrá durante el Siglo 21. Uno de los estudios proyecta un incremento de 1.17°C (2.1°F) en los próximos 50 años. Una proyección importante es que las temperaturas superficiales del mar excederán el umbral de blanqueamiento de corales al menos durante un tercio del año.

Los modelos proyectan un calentamiento sustancial en los extremos de temperatura hacia finales del siglo 21. Las proyecciones de eventos extremos para Puerto Rico demuestran mayores probabilidades de incremento del número de días cálidos y una marcada disminución de días extremos fríos, los cuales serían sumamente raros. Se proyecta que la razón de calentamiento será mayor durante el invierno (diciembre, enero y febrero).

Las tendencias de precipitación observadas en el Caribe no son claras, según el resumen ejecutivo del Estado del Clima de Puerto Rico. Uno de los análisis realizado para el CCCPR, demuestra que desde 1948, se ha visto una disminución de la precipitación en

<sup>32</sup> Cabe señalar que Juana Díaz, el municipio objeto de este análisis, queda en el sur de la Isla.

la cuenca del Caribe (-0.01 a -0.05 mm/día/año), con una tendencia de mayor sequía para el Caribe Oriental. Un análisis específico para Puerto Rico realizado con datos de estaciones meteorológicas para el periodo comprendido entre 1948 y 2007, no encontró tendencias claras en los totales de precipitación para la Isla, mientras que otro análisis mostró una disminución de la precipitación entre -0.01 y -0.1 mm/día/año. Dentro de la isla grande de Puerto Rico existe evidencia de tendencias positivas de precipitación anual para la región sur, así como tendencias de disminución de la precipitación para las regiones oeste y norte. De igual manera, se observaron tendencias negativas de precipitación durante el verano y positivas durante el invierno.

Los modelos proyectan algunas áreas donde disminuye la precipitación y otras donde incrementa, variando entre -39 y +11%, con una media de -12%. Se proyecta una disminución en el promedio anual para toda la región del Caribe. De igual manera, se proyecta un incremento en la precipitación para los meses de diciembre, enero y febrero en las Antillas Mayores y una disminución a nivel regional durante los meses de junio, julio y agosto. La evidencia sugiere que condiciones más secas son más probables que condiciones húmedas para Puerto Rico, lo cual contrasta con las señales de precipitación global. El análisis preparado para el CCCPR, presenta tendencias similares para el pasado y el futuro, con una disminución de lluvias de -0.0012 a -0.0032 mm/día/año, la cual se espera que continúe hasta el 2050.

El nivel del mar ha aumentado a nivel global por la expansión térmica del agua asociada al calentamiento de los océanos y por la entrada de agua dulce proveniente del derretimiento de la mayoría de los glaciares y de las capas de hielo de la Tierra. Los mareógrafos de Isla Magueyes en Lajas y de la Puntilla en San Juan contienen las series de tiempo más largas del Caribe, con 56.7 años analizados de promedios mensuales de nivel del mar para Isla Magueyes y 49.4 años en La Puntilla. El CCCPR, preparó tres estudios donde participaron los catedráticos: Dr. Jorge Capella de Caricoos-UPR-Mayagüez; Profesor Aurelio Mercado de UPR-Mayagüez; Dr. Mark Jury de UPR-Mayagüez

Los tres estudios confirmaron las tendencias de incremento del nivel del mar para Puerto Rico. Los análisis de los datos de los mareógrafos de Puerto Rico muestran incrementos de al menos 1.4 mm/año, lo cual se espera que continúe y se acelere. Esta aceleración concuerda con los datos de altimetría satelital (disponibles desde 1993) aunque no en la misma magnitud de los 6 mm observados entre 1970 y 2009 en el área Noreste de los Estados Unidos continentales.

Como resultado del cambio observado del nivel del mar y de las prácticas de manejo de la costa, poco agresivas, la erosión costera está ocasionando un retroceso de la línea de costa en algunos sectores de Puerto Rico, como lo es el caso de Rincón.

El cambio climático se observa a largo plazo en las estadísticas del clima (incluyendo sus promedios). Hay dos razones por las que se vería un aumento a largo plazo en la temperatura promedio de la Tierra o un cambio a largo plazo para un parámetro determinado del clima: variabilidad natural y el cambio inducido por los seres humanos. El cambio climático es una parte normal de la variabilidad natural de la Tierra, que está

relacionada con las interacciones entre la atmósfera, el océano y la Tierra, así como los cambios en la cantidad de radiación solar que llega al planeta. Ciertos gases de origen natural, tales como el dióxido de carbono y el vapor de agua, atrapan calor en la atmósfera causando el efecto del invernadero<sup>33</sup>. La quema de combustibles fósiles, como carbón, petróleo y gas natural añade dióxido de carbono a la atmósfera. El Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el cambio Climático concluye que “la mayor parte del aumento observado en la temperatura global promedio desde la mitad del siglo XX, se debe muy probablemente al aumento observado en las concentraciones antropogénicas de gases de efecto de invernadero”.

El cambio climático es uno de los problemas más críticos que amenaza la biodiversidad y el manejo de recursos naturales en la actualidad. Se prevé que el cambio afectará a todos los aspectos de la biodiversidad. Sin embargo, al analizar los cambios proyectados es necesario tener en cuenta los impactos de las actividades humanas en el pasado, presente y futuro.

Algunos ecosistemas y especies se aclimatarán a las condiciones cambiantes del medio ambiente mejor que otros. La alteración humana de los ecosistemas a través del cambio climático y otros factores como la destrucción del hábitat y la contaminación, puede reducir la capacidad de los ecosistemas.

**Tabla 30. Tendencias Observadas y Proyecciones Futuras**

Parámetro	Proyección		Incremento	
			2050	2100
Temperatura	Mundial	La Tierra ha experimentado un incremento aproximado de 1.5°C (34.7 °F) en los pasados 250 años y de 0.9° (33.6) en los pasados 50 años <sup>34</sup> .		
	Puerto Rico	0.012 °C/año a 0.014 °C/año (0.022 a 0.025 ° F/año)	0.8 °C 1.44 ° F	2-5 °C 3-6.9 ° F
Nivel del Mar	Puerto Rico <sup>35</sup>		0.5 m	1.0 m
Cambios en los patrones de precipitación	Puerto Rico	Va a disminuir la precipitación en términos generales y aumentarán los eventos extremos de más de 3” en menos de 24 horas		
Cambios en frecuencia e intensidad de eventos atmosféricos	Puerto Rico	Menos eventos, pero serán más intensos		

UGP

<sup>33</sup> Mantiene la temperatura que sostiene la vida en la Tierra, a diferencia de otros planetas de nuestro sistema solar cuya atmósfera es demasiado fría o demasiado caliente para sobrellevar la vida.

<sup>34</sup> Según estudio del *Berkeley Earth Surface Temperature*.

<sup>35</sup> El PRCCC recomienda planificar para este incremento.

## Aire

Las causas que originan que la contaminación del aire son diversas. Entre las fuentes de contaminación del aire se incluyen las actividades industriales, comerciales y agropecuarias. Las emisiones producidas por los viajes en vehículos motorizados constituyen la fuente principal de emisión. En Juana Díaz, existen dos fuentes principales de actividades asociadas a las emisiones de contaminación por aire: las minas de mármol, localizadas al norte del municipio y el tránsito vehicular.

La actividad minera ha sido parte de la economía de Juana Díaz por más de cien (100) años. El escudo del municipio contiene símbolos referentes a la misma. En la parte superior del escudo, aparece una cresta montañosa de tres mogotes, atestiguando la riqueza minera del municipio. Sus yacimientos contienen mármol, manganeso, yeso y otros minerales. Las minas, producen el 97% de la materia prima utilizada en el material de empañetado de concreto de alta calidad, utilizado en la industria de la construcción<sup>36</sup>, también producen el carbonato de calcio, utilizado en la fabricación de vidrio y también ofrece empleos directos e indirectos. De ella dependen además, aproximadamente camioneros que acarrear el material diariamente<sup>37</sup>.

El problema principal, relacionado a los efectos nocivos de la salud de la contaminación del aire resultado de esta actividad, surge de los asentamientos espontáneos que ocupan los lados de vías públicas por las que atraviesan los camiones de acarreo del mineral. La emisión de partículas en el área misma de explotación está controlada por reglamento y supervisada frecuentemente por personal del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, que vigilan la cantidad del particulado de polvo fugitivo generado y esparcido en el área de explotación y a lo largo de las vías pobladas. Como parte de las operaciones también se toman medidas cautelares que incluyen el recogido del agregado de los camiones en un edificio cerrado y la colocación de colectores de polvo en las áreas de trituración y empaque. De igual forma el almacenamiento del agregado ocurre bajo techo<sup>38</sup>.

El desplazamiento de los vehículos motorizados constituye la mayor fuente de contaminación del aire en el municipio. De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, el 90.40% de la población de Juana Díaz, utiliza un vehículo privado para transportarse a sus respectivos trabajos, mientras que solo 1.60%, utiliza transportación pública.

El Municipio de Juana Díaz, cuenta con vías principales, entre la PR-52, y la PR-14; tuvieron un Tránsito Promedio Anual Diario (TPAD) de 42,100 y 10,900 vehículos respectivamente durante el 2004 y entre la PR-52 y Ponce para el 2008, se registró un tránsito de 42, 861 vehículos. Este flujo vehicular es responsable de emisiones de óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono e hidrocarburos a la atmosfera.

<sup>36</sup> Santana, M. (2006). Fuente Vital de Materia Prima. El Nuevo Día.

<sup>37</sup> Ibid.

<sup>38</sup> Ibid.

También, existen fuentes naturales de contaminación del aire que afectan a Juana Díaz y a la Isla en general. Entre los fenómenos que más afectan se encuentra el polvo del desierto del Sahara y las cenizas provenientes del Volcán Le Soufriere, en la Isla de Monserrate<sup>39</sup>, ubicada al sureste de Puerto Rico en aguas del Mar Caribe, formando parte de las Antillas Menores. Periódicamente la Isla es impactada por ellos y se altera la calidad del aire, específicamente, el polvo del Sahara, es mayormente observable durante los meses de verano.

### **Situación de Puerto Rico**

Anualmente, el nivel del mar aumenta 1.65 milímetros al norte y 1.35 milímetros al sur. Lo que significa que las marejadas y el oleaje están penetrando más tierra adentro.

Los efectos del cambio climático comienzan a evidenciarse en la salud, especialmente en los niños y los ancianos, quienes muestran un aumento en las enfermedades respiratorias.

El cambio climático ha causado en la Isla una alteración en los patrones de lluvia, siendo las mismas más intensas y erráticas; se observan lluvias en épocas secas y las inundaciones son cada vez más frecuentes.

El 56% de la población de Puerto Rico (2, 317,189 personas) reside en los municipios costeros. Puerto Rico tiene una superficie de 9.497 km<sup>2</sup> (3,508 mi<sup>2</sup>) y una densidad poblacional de casi 449 habitantes/km<sup>2</sup> (174 habitantes/mi<sup>2</sup>). Esto representa una de las densidades más altas del mundo e implica altos niveles de vulnerabilidad a los riesgos costeros. Las comunidades más vulnerables son las que están en desventaja económica y bajo condiciones de pobreza, que carecen de infraestructura y servicios adecuados.

Como se ha descrito, el cambio climático trae consigo un incremento en el nivel del mar que incrementaría la tasa de erosión costera y las inundaciones con efectos directos en áreas tales como:

- Comunidades localizadas en zonas inundables
- Turismo
- Biodiversidad
- Infraestructura

Ante este panorama, lo que nos resta es tomar medidas para adaptarnos a esta nueva realidad, pues estos cambios son irreversibles. Según el señor Ernesto Díaz<sup>40</sup>, “El estado tiene la principal responsabilidad de planificar y tomar decisiones de cara al incremento del nivel del mar y sus efectos. Para aquellos terrenos que no se han desarrollado debemos tener la capacidad de planificarlos para que sean resilientes. El asunto no es que no se desarrolle, sino que se haga de manera segura y planificada”.

<sup>39</sup> Junta de Calidad Ambiental (2006). Informe Ambiental, 2006.

<sup>40</sup> Científico Marino y Director del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico (PMZCPR) del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA).

Ciertamente, descansa en el gobierno determinar y establecer el plan o modelo a seguir para enfrentar los grandes retos y desafíos que ha traído el cambio climático. Hay que tener en cuenta que el turismo es uno de los pilares de la economía de este País. No obstante, el 90% de los hoteles y hospederías de la Isla, se encuentran en áreas costeras. Si la tendencia para el año 2050, es que el nivel del mar habrá aumentado 0.50 metros, ¿qué sucederá con estas y otras estructuras aledañas a la línea de costa?

Además, de los daños a las estructuras y a la infraestructura ubicada en la costa, ya sea por el aumento en el nivel del mar o por la erosión, hay que considerar la pérdida de áreas de playa, los cambios en los patrones de precipitación, la pérdida de especies y atractivos naturales y los aumentos en los riesgos de inundación. Todos estos aspectos afectan la actividad turística, ya que de no atenderse adecuadamente, podrían disminuir el atractivo turístico de la Isla, además de alterar la cotidianidad de la población.

### **Situación de Juana Díaz frente al Cambio Climático**

Juana Díaz, es un municipio costero, ubicado al sur de la Isla, cuenta con 10,385.926 metros lineales. De sus catorce (14) barrios, sólo dos, Capitanejo y Río Cañas Abajo colindan con el Mar Caribe. El Barrio Capitanejo, cuenta con un Paseo Tablado y un área para los Pescadores. La Comunidad Manzanilla al suroeste y en colindancia con Ponce y en Pastillo al sur, se observa de alta densidad y sola una calle la separa del mar. De igual manera, en el barrio Río Cañas Abajo, se observa actividad industrial liviana en áreas cercanas a la costa.

La confección de este Plan Territorial, brinda la oportunidad de atender y evaluar los mejores usos que se pueden llevar a cabo en el municipio Juana Díaz. De igual manera, permite preparar planes y estrategias para lidiar con los usos de los terrenos aledaños a la línea de costa. Esto para adaptarse a los cambios que se observarán en las próximas décadas. Al utilizar la data y las proyecciones disponibles, se puede tener una idea de donde estará la línea de costa para tomar medidas que favorezcan la conservación de los recursos, vida y propiedad.

Igualmente, se deben realizar acciones tales como la siembra y reforestación de áreas de mangle. Estas áreas además de ayudar a controlar las inundaciones, sirven de filtros para reducir la carga de sedimentos que llega al mar y aliviar el impacto causado a los corales y a la vida marina.

Cabe señalar que la salud es otro de los aspectos que se ve afectado por el cambio climático. El aumento en las precipitaciones y las inundaciones aumenta la dispersión de mosquitos causantes de enfermedades. Las enfermedades respiratorias como el asma y las alergias ambientales también han aumentado en frecuencia en los últimos años, sin contar la pérdida en biodiversidad causada por las sequías extremas y otras alteraciones en el clima. En resumen, además de afectar el ambiente, los efectos del cambio climático afectarán la salud y la economía.

Los científicos han pronosticado que debido al cambio climático, se observará una reducción en la frecuencia de eventos atmosféricos, como las tormentas y los huracanes, aunque los mismos serán de mayor intensidad. Huracanes más intensos implican más devastación, ya sea causada por viento o inundaciones causadas por las lluvias. Se deben identificar las comunidades de mayor desventaja económica, aquellas que están ubicadas en áreas inundables o vulnerables, para establecer un plan de acción, que incluya el desalojo de esas comunidades para salvaguardar vida y propiedad. Una las recomendaciones que presenta el CCCPR es que se construya y se planifique para un escenario de un aumento en el nivel del mar de 0.5 metros al 2050 y de 1.0 m para el año 2100.

Existe un mecanismo que permite obtener un estimado del alcance en el nivel del mar accediendo el siguiente enlace electrónico; <http://www.csc.noaa.gov/slr/viewer/>. Al utilizarlo se observa que la mitad de la Comunidad Portal del Valle, estaría bajo agua, con un aumento en el nivel del de 1 pie (0.30 metros). Recordando que la proyección es que el aumento sea de 0.50 metros, está comunidad se encuentra en una ubicación de alto riesgo. Hay que tener en cuenta que Puerto Rico, al ser una isla, se encuentra en una posición de mayor vulnerabilidad ante los efectos causados por el cambio climático. De igual manera, el aumento en el nivel del mar implica una pérdida de terreno. En Puerto Rico, el caso más crítico ocurre en Rincón, donde el mar le resta al municipio 3.3 pies de la zona costera cada año.

Para atender y adaptarse a los retos que trae el cambio climático, además de las acciones antes mencionadas, es necesario:

- Establecer la política pública del municipio que regirá los usos actuales y futuros a tenor con los cambios que plantea el cambio climático.
- Fomentar el uso de energía renovable (instalación de paneles solares).
- Uso eficiente del recurso agua (colectar agua de lluvia para riego, etc.).
- Fomentar el transporte colectivo.
- Reforestar las cuencas hidrográficas.
- Garantizar la seguridad alimentaria (las sequias extremas y prolongadas, alteración en los patrones de lluvia, disponibilidad de agua potable, intrusión salina, temperaturas extremas y la pérdida de terrenos, entre otras aspectos causados por el cambio climático afectan la agricultura y la calidad de los cultivos).

La Región Sur Central donde se localiza Juana Díaz, junto a los restantes municipios al suroeste son las áreas más secas de la Isla. El promedio anual de precipitación pluvial para Juana Díaz, varía entre 48.38 pulgadas en las zonas más altas montañosas y 39.74 en las zonas llanas de la costa.

### **Riesgos**

Los principales riesgos que afectan al Municipio de Juana Díaz son: inundaciones, tormentas tropicales o huracanes, marejada ciclónica, deslizamientos, terremotos y maremotos.

En el Acta de Mitigación de 2000, la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA), establece entre otros aspectos que en los estados y territorios de los Estados Unidos de Norteamérica, deberán confeccionar y adoptar un Plan de Mitigación de Riesgos.

Esta recompensa y estimula los estados y gobiernos locales a planificar con antelación al desastre, promueve la resistencia sostenible como estrategia para la resistencia a eventos desastrosos y tiene la intención de integrar la planificación del estado y de los gobiernos locales con el objetivo de fortalecer la mitigación a nivel general. El objetivo del Plan de Mitigación de Riesgos, es reducir o eliminar la pérdida de vidas y daños a la propiedad resultantes de riesgos naturales como inundaciones, huracanes y terremotos.

El Municipio de Juana Díaz, cumpliendo con la Ley y con el propósito de proteger la propiedad y salvaguardar su más importante recurso, la vida de cada uno de su ciudadanos, adoptó el Plan de Mitigación, mediante Ordenanza Número 26, Serie 2010-2011, el 15 de marzo de 2011, para (un periodo de 5 años) 2011-2015, conforme a lo dispuesto en el "Federal Register" del 26 de febrero de 2002 CFRR-44, Sección 201.6 "Local Mitigation Plans" y para otros fines.

**Tabla 31. Vulnerabilidad de Riesgos por Barrios**

Barrios	Población	Inundación	Tormenta Tropical/Huracán	Marejada Ciclónica	Deslizamiento	Terremoto	Maremoto
Amuelas	4,263	Alta	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna
Capitanejo	4,556	Alta	Alta	Alta	Moderada	Mediana	Alta
Collores	1,956	Alta	Alta	Ninguna	Alta	Mediana	Ninguna
Guayabal	6,114	Alta	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna
Jacaguas	4,229	Alta	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna
Río Cañas Abajo	2,654	Alta	Alta	Alta	Moderada	Mediana	Alta
Sabana Llana	9,513	Alta	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna
Pueblo	3,738	Mediana	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna
Cayabo	1,940	Mediana	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna
Cintrona	2,932	Mediana	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna
Emajaqual	0	Mediana	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna
Lomas	704	Mediana	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna
Río Cañas Arriba	2,414	Moderada	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna
Tijeras	5,682	Moderada	Alta	Ninguna	Moderada	Mediana	Ninguna

Plan de Mitigación de Riesgos de Juana Díaz, 2005.

En las áreas de riesgos identificadas y basado en la recurrencia de eventos pasados, su principal riesgo es de inundaciones. Para ayudar a proteger la vida humana y las propiedades el Municipio de Juana Díaz, a través de la Oficina para el Manejo de Emergencias, tiene establecido lugares para refugios, además de proveerles información sobre cómo proteger correctamente sus propiedades.

El Municipio de Juana Díaz a través de su Comité de Mitigación identificó las facilidades críticas en riesgo, a través del Municipio en toda su extensión territorial. Lo identificado es necesario para poder brindar servicios esenciales y básicos a las comunidades ya que son de interés público para la población. La respuesta de recuperación luego de un evento depende de las condiciones de las facilidades.

Parte de las facilidades identificadas en el Municipio son carreteras, puentes, tuberías y cuerpos de aguas, los cuales representan el factor vulnerable para la pérdida potencial de vidas y propiedades.

### Áreas de Riesgo a Inundaciones en Juana Díaz

Del total (40 mil cuerdas, aproximadamente) de extensión de terreno del Municipio de Juana Díaz 7,781 cuerdas (19.5%), están clasificadas como inundables o en áreas de riesgo a inundación. Del total de estas 3,051 cuerdas (39.2%), están en Cauce Mayor (Floodway), 2,328.9 cuerdas en Zona AE (29.9%) y en la Zona A, tiene 2,359 cuerdas (30.1%) y 42 cuerdas (0.545) en Zona VE.

Existen áreas que son propensas a inundarse debido mayormente a problemas de escorrentías, falta de alcantarillado pluvial y a otras intervenciones físicas que han afectado el drenaje. Ejemplos de lo antes mencionado lo encontramos al norte del Centro Urbano, en la Comunidad Guayabal al norte, en el barrio Capitanejo el Sector Manzanilla y el área de Pastillo.

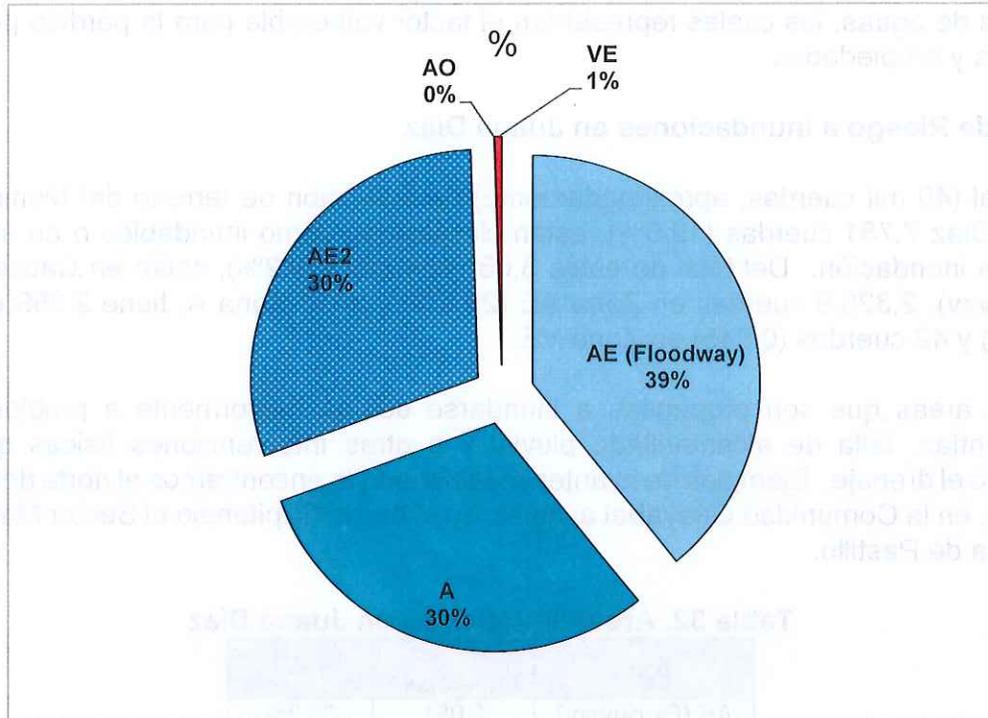
**Tabla 32. Áreas Inundables en Juana Díaz**

Zona	Cuerdas Inundables	%
<b>AE (Floodway)</b>	3,051	39.2%
<b>A</b>	2,359	30.3%
<b>AE2</b>	2,329	30
<b>AO</b>	0	0
<b>VE</b>	42	0.54%
<b>Total</b>	<b>7,781</b>	<b>19.5%</b>

Unidad de Hidrología, SPUT, Junta Planificación,  
Datos Revisados al 2015.

Los nuevos mapas indican el valle inundable como un área de alto riesgo, clasificada oficialmente como Floodway, **AE** (áreas especiales de riesgo a la inundación con un por ciento (1%) de probabilidad de ocurrir cada año, determinada por métodos específicos; **A** (área de riesgo a inundación, sin estudio detallado), **AO** (define la profundidad de la inundación) y **VE** (área costanera de alto peligro a inundación). Las áreas de riesgo bajo y moderado serán designadas como zonas **X** y zonas con **X** sombreada.

**Gráfica 4. Por Ciento Áreas Inundables en Juana Díaz**



Unidad de Hidrología, SPUT, Junta Planificación, Datos Revisados al 2015.

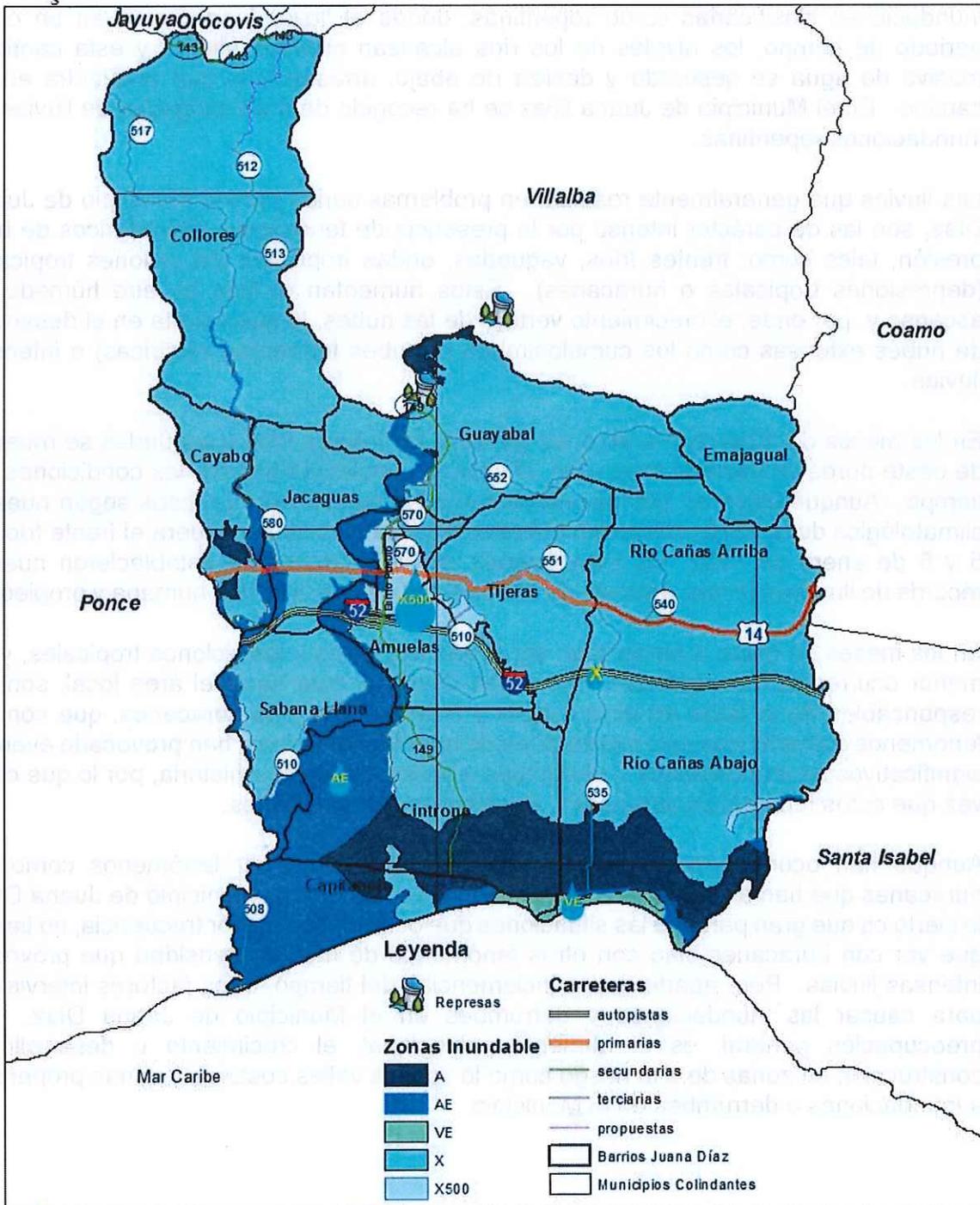
Los Mapas sobre Tasas del Seguro de Inundación (FIRM, por sus siglas en inglés), preparados por la Agencia Federal sobre Manejo de Emergencias (FEMA), con fecha de efectividad del 19 de abril de 2005, fueron adoptados por la Junta de Planificación el 8 de abril de 2005, en conjunto con las enmiendas al Reglamento de Planificación Número 13, conocido ahora como el Reglamento de Planificación sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundación y han sido revisados al 18 de noviembre de 2009, con vigencia del 7 de enero de 2010.

Los Mapas revisados se identifican con la letra "J" al final del número del mapa o panel. Las Mapas correspondientes al Municipio Juana Díaz, son nueve (9) Hojas y cinco (5) cambiaron su condición de Inundabilidad al ser revisados en el 2009, estos son: 72000C1660J; 72000C1670J; 72000C1680J; 72000C20350J 72000C2055J, con vigencia del 18 de noviembre de 2009; los restantes cuatro (4) paneles no cambiaron su condición de Inundabilidad: 72000C1120H y 72000C1695H y 72000C1695 y H, con fecha de vigencia del 19 de abril de 2005.

Mapa 17. Áreas o Zonas Inundables en Juana Díaz



### Zonas Inundables Juana Díaz



*MAP*

## Tipo y Características de las Inundaciones en el Municipio de Juana Díaz<sup>41</sup>

Es una tarea difícil poder indicar con precisión dónde y cuándo ocurrirán las inundaciones, aún con la alta tecnología que existe para determinar el potencial de inundaciones sobre ciertas áreas. Esta situación se torna más difícil si consideramos las inundaciones clasificadas como repentinas, donde el llover fuertemente en un corto período de tiempo, los niveles de los ríos alcanzan grandes alturas y esta cantidad masiva de agua se desborda y desliza río abajo, arrasando lo que encuentra en su camino. En el Municipio de Juana Díaz se ha recogido de 4 a 6 pulgadas de lluvias en inundaciones repentinas.

Las lluvias que generalmente resultan en problemas serios para el Municipio de Juana Díaz, son las de carácter intenso por la presencia de fenómenos atmosféricos de baja presión, tales como: frentes fríos, vaguadas, ondas tropicales y/o ciclones tropicales (depresiones tropicales o huracanes). Estos aumentan el flujo de aire húmedo en ascenso y, por ende, el crecimiento vertical de las nubes, lo que resulta en el desarrollo de nubes extensas como los cumulonimbos (o nubes tormentas eléctricas) e intensas lluvias.

En los meses de diciembre a abril, en general, los frentes fríos y vaguadas se mueven de oeste-noroeste hacia el área local, afectando considerablemente las condiciones del tiempo. Aunque estos no son necesariamente los meses más lluviosos según nuestra climatología de la lluvia, si ocurren eventos significativos como lo fuera el frente frío del 5 y 6 de enero de 1992, las inundaciones de 1985, donde se establecieron nuevos récords de lluvia en la Isla, además de daños significativos a la vida humana y propiedad.

En los meses de mayo a noviembre, las ondas tropicales y los ciclones tropicales, y en menor ocurrencia las vaguadas, que viajan desde el este hacia el área local, son los responsables de la lluvia en el Municipio y Puerto Rico. Los huracanes, que son los fenómenos atmosféricos más destructivos de nuestra naturaleza, han provocado eventos significativos de inundaciones y derrumbes a través de nuestra historia, por lo que cada vez que estos fenómenos amenazan, sus efectos son inevitables.

Aunque han ocurrido muchos desastres en Puerto Rico por fenómenos como los huracanes que han afectado directamente o indirectamente al Municipio de Juana Díaz, lo cierto es que gran parte de las situaciones que ocurren con mayor frecuencia, no tienen que ver con huracanes sino con otros fenómenos de menor intensidad que provocan intensas lluvias. Pero aparte de las inclemencias del tiempo, otros factores intervienen para causar las inundaciones y derrumbes en el Municipio de Juana Díaz. La preocupación general, es el aumento poblacional, el crecimiento o desarrollo, y construcción en zonas de alto riesgo como lo son los valles costeros y zonas propensas a inundaciones o derrumbes en el Municipio.

---

<sup>41</sup> Plan de Mitigación Multiriesgos (Local/Tribal Mitigation Plans, 2011-2015).

### **Inundaciones Repentinas**

La inundación repentina es la más peligrosa en el Municipio de Juana Díaz y en la Isla. Ocurre de forma rápida y a veces sin oportunidad de avisos formales del Servicio Nacional de Meteorología. Son las inundaciones de mayor dificultad para pronosticar y las que requieren acción inmediata de las personas que están en peligro de ser afectadas por vivir en zonas inundables en el Municipio de Juana Díaz.

En el Municipio de Juana Díaz, como regla general, se puede esperar una inundación repentina si en el área hidrográfica han caído tres (3) pulgadas de lluvia, en tres (3) horas, a razón de una (1) pulgada por hora.

### **Inundaciones Prolongadas**

Una vez la lluvia ha provocado el desbordamiento de los ríos que atraviesan la jurisdicción del Municipio de Juana Díaz, los mismos pueden quedar fuera de sus cauces por varias horas y hasta días. En este caso no se habla de inundaciones repentinas, sino de inundaciones de ríos. Si el evento de lluvia se mantiene por varias horas y la intensidad de la misma disminuye, pero sigue constante, se hará muy difícil a la corriente del río o quebrada retornar a su nivel normal por lo que se conocen como prolongadas.

### **Inundaciones Urbanas**

En las zonas urbanas del Municipio de Juana Díaz, la falta de mantenimiento adecuado de los sistemas de drenaje, los escombros que flotan y son arrastrados por las lluvias, evita que el agua fluya por los drenajes existentes, en las calles y carreteras de las zonas urbanas dentro del Municipio. El agua puede entonces acumularse y provocar inundaciones serias que ponen en peligro la propiedad residencial y comercial, así como a su contenido. Además, la tierra pierde la capacidad de absorber la lluvia a consecuencia de los desarrollos urbanos, tales como: carreteras, urbanizaciones estacionamiento, entre otros.

La Oficina para el Manejo de Emergencia Municipal, estima que existen muchas familias que viven en zonas inundables en el Municipio de Juana Díaz y muchas viven en zonas de máximo riesgo a las inundaciones. La magnitud de un evento de inundación en el Municipio de Juana Díaz, se puede definir basándose en la descarga máxima de los ríos que atraviesan la jurisdicción, la pérdida de vida o los daños a la propiedad. La descarga de un río se refiere al volumen de agua que pasa por un punto, en determinado periodo de tiempo.

En el Municipio de Juana Díaz existen las pólizas de seguros por inundación; 606 pólizas de seguro por inundación y 12 viviendas de problemas recurrentes. Además, no cuenta con Oficina de Permisos por lo que se regula por el Sistema Integrado de Permisos (SIP); antes conocido como Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE) en la Región Sur (Ponce).



En cuanto a la participación del “National Flood Insurance Program, (NFIP)”; la Oficina de Fondos Federales del Municipio de Juana Díaz, orienta a todas las personas que solicitan ayuda de reparación y construcción de viviendas o que residan en lugares inundables ya identificados a suscribirse a dicho programa. Si no tienen seguro vigente no se le asegura las ayudas. La mayor parte de las inundaciones en Juana Díaz se debe a quebradas y ríos que se salen de sus cauces, puentes que se inundan y dejan incomunicados a las Comunidades y a las escorrentías de agua.

**Tabla 33. Áreas afectadas por Inundación en Juana Díaz, 2011 a 2005**

Núm.	Riesgos	Ubicación de Población Afectada	Familias Afectadas	Facilidades Críticas	Servicios Comunitarios	Descripción del Evento
1.	Inundaciones	Bo. Río Cañas Arriba, Sector Provincia	400	No	Sí	Puente se inunda
2.	Inundaciones	Bo. Capitanejo, Sector Camboya	200	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
3.	Inundaciones	Bo. Capitanejo, Sector Galicia	200	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
4.	Inundaciones	Bo. Capitanejo, Sector Arus	300	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
5.	Inundaciones	Bo. Sabana Llana, Sector La Plena	250	No	Sí	Escorrentías de aguas
6.	Inundaciones	Bo. Sabana Llana, Sector Aguillita	300	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
7.	Inundaciones	Bo. Amuelas, Sector Guanábano	20	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
8.	Inundaciones	Bo. Amuelas, Sector Piedra Aguzá	100	No	Sí	Escorrentías de aguas
9.	Inundaciones	Bo. Amuelas, Sector Las Palmas	20	No	Sí	Escorrentías de aguas
10.	Inundaciones	Bo. Cayabo, Sector Agustínillo 1	30	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
11.	Inundaciones	Bo. Cayabo Sector, Agustínillo 2	30	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
12.	Inundaciones	Bo. Collores, Sector Pastillo	30	No	Sí	Puente se inunda e incomunica Comunidad
13.	Inundaciones	Bo. Collores, Sector Garaguao	20	No	Sí	Puente se inunda e incomunica Comunidad
14.	Inundaciones	Bo. Collores, Sector Jacayo	15	No	Sí	Puente se inunda e incomunica Comunidad
15.	Inundaciones	Bo. Collores, Sector El Cruce	10	No	Sí	Puente se inunda e incomunica Comunidad
16.	Inundaciones	Bo. Collores, Sector Los López	10	No	Sí	Puente se inunda e incomunica Comunidad
17.	Derrumbes	Bo. Collores, Sector San Carlos	20	No	Sí	Escorrentías de aguas
18.	Inundaciones	Bo. Collores, Sector Parcelas	450	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
19.	Inundaciones	Bo. Guayabal, Calle 1	20	No	Sí	Escorrentías de aguas
20.	Inundaciones	Bo. Guayabal, Calle 6	20	No	Sí	Escorrentías de aguas
21.	Inundaciones	Bo. Guayabal, Sector Cuevas	100	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
22.	Inundaciones	Bo. Guayabal, Sector Cuevita	25	No	Sí	Escorrentías de aguas
23.	Inundaciones	Bo. Guayabal, Sector Tocadillo	100	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
24.	Inundaciones	Bo. Guayabal, Sector Pastillo Prieto	30	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
25.	Inundaciones	Bo. Cayabo, Sector La Atómica	30	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce
26.	Inundaciones	Bo. Río Cañas Abajo, Sector Gandules	15	No	Sí	Quebradas y ríos se salen de su cauce

Plan de Mitigación Multi-riesgos (Local/Tribal Mitigation Plans, 2005).

En el Sector de Manzanilla al suroeste de Juana Díaz y en colindancia con Ponce, se ha perdido el área de mangle existente que protegía el sector de las inclemencias del mar. Actualmente esta Comunidad está en riesgo y evidencia de esto es que ha ido perdiendo y erosionándose la Costa, hasta el punto de desaparecer la vía municipal existente. La Comunidad ha tenido que recurrir a relleno indiscriminado de la Costa para proteger en algo sus propiedades. A continuación presentamos fotos tomadas el 28 de abril de 2015, en la Comunidad Manzanilla al sur de Juana Díaz.

**Foto 1. Antigua Cancha de la Comunidad Manzanilla, actualmente**



Foto tomada por Evangelina Miranda, 28 de abril de 2015, Junta de Planificación.

*Handwritten signature in blue ink.*

**Foto 2. Carretera en Comunidad Manzanilla, actualmente desaparecida**



Foto tomada por Evangelina Miranda, 28 de abril de 2015, Junta de Planificación.

**Foto 3. Carretera en Comunidad Manzanilla  
la cual Comunidad recurre a relleno indiscriminado**



Foto tomada por Evangelina Miranda, 28 de abril de 2015, Junta de Planificación.

**Foto 4. Tramo de Carretera Comunidad Manzanilla**



Foto tomada por Evangelina Miranda, 28 de abril de 2015, Junta de Planificación.

### **Terrenos Susceptibles a Deslizamientos**

La incidencia de los terrenos a los deslizamientos depende de diversos factores; las condiciones de humedad, la abundancia e intensidad de la lluvia; el uso de los suelos y el material en su superficie; el declive del terreno y la distorsión a la inclinación natural del terreno, comúnmente ocasionada por la intervención del hombre mediante excavaciones y construcciones. Un estudio de la Agencia Federal sobre Manejo de Emergencias (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”<sup>42</sup>

Los mapas de susceptibilidad a deslizamientos son un instrumento útil de planificación para identificar áreas que son propensas a deslizamientos durante eventos naturales.<sup>43</sup> El nivel de susceptibilidad a deslizamientos debe ser analizado cuando se trate de nuevos desarrollos y así tomar particular cuidado para la localización de infraestructura, proyectos de vivienda y facilidades críticas, como escuelas y hospitales.

El Servicio de Geología Federal (USGS,) clasifica los terrenos deslizables como: áreas con baja susceptibilidad, que son en las que pueden ocurrir un deslizamiento o menos por kilómetro cuadrado en un período de diez años; áreas con moderada susceptibilidad, son en las que puede ocurrir de uno a tres deslizamientos por kilómetro cuadrado en un

<sup>42</sup> FEMA, *Hurricane Georges Puerto Rico*, Interagency Hazard Mitigation Team Report, FEMA-1247-DR-PR, 1998.

<sup>43</sup> *Deslizamientos en Puerto Rico Producidos por Lluvias: Descripción General*. M.A. Pando, M.E. Ruiz y M.C. Larsen. Memorial Plan Territorial, Juana Díaz

período de diez años; áreas con alta susceptibilidad son aquellas en las que pueden ocurrir más de tres deslizamientos por kilómetro cuadrado en un período de diez años y yacimientos de tierra que son áreas donde se encuentran yacimientos de derrumbes de tierra.

Según datos del Servicio Geológico Federal (USGS, por sus siglas en inglés), el Municipio de Juana Díaz, cuenta con 18,681 cuerdas de terrenos escarpados (pendientes mayores de 35 grados), aproximadamente el 46.6% de su territorio, especialmente al norte, donde se observan áreas de mayor susceptibilidad a deslizamiento, moderadamente susceptibles a deslizamientos y de baja susceptibilidad a deslizamiento.

En la identificación de Riesgos se consideraron todos los riesgos que pudieran afectar el Municipio de Juana Díaz. El Comité analizó el historial de eventos utilizando como base un periodo de cinco años anteriores, también estableció las probabilidades reales a las que pudieran estar expuestos según la información obtenida por Agencias Estatales y Federales al igual que otras fuentes como: la Red Sísmica de Puerto Rico, estudios realizados por Universidades, documentación generada a través de Internet por la Agencia Federal para Manejo de Emergencias, la Junta de Planificación de Puerto Rico y otros.

Se utilizaron documentos e información de eventos ocurridos en diferentes localidades o jurisdicciones a los cuales también el Municipio está expuesto. El Comité estableció los siguientes riesgos a los que está expuesto el Municipio de Juana Díaz.

Los siguientes riesgos son los que afectarían al Municipio y no están ubicados en ningún orden en particular, estos son:

- Inundaciones
- Tormentas Tropicales o Huracanes
- Marejadas Ciclónicas
- Deslizamientos
- Terremotos
- Maremotos

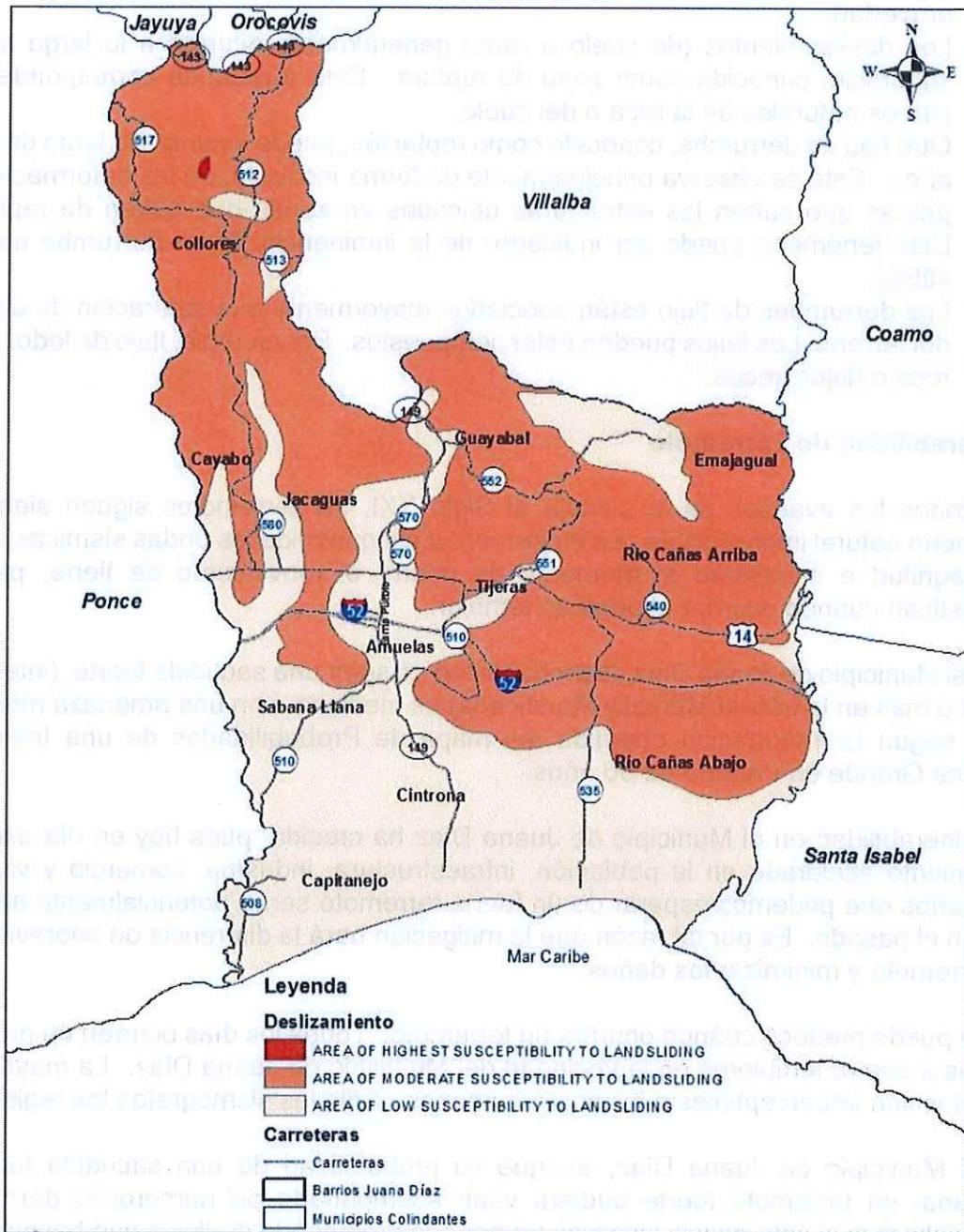
El Municipio de Juana Díaz, a través de su historia, ha sufrido las consecuencias de las inundaciones y de los derrumbes, al igual que en Puerto Rico. A escala mundial, no existe otro tipo desastre que se compare a la inundación por su alta frecuencia y por ser la causa principal del número más alto en pérdida de vidas y de propiedad. La combinación de eventos atmosféricos, como son los huracanes y las lluvias fuertes, con la ubicación de propiedades (residenciales y comerciales) en áreas vulnerables a inundación o en áreas de pobres drenajes, aumenta la incidencia de estos fenómenos en el Municipio de Juana Díaz.

El paso de los fenómenos atmosféricos produce, generalmente, lluvias fuertes y prolongadas que ocasionan excesiva saturación del terreno y a su vez producen derrumbes en las laderas. Los derrumbes son un peligro geológico, aunque en el

Municipio de Juana Díaz, su riesgo es moderado, pueden sorprender de forma repentina por la rapidez con que ocurren y por distorsionar o destruir lo que en un momento dado fuera un "buen" terreno. El cambio de relieve de muchas áreas en el Municipio es debido a los derrumbes.

### Mapa 18. Áreas de Deslizamientos

Áreas de Deslizamiento, Municipio de Juana Díaz



Junta de Planificación.

## **Categorías de los Derrumbes en el Municipio de Juana Díaz**

En general, los derrumbes en el Municipio de Juana Díaz se pueden agrupar en cuatro (4) categorías principales; caídas, deslizamiento, flujos, y una combinación de estos.

1. Los caídos incluyen principalmente los desprendimientos de piedra o rocas en caída libre. Éstas pueden rodar una vez llegan al suelo. En volcaduras, un bloque de roca o rocas puede girar sobre un eje y después caer libremente a favor de la gravedad.
2. Los deslizamientos (de suelo o roca) generalmente ocurren a lo largo de una superficie, conocida como zona de ruptura. Ésta a menudo corresponde a los planos naturales de la roca o del suelo.
3. Otro tipo de derrumbe, conocido como reptación, puede ocurrir a lo largo de varios años. Este se observa principalmente de forma indirecta, en las deformaciones y grietas que sufren las estructuras ubicadas en zonas que sufren de reptación. Este fenómeno puede ser indicador de la inminencia de un derrumbe mayor o súbito.
4. Los derrumbes de flujo están asociados mayormente a la saturación de de agua del terreno. Los flujos pueden estar compuestos. Por ejemplo, flujo de lodo, arena, roca o flujos secos.

## **Vulnerabilidad de Terremoto**

Con todos los avances de la ciencia al Siglo XXI, los terremotos siguen siendo un fenómeno natural impredecible. La instrumentación que mide las ondas sísmicas calcula su magnitud e intensidad al momento de ocurrir el movimiento de tierra, pero no pronostican cuándo ocurrirá el próximo temblor.

Para el Municipio de Juana Díaz, la probabilidad de sufrir una sacudida fuerte, (intensidad de VII o más en la escala Mercally Modificada) es mediana, con una amenaza menor del 33%, según la información obtenida del mapa de Probabilidades de una Intensidad Sísmica Grande en Periodo de 50 años.

La vulnerabilidad en el Municipio de Juana Díaz ha crecido, pues hoy en día existe un crecimiento acelerado en la población, infraestructura, industria, comercio y vivienda. Los daños que podemos esperar de un fuerte terremoto serán potencialmente mayores que en el pasado. Es por tal razón que la mitigación hará la diferencia de sobrevivir o no un terremoto y minimizar los daños.

No se puede predecir cuándo ocurrirá un terremoto. Todos los días ocurren un promedio de tres a cuatro temblores en la vecindad del Municipio de Juana Díaz. La mayor parte de éstos son imperceptibles a los seres humanos. Sólo los sismógrafos los registran.

En el Municipio de Juana Díaz, aunque su probabilidad de una sacudida fuerte es mediana, un terremoto fuerte pudiera venir acompañado de numerosos derrumbes, especialmente si éste ocurre luego de un periodo prolongado de lluvia que haya aflojado

o saturado los suelos. Los derrumbes pueden bloquear carreteras y afectar las edificaciones en terrenos inestables en el Municipio.

En los lugares arenosos, en el Municipio de Juana Díaz, que estén saturados de agua que abundan en los márgenes de los ríos, playas y la zona costera, existe un alto potencial de que ocurra el fenómeno de licuación. Cuando éste ocurre, la arena se comporta como si fuera arena movediza. Durante este proceso, la arena pierde su capacidad para sustentar las estructuras construidas sobre ella, haciendo que éstas se asienten diferencialmente o se hundan parcialmente en el terreno, esto afectaría principalmente los barrios de Capitanejo, Cintrona y Río Cañas por su cercanía a la costa.

### **Tormentas Tropicales en el Municipio de Juana Díaz**

Las tormentas tropicales, huracanes o ciclones tropicales históricamente han determinado la vida social y económica de los juanadinos. Desde el Siglo XVI, el Municipio recibió el impacto directo de 10 huracanes; 4 huracanes en el Siglo XVII; 20 en el Siglo XVIII; 26 ciclones en el Siglo XIX; y unos 29 huracanes, incluyendo al huracán Georges, en las postrimerías del Siglo XX.

En el 1998, el Huracán Georges, se conceptúa como el huracán más destructivo que ha impactado el Municipio desde el azote del huracán San Felipe, en el 1928 y el huracán San Ciprián, en el 1932. Es considerado el peor desastre natural en azotar en los últimos 70 años.

El Municipio de Juana Díaz se vio afectado por:

- Falta de agua potable
- Falta de servicio telefónico
- El sistema eléctrico interrumpido
- Personas sin hogar
- Casas dañadas o destruidas
- Puentes y millas de carreteras averiadas o bloqueadas
- Escombros
- Pérdidas de la cosecha de plátanos, pérdidas del café y pérdida de la producción avícola.

### **Marejada Ciclónica en el Municipio de Juana Díaz**

El Municipio de Juana Díaz, se ve directamente afectado por las marejadas ciclónicas debido a estar en la costa sur de la Isla. El Municipio es vulnerable a un evento de oleaje extremo durante el paso de un huracán, es más vulnerable a las marejadas ciclónicas por la plataforma (o topografía submarina) que es bastante angosta y el oleaje llega a la costa sin disipar mucha energía. El oleaje pierde energía cuando siente el fondo del mar. Al ser la plataforma tan angosta la ola no pierde mucha energía al impactar (o penetrar en tierra).

**Tabla 34. Magnitud de los Riesgos y Resultados Después de la Mitigación en Juana Díaz**

Magnitud de los Riesgos y Resultados Después de la Mitigación				
Riesgos	Magnitud	Consecuencias	Mitigación	Resultados
<b>Inundaciones</b>	Severa	Comunidades incomunicadas, puentes desbordados, carreteras obstruidas, viviendas inundadas, actividad económica paralizada, demoras en la recuperación, desembolsos cuantiosos en todas las categorías, inestabilidad e incertidumbre en los residentes de la jurisdicción.	Dar mantenimiento a las quebradas, cunetones, elevar puentes, crear plan de mantenimiento a facilidades de infraestructura, construir y mantener la infraestructura de carreteras, puentes y otros según los requerimientos mínimos de carretera, desarrollar información geográfica visual GIS para todas las jurisdicciones, establecer proceso de orientación a los residentes.	Menos comunidades incomunicadas, Vías de rodaje resistentes a desastres, rápida recuperación, menos inversión en la recuperación, más cooperación ciudadana, pronto restablecimientos de servicios, personas orientadas y preparadas.
<b>Tormentas Tropicales: Vientos de 39 a 73 mph  Huracanes: Categoría 1 a Categoría 5 Vientos de 74 a 155 mph o más</b>	Severa	Comunidades incomunicadas, puentes desbordados, carreteras obstruidas, viviendas inundadas, servicio básicos y utilidades interrumpidas, actividad económica paralizada demoras en la recuperación, desembolsos cuantiosos en todas las categorías, inestabilidad e incertidumbre en los residentes de la jurisdicción.	Dar mantenimiento a las quebradas, cunetones, elevar puentes y/o reconstruirlos, reubicar familias, crear plan de mantenimiento a facilidades de infraestructura, construir y mantener la infraestructura de carreteras, puentes y otros según los requerimientos mínimos de carretera, desarrollar información geográfica visual GIS para todas las jurisdicciones, establecer proceso de orientación a los residentes.	Menos comunidades incomunicadas, merma en la interrupción de servicios básicos y utilidades, vías de rodaje resistentes a desastres, rápida recuperación, menos inversión en la recuperación, más cooperación ciudadana, pronto restablecimientos de servicios, personas orientadas y preparadas.
<b>Marejadas Ciclónicas</b>	Severa	Inundaciones de áreas costeras, destrucción de propiedad y muertes por ahogamiento, daños a las estructuras ubicadas en la costa, erosión en las costas y en los cimientos de las estructuras, escombros obstaculizando vías de acceso.	No permitir desarrollos en zonas marítimo terrestres. Reubicación de familias a áreas más seguras, implantación de la Política Pública del Plan de Ordenación Territorial. Desarrollo de áreas pasivas en estas zonas.	Menos pérdidas en vidas y propiedades, inversión mínima a nivel estatal y federal en la recuperación.

Magnitud de los Riesgos y Resultados Después de la Mitigación				
<b>Deslizamientos</b>	Moderada a Severa	Comunidades incomunicadas, puentes desbordados, carreteras obstruidas, viviendas inundadas, servicios básicos y utilidades interrumpidas, actividad económica paralizada demoras en la recuperación, desembolsos cuantiosos en todas las categorías, inestabilidad e incertidumbre en los residentes de la jurisdicción.	Mejor manejo de corteza terrestre (mayas, escalones), estabilizar los terrenos, muros de contención, siembra de vegetación, reubicación familias en áreas más seguras, aplicación de los códigos y reglamentaciones municipales, estatales y federales, programa de orientación y educación a las comunidades.	Menos comunidades incomunicadas, merma en la interrupción de servicios básicos y utilidades, vías de rodaje resistentes a desastres, rápida recuperación, menos inversión en la recuperación, más cooperación ciudadana, pronto restablecimientos de servicios, Personas orientadas y preparadas.
<b>Terremotos</b>	Severa	Destrucción de edificios, viviendas, vías de rodaje, comunidades incomunicadas, fallas en los servicios de agua, energía eléctrica, teléfono, pérdida de vidas humanas, actividad económica paralizada demoras en la recuperación, desembolsos cuantiosos en todas las categorías, inestabilidad e incertidumbre en los residentes de la jurisdicción.	Sistema de alarmas, orientación al público, plan de emergencia en cada comunidad, hogar, lugar de trabajo, escuelas y otros, reconstruir viviendas, reubicar familias, reforzar estructuras públicas y privadas, aplicación de los códigos de construcción IBC.	Personas orientadas y preparadas en caso de terremoto, viviendas y edificios resistentes a desastres, conservación de vidas humanas, más efectividad en la recuperación, familias ubicadas en lugares más seguros, menos desembolsos de fondos para la recuperación.
<b>Maremotos</b>	Moderado a Severo	Inundaciones de áreas costeras de baja elevación, destrucción de propiedad y muertes por ahogamiento, daños a las estructuras ubicadas en la costa, gran erosión en las costas y en los cimientos de las estructuras, daños o destrucción de los objetos flotantes, que pueden variar desde pequeños escombros hasta embarcaciones grandes que estaban ancladas en bahías y puertos y que pueden estrellarse contra otras embarcaciones o estructuras que están ubicadas en la costa.	Instalación de sistemas de avisos por alto parlantes. No permitir desarrollos en zonas marítimo terrestres. Reubicación de familias a áreas más seguras, implantación de la Política Pública del Plan de Ordenación Territorial. Desarrollo de áreas pasivas en estas zonas.	Menos pérdidas en vidas y propiedades, inversión mínima a nivel estatal y federal en la recuperación

Plan de Mitigación Multi-riesgos (Local/Tribal Mitigation Plans, 2011-2015).

El Comité de Mitigación determinó que el Municipio de Juana Díaz, está expuesto a sufrir los mismos riesgos y daños debido a su ubicación geográfica, topográfica que posicionan al Municipio a una exposición de riesgos mayor y continua. El historial de eventos pasados suministrados por las diferentes agencias, comenzando por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA), la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (AEMEAD) y la Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias (OMME), periódicos, televisión y sitios en la Internet, estudios y otros corroboran que el Municipio de Juana Díaz tiene una probabilidad alta de ser afectado anualmente.

**Tabla 35. Probabilidades de Futuros Eventos en el Municipio de Juana Díaz**

Riesgos	Probabilidad
<b>Inundaciones</b>	La probabilidad de ser afectado por inundaciones es alta por lluvias torrenciales. Después de realizar los proyectos de mitigación, la probabilidad de inundaciones sería mínima a consecuencia de la mitigación.
<b>Tormentas Tropicales o Huracanes</b>	La probabilidad de ser afectado por Tormentas Tropicales o Huracanes es alta por la precipitación torrencial y continua. Después de los proyectos de mitigación, la probabilidad de tener daños sería mínima.
<b>Marejadas Ciclónicas</b>	La probabilidad de ser afectados por marejadas ciclónicas es alta debido a su plataforma (o topografía submarina) que es bastante angosta y el oleaje llega a las costas sin disipar mucha energía.
<b>Deslizamientos</b>	La probabilidad de ser afectado por los deslizamientos es moderado y/o bajo y se puede resolver con proyectos de mitigación relativamente económicos.
<b>Terremotos</b>	La probabilidad de ser afectado por terremotos es mediana basada en el estudio McCann 1987 el cual nos indica que la ubicación del Municipio de Juana Díaz está expuesto de un 33% a un 39% de ser afectado.
<b>Maremotos</b>	La probabilidad de ser afectado por maremotos es de moderada a alta por tener parte del territorio en zona costera, es impredecible saber cuándo ocurrirá este evento, pero si existe información por parte de la Red Sísmica de Puerto Rico que la ocurrencia del mismo pudiera ser en cualquier momento.

Plan de Mitigación Multi-riesgos (Local/Tribal Mitigation Plans, 2005).

### **Manzanilla, Comunidad Especial Al Suroeste de Juana Díaz**

La Comunidad Manzanilla, ubica en el Barrio Capitanejo, al suroeste de Juana Díaz en colindancia con Ponce. Consta de 390 personas y 156 unidades de vivienda aproximadamente, según el Censo del 2010. El Municipio de Juana Díaz, ha identificado el riesgo que enfrenta la Comunidad Manzanilla de sufrir pérdidas materiales o un desastre mayor. El riesgo que enfrenta la Comunidad se debe a la alta vulnerabilidad que tiene esta ante las amenazas de inundaciones por marejada ciclónica y desbordamiento del Río Jacaguas.

El Municipio identificó la reubicación de residentes a viviendas seguras como estrategia para mitigar las consecuencias de las inundaciones. Los proyectos de reubicación se iniciaron con asignación de fondos en distintas etapas y ha sido trabajado a través del Departamento de la Vivienda. Uno de los proyectos fue la oferta de vivienda en la urbanización Vista Hermosa, financiado por fondos Federales bajo el Programa Hogar Seguro. Al momento hay unas doce (12) familias de la Comunidad que están completando el proceso para relocarse a Vista Hermosa. A estos efectos, la mayoría de los residentes de la Comunidad decidió que prefería permanecer en el área a pesar de que se les orientó sobre el peligro que representa el que sus hogares estén ubicados a orillas del mar y justo al lado de la desembocadura del Río Jacaguas.

El área donde ubica el Sector Manzanilla y Pastillo se calificará con un distrito sobrepuesto ZR, a partir de la línea de costa se proyecta la franja de 50 metros tierra adentro hasta coincidir con la línea de deslinde propuesto por el DRNA.

El propósito de dicho distrito sobrepuesto (ZR), se establece para identificar áreas donde existe una aglomeración de estructuras y edificios en terrenos con topografía accidentada o alta susceptibilidad a deslizamientos; áreas especiales de riesgo a

inundaciones, específicamente áreas costaneras de alto peligro y cauce mayor; erosión; licuación; y otras condiciones desfavorables perjudiciales a la salud o al bienestar general y donde existe un alto riesgo a la vida y/o propiedad.

El siguiente análisis presenta el contexto de las vulnerabilidades que enfrenta la Comunidad ante las amenazas de fenómenos naturales. En el mismo se procura evidenciar la necesidad de implementar estrategias de mitigación para atenuar la vulnerabilidad de los residentes a sufrir pérdidas materiales o un desastre mayor.

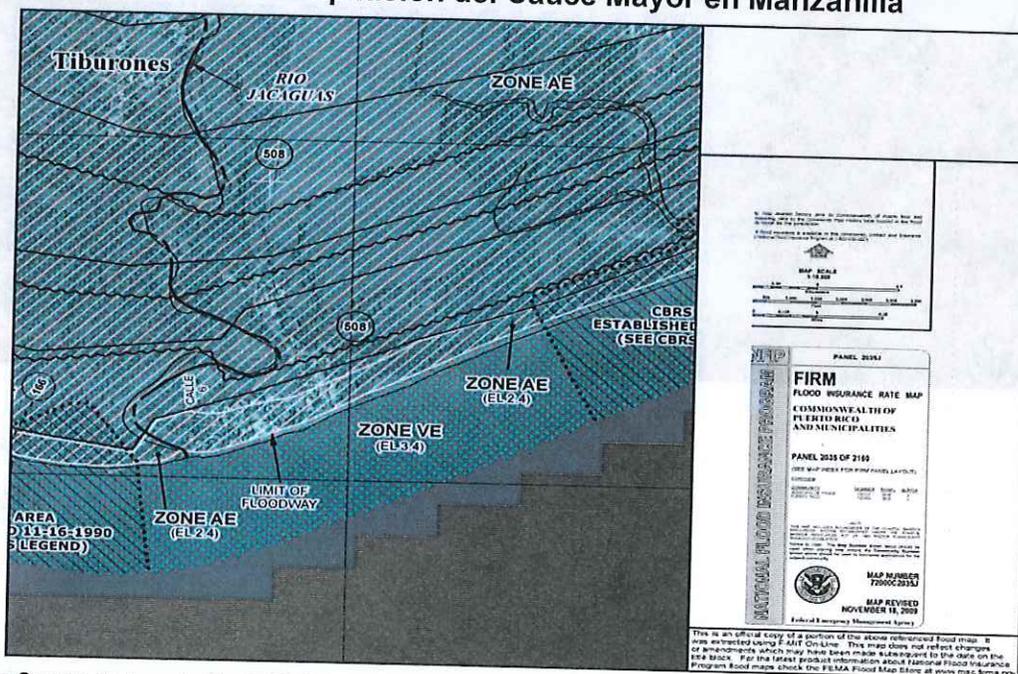
### Exposición de Fenómenos Naturales

En esta sección se describe la exposición de la comunidad a amenazas por fenómenos naturales. Los fenómenos descritos tienen una alta probabilidad de ocurrir y se esperan tengan consecuencias sobre las propiedades y la seguridad de los residentes. La Comunidad está localizada en un área susceptible a los riesgos de inundación, erosión costera, tormentas, huracanes y los efectos del aumento en el nivel del mar.

### Área especial de Riesgo de Inundación

La Comunidad Manzanilla, se encuentra localizada dentro de un área especial de riesgo de inundación según el panel 72000C2035J, de los Mapas de Tasas de Seguro de Inundación (FIRM's por sus siglas en inglés), con vigencia del 18 de noviembre de 2009. Esta zona caracteriza la inundación de un (1%) por ciento de probabilidad anual a base de un análisis estadístico de registros de flujos de ríos, marejadas de tormenta, erosión, alturas de olas y cantidad de lluvia.

Foto 5. Ampliación del Cauce Mayor en Manzanilla



Tasas de Seguro de Inundación (FIRM's). Panel 72000C2035J, vigencia del 18 de noviembre de 2009, Cauce Mayor.

Las inundaciones caracterizadas en el mapa son causadas por el Río Jacaguas y las marejadas de tormentas. La elevación base de inundación para la Comunidad fluctúa entre 2.35 a 2.4 metros y se estima que el terreno tiene una elevación que fluctúa entre 1.0 y 1.5. Por lo tanto, las inundaciones durante un evento de un (1%) por ciento de probabilidad anual podrían causar inundaciones de 1 metro (3 pies), causando daños severos a las propiedades e impacto a la seguridad de la comunidad.

El área especial de riesgo de inundación donde se localiza la comunidad está definido como el Cauce Mayor reglamentario del Río Jacaguas. El Cauce Mayor, reglamentado incluye el canal del río, más la parte del valle indudable fuera de las riberas. En esta área se pronostica ocurran los niveles más altos de inundación y las velocidades mayores al desbordarse el río. El Cauce Mayor, es regulado por razones de seguridad pública y para impedir obstáculos, rellenos, construcciones y mejoras sustanciales que afecten los niveles de inundación esperados por el río.

### **Erosión Costera**

La erosión costera se podría definir como el avance del mar sobre la playa o tierra adentro. La erosión puede ocurrir de forma repentina (impacto de tormentas o huracanes), por modificaciones del hombre o gradualmente debido a cambios climáticos en la zona. La costa donde se ubica la comunidad está expuesta a factores climáticos y antropogénicos que inciden en el problema de la erosión costera. Entre estos factores climáticos se encuentra el embate de ciclones tropicales y los cambios en las corrientes marítimas/litorales. La imagen abajo demuestra como la costa ha ido erosionando a través de los años.

**Foto 6. Antigua Carretera en Sector Manzanilla**





Fotos tomadas por Evangelina Miranda, 28 de abril de 2015, Junta de Planificación.

A consecuencia de la erosión, la comunidad está perdiendo las barreras naturales para reducir los impactos de la marejada y reduce el espacio para mejorar la accesibilidad a esta. Uno de los impactos más visibles del efecto de la erosión es la destrucción parcial de la carretera al sur de la comunidad.

### **Ciclones Tropicales y Riesgos de Cambio Climático**

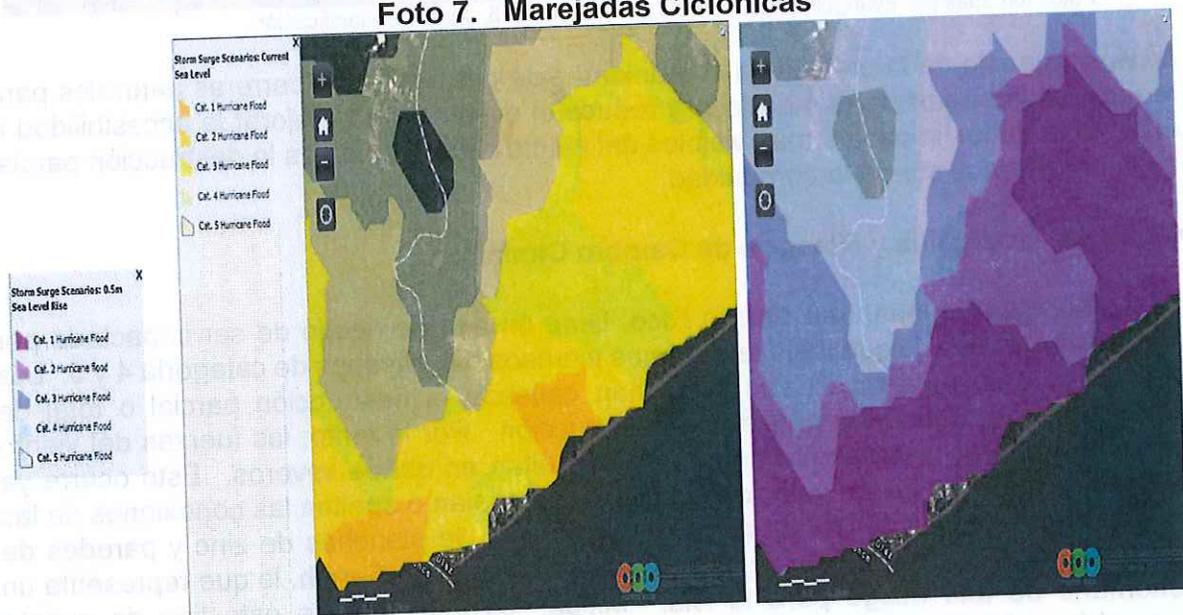
La Comunidad, al igual que Puerto Rico, tiene un alto de riesgo de ser impactada por ciclones tropicales, lo que incluye sistemas intensos o huracanes de categoría 4 y 5. Los vientos huracanados en Puerto Rico, han causado la destrucción parcial o total de estructuras con diferentes perfiles de construcción. Por lo tanto, las fuerzas del viento sobre estructuras pobremente construidas resultan en daños severos. Esto ocurre ya que las variaciones en las velocidades del viento aflojan o sueltan las conexiones de las estructuras, especialmente las que son construidas de planchas de zinc y paredes de madera. Para Puerto Rico, la velocidad de diseño es de 145-mph, lo que representa un fenómeno de alto riesgo para la isla. Mitigar los impactos de este tipo de evento requeriría reforzar drásticamente o reconstruir, techos, paredes ventanas y otros componentes, para resistir las cargas de los vientos y mantener la integridad de la estructura durante el paso del fenómeno. Esto requeriría trabajo adicional a los refuerzos que se han realizado en la comunidad.

Los ciclones causan a su vez daños a las estructuras y los activos naturales localizadas en la costa por inundaciones costeras. Las inundaciones costeras o marejadas ciclónicas son el aumento total del nivel del mar generado por los ciclones tropicales. Este aumento en los niveles del mar es el resultado del efecto del viento sobre las olas, que ocasiona el levantamiento de la superficie del mar en forma de una cúpula de agua (marea ciclónica), del efecto de la topografía fuera de la costa en la altura de la ola y del oleaje sobrepuesto a ésta. Como resultado, la marejada ciclónica ocasiona una fuerte erosión en las costas y una gran destrucción sobre las estructuras ubicadas en la costa. Las costas sur y este son las más susceptibles debido a la poca profundidad del y la exposición directa a los huracanes, ocasionada por la trayectoria usual de estos fenómenos. Por ende, las resultantes inundaciones agravan los daños a las estructuras y reducirá la capacidad de recuperación de los ciudadanos.

## Área de Manzanilla, Cambio Climático

Existe incertidumbre en el impacto del cambio climático en los ciclones tropicales. Las simulaciones y modelos sugieren que habrá una disminución en la frecuencia de ciclones tropicales en el Caribe y el Atlántico Norte, aunque también se espera un aumento en la frecuencia de sistemas intensos (categoría 4 y 5 en los huracanes). Un aumento del nivel del mar de 0.5 metros elevaría los niveles estimados de inundación de marejadas ciclónicas, causando una extensión mayor de huella de inundación a consecuencia de las marejadas ciclónicas. A estos efectos, fenómenos de poca intensidad estarían causando inundaciones por marejadas ciclónicas en la comunidad de forma más frecuente.

Foto 7. Marejadas Ciclónicas



El cambio climático también contribuiría en aumentar la velocidad de retroceso de la línea de costa. Una consecuencia es el aumento en la frecuencia de tormentas, causando pérdidas de las defensas costeras naturales que sirven como barreras costeras. Las defensas costeras amortiguan la energía del oleaje, reduciendo el movimiento de sedimentos de la playa. La pérdida de esta protección aumentaría la exposición de la costa a las corrientes marinas, contribuyendo en la velocidad de erosión de la costa debido al déficit de arena. El aumento relativo del nivel del mar también contribuiría a la erosión costera. El aumento del nivel causaría la redistribución de los sedimentos, dando lugar a desplazar gradualmente la línea de costera.

## Vulnerabilidad de la Comunidad

La vulnerabilidad de la Comunidad se presenta en función de la susceptibilidad de los residentes a sufrir daños por el impacto de los fenómenos descritos y de la dificultad en recuperarse de ello, a corto, mediano o largo plazo. El área donde ubica estas estructuras en el Sector Manzanilla, constituye una comunidad especial bajo los criterios

establecidos por el Consejo Asesor conformado como parte de la Ley para el Desarrollo Integral de las Comunidades Especiales de Puerto Rico.

El concepto de Comunidad Especial, es definido como un sector delimitado geográficamente donde prevalecen familias de escasos recursos y con acceso desigual a los beneficios del desarrollo económico y social que disfrutaban otros grupos poblacionales del país. Entre los indicadores que determinan una Comunidad Especial y que reducen la capacidad para hacer frente a través de sus propios recursos a los peligros naturales descritos se encuentran:

- Alta proporción de personas viviendo bajo el nivel de pobreza según establecido por el Gobierno Federal.
- Alta concentración de problemas psicosociales tales como: adicciones, problemas de seguridad y violencia doméstica.
- Alta tasa de deserción escolar.
- Alta tasa de desempleo.
- Alta proporción de viviendas en condiciones inadecuadas.
- Ausencia de o deficiencia en la provisión de servicios públicos básicos: escuelas, transporte, recogido de basura
- Ausencia total o parcial de infraestructura y servicio básicos: acueducto y alcantarillado, calles y aceras pavimentadas, existencia de áreas verdes y recreación.

Las condiciones de las viviendas es uno de los factores principales que influyen en la capacidad de recuperación de los residentes. Las viviendas están constituidas por parcelas y la gran mayoría están construidas en una combinación de cemento, madera y cinc, las cuales se encuentran en su mayoría en malas condiciones. Aparte de las condiciones críticas de las viviendas, la comunidad se encuentra sin sistema de alcantarillado pluvial y sanitario, acceso limitado debido a las carreteras en mal estado y que está localizada dentro de humedales.

La no existencia de sistema de alcantarillado pluvial y sanitario limita la capacidad de la comunidad de reducir los efectos de las inundaciones por el desbordamiento del río y las inundaciones repentinas. La ausencia de infraestructura básica y servicios básicos también impacta la calidad de los cuerpos de agua y el ecosistema en donde se encuentra la comunidad. La Comunidad está ubicada sobre humedales estuarinos que son donde ocurre la dilución de agua marina con los aportes del agua dulce de Río Jacaguas. Los humedales aportan en reducir las inundaciones a los sectores aledaños. De la misma forma, sirven de hábitat para diferentes especies del ecosistema. La falta de infraestructura sanitaria aumenta las probabilidades de que las aguas usadas/negras contaminen los humedales con bacteria fecales.



Foto 8. Áreas de Humedales en la Comunidad Manzanilla



### Análisis Comunidad Manzanilla

Según presentado en las secciones anteriores, la comunidad es particularmente susceptible a ser impactada por peligros asociados con los contextos del Caribe (inundación, ciclones tropicales y marejada ciclónica, aumento en el nivel del mar y terremotos), pero también por las prácticas de desarrollo del área. La habilidad de la Comunidad para adaptarse y asimilar los impactos ambientales y/o cambios sociales y económicos es afectada por la vulnerabilidad y susceptibilidad del área. Las condiciones actuales del área exponen a la Comunidad a un desastre natural debido al peligro y la vulnerabilidad de las personas que viven esta. Esto es reflejado por la combinación de la condición socioeconómica, condición física, capital social en la comunidad y la calidad de acceso a servicios.

La integridad estructural de las casas y la falta de accesos, servicios sanitarios e infraestructura pluvial son los elementos más significativos en la habilidad de la comunidad para recuperarse de un desastre natural. Por lo tanto, la capacidad de autogestión para mitigación es inhabilitada ante los desastres naturales que asechan el área, requiriendo la asistencia de entidades gubernamentales del municipio, estatales y federales en protegerlas.

Tratar los riesgos que enfrenta esta comunidad no es viable debido a la magnitud de eventos tales como inundación y huracán y los efectos que tendrían sobre cualquier sistema de protección. De la misma forma, reducir las vulnerabilidades físicas y socioeconómicas descritas en las secciones anteriores tendría poco efecto en mitigar los efectos de los eventos catastróficos. Por lo tanto, son limitadas las posibilidades de impactar la comunidad para lograr propiciar una mejoría en la salud, calidad de vida y movilidad social de las personas vulnerables. Las estrategias determinadas deben aumentar en un largo plazo la capacidad de los residentes para anticipar, lidiar, resistir y recuperarse del impacto.

Al realizar los proyectos de mitigación se minimizan los daños, preservando la vida humana, restablecimiento efectivo de la economía, las vías de rodajes, merma de comunidades incomunicadas y mejores procesos para la reconstrucción del Municipio.

**Facilidades Reguladas por la Agencia Federal,  
“Environmental Protection Act, (EPA)” en Juana Díaz<sup>44</sup>**

La Agencia de Protección Ambiental Federal de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés), como parte de su misión de proteger la salud humana y el medio ambiente se dedica a revitalizar todo tipo de tierras contaminadas para convertirlas a usos productivos. La limpieza y el reúso de las propiedades contaminadas puede proteger el medio ambiente, vigorizar las comunidades afectadas, apoyar las economías locales, proteger el espacio verde en las ciudades e impedir la extensión urbana. Los terrenos limpios pueden ser reutilizados de la manera que más beneficie a la comunidad local, desde crear nuevos parques y restaurar los sistemas ecológicos locales hasta construir nuevas estructuras comerciales o residenciales,

En Puerto Rico se manejan, transportan, almacenan y manufacturan materiales clasificados como peligrosos y sumamente peligrosos. Aunque muchas sustancias son muy beneficiosas, si éstas no se utilizan debidamente pueden ser perjudiciales al ser humano y su ambiente, ya sea como resultado de un desastre natural, por un error humano o por un accidente inevitable.

Un lugar de superfondo (Superfund Site), son aquellos lugares identificados bajo un Programa Ambiental establecido por la EPA, que están contaminados con desperdicios tóxicos. Este programa fue desarrollado bajo la Ley “Comprehensive Environmental Response, Conservation, and Liability Act” (CERCLA, 1980), Sección 3012 del “Resource Conservation and Recovery Act (RCRA)” 42 U.S.C. 6933, según fuera enmendada por el Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA, 1986) para la investigación e inspección de lugares en donde se sospeche haya contaminación con desperdicios químicos peligrosos.

El Programa identifica, atiende y ‘monitorea’ el estado de contaminación de estos lugares y crea un Plan Integral-conjunto para la limpieza de los mismos, asegurando la salud y bienestar de las comunidades aledañas que pueden verse afectadas ante el estado actual o durante la limpieza. Se le conoce como Superfund Site, porque es el nombre que estableció la ley (CERCLA) en el año 1980, para identificar y luego realizar los trabajos de limpieza en vertederos tóxicos, en los años 70.

Puerto Rico cuenta con poco más de veinte superfund sites activos, que incluyen vertederos, bases militares, pozos de agua, farmacéuticas, industrias de materiales, entre otras. La GE, de Juana Díaz que fue una de las primeras industrias en entrar en la lista de los superfund site de Puerto Rico, para los 80, la misma ya fue retirada de la lista, no obstante debe cumplir con todos los requerimientos en ley.

<sup>44</sup> <http://www.epa.gov/espanol/>; <http://oaspub.epa.gov/enviro/enviroFACTS>

La labor de limpieza en un superfund site no es nada fácil y conlleva estudiar el problema y crear un plan para la limpieza que no ponga en riesgo la salud de ciudadanos ni a los ecosistemas aledaños al lugar de superfondo. En resumen las rutas hacia soluciones conllevan la evaluación histórica del sitio, la investigación a fondo del sitio por medio de estudios, las opciones de limpieza viables, y finalmente, el diseño e implementación de limpiezas. Estos proyectos pueden durar años o décadas según la magnitud del daño.

Los contaminantes comunes que se encuentran en los lugares del superfondo son el asbesto, plomo, mercurio y la radiación, pero la lista de sustancias peligrosas (CERCLA 2007) en orden de prioridad, incluye a casi 300 posibles contaminantes ambientales con posible impacto a la salud.

Debido a la complejidad de este proceso, el programa Superfondo de la Junta de Calidad Ambiental de PR, actualmente posee dos Divisiones. Una de estas es encargada de la fase de evaluación de los lugares y la otra, de la fase de remediación.

### Datos Ambientales según EPA

“Envirofacts Multysystem Search”, este sistema de búsqueda de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), integra información de diferentes bases de datos como: aire, tierra, agua, desechos, tóxicos, radiación, facilidades, cumplimientos y otros, además provee mapas.

Cada base de datos, contiene información del reporte de actividades de las instalaciones reguladas y que tienen que informar al estado y al gobierno federal. Esta información permite recopilar data de desechos tóxicos, emisiones de aire y tóxicos, “superfund sites”, permisos de descargue de aguas, etc.

En Juana Díaz, hay varias entidades, las cuales tienen que reportar a la Agencia Federal (EPA), sobre sus actividades y cumplir con los requerimientos en ley. De acuerdo a la Data Suministrada la mayoría de las instalaciones no se encuentra en violación respecto a la regulación monitoreada como RCRA, CWA, CAA y SDWA.

**Tabla 36. Listado de Instalaciones Reguladas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA), (Regulated Facilities In Envirofacts) en Juana Díaz**

Instalaciones	Dirección
1. Autotek Caribe	Núm. 147 Tomas Carrión Maduro, Ave.
2. Banctec Puerto Rico, Inc.	PR-149, Km 66.9
3. Canarico Quarries Inc	PR-149, Km 0.7, Ramal 552
4. Cantera Naranja	PR 551, Km 2.7
5. Caribbean Petroleum LP SS, Gulf 167	PR-14, Km 10.8, Bo Collores
6. Caribe General Electric Product, Juana Díaz	PR-149, Km 67
7. Coopervision Caribbean Corp. 500	PR-584, Km 0.9, Amuelas Industrial Park
8. Dept. de Educación - Carmen Belen Veiga	Calle La Cruz 18
9. Dept. de Educación - Luis Llorens Torres School	Calle La Cruz
10. Dept. de Educación - Tomas Carrion	PR-1, Barrio Arus
11. Esso Standard Oil Co. PR Co-428	PR-149, Km 63.8, Bo Guayabal
12. Fort Allen Training Site	PR-149, Km 73.3
13. Juana Díaz Municipal Landfill	PR-510, Km 4.0

Instalaciones	Dirección
14. Juana Díaz STP	PR-149, Km 67.3
15. Kmart 3993	PR-149 & PR-584
16. Negron & Negron Services, Inc,	Carr 1, Km 111.1, Pastillo
17. PR Amory National Guard - Juana Diaz Amorystate	PR-510,
18. PRASA, Juana Díaz WTP	PR-149, Km 66
19. Productos Circuitos de PR, Incorporated	PR-149 Km 66.7
20. Productos de Cantera, Inc	PR-Núm. 551, Km 4.4
21. Puerto Rico Industrial Development Co.	PR-149, Km 66.9
22. Quality Cleaners	Dr. Veve Street #15
23. R4 Enterprises Corpstate	PR-1, Km 113.6
24. Shell #2666 (204209)	PR-149, Km 65.0, Bo Guayabal
25. Shell Co PR LTD SS 0736, Garage Martinez	Calle Barbosa
26. UPR Mayagüez Sub-Estación Experimental Agrícola de Juana Diaz	PR-510, Km 3.3

Environmental Protection Agency, EPA, 2015.

Entre los casos más importantes de contaminación industrial, se encuentran los pozos contaminados con mercurio vinculado con las actividades industriales de la GE, en la década de los ochenta. El área ha sido identificada por la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA), como un "lugar contaminado prioritario" (*super fund site*).

En varios pozos, también, se han detectado contaminación causada por plaguicidas o residuos de estos. Por muchos años, en Puerto Rico se utilizaron grandes cantidades de plaguicidas, incluyendo DDT y Dieldrín. <sup>45</sup>El uso de estos se relacionaba al cultivo de la caña. Estos compuestos tardan muchos años en migrar a través del subsuelo hasta el manto freático y tienen la particularidad de poder afectar la calidad de las aguas imprevistamente.

Aunque algunas de las fuentes de contaminación industrial han sido detenidas, y en algunos casos se está limpiando la contaminación creada, la contaminación proveniente de los desperdicios domésticos y de aguas negras que resulta de la inexistencia de alcantarillado sanitario en muchas barriadas continuará afectando a los acuíferos de la costa. De igual forma es pertinente señalar que la contaminación proveniente del tránsito vehicular contribuye al problema, en magnitudes aun indeterminadas.

### Recursos Mineros

En el área del carso, al norte del municipio, las minas de cuarzo cristalizado constituyen un recurso especial de Juana Díaz y Puerto Rico. Su explotación ha sido parte de la economía de Juana Díaz, por cerca de 100 años. El escudo del municipio contiene símbolos referentes a la misma. En la parte superior del escudo, aparece una cresta montañosa de tres mogotes atestiguando la riqueza minera del municipio. Sus yacimientos contienen mármol, manganeso, yeso y otros minerales.

Las minas, producen el 97% de la materia prima utilizada en el material de empañetado de concreto de alta calidad, utilizado en la industria de construcción; también producen el carbonato de calcio, utilizado en la fabricación de vidrio. Los yacimientos conocidos tienen un área aproximada de 863 cuerdas localizadas al norte del Municipio. Estas

formaciones están localizadas en los sectores Cuevitas y Cuevas en el barrio Guayabal, al norte del Municipio.

Con el propósito de proteger y conservar tan valioso recurso en el Municipio de Juana Díaz, se han reconocido 818.5 cuerdas como Área de Planificación Especial Restringida de Carso (APE-RC), esto representa el 2.05% de su territorio. Esta área comprende las canteras de Mármol en el barrio Guayabal y la Cueva Lucero, entre otros recursos.

El Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC), fue firmado por el Gobernador de Puerto Rico y entró en vigencia el 4 de julio de 2014. Este Plan y Reglamento dan fiel cumplimiento al mandato de la Ley 292 de 1999 y garantiza la protección de las áreas con prioridad de conservación.

### **Vistas Escénicas o Paisaje**

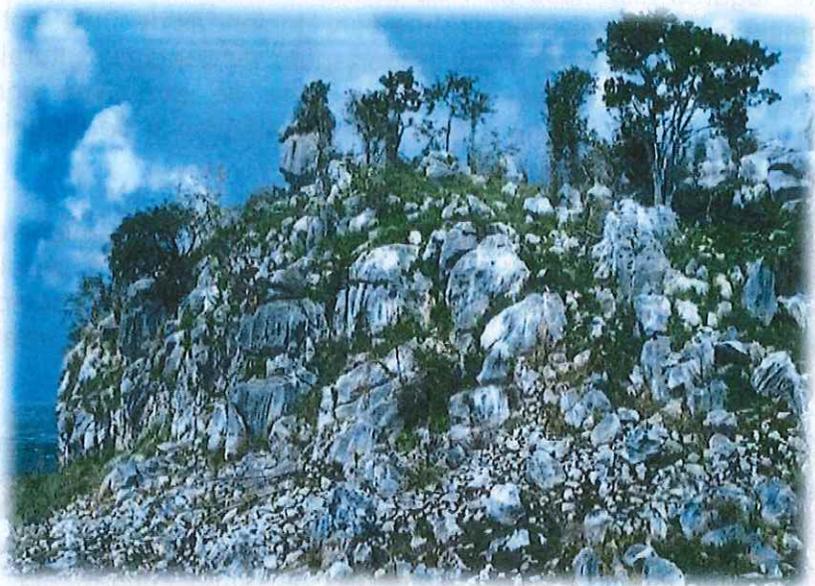
La urbanización tiene efectos insalvables sobre el paisaje natural. Por lo que el Plan Territorial de Juana Díaz, pretende consolidar las áreas urbanas y reducir la tendencia al desparrame urbano que afecten el paisaje entre otros asuntos.

El Paisaje Natural, cada vez menos frecuente, es aquel paisaje en el que no ha intervenido el hombre o que apenas ha sido modificado por las diversas actividades humanas, puede ser Paisaje Costero o Paisaje del Interior (montañas). Todos los paisajes terrestres fueron naturales en algún momento y la influencia humana apenas se notaba en la superficie terrestre. Sin embargo, hoy prácticamente no queda lugar en el planeta donde el medio natural se conserve totalmente intacto, es por eso que se consideran también como naturales aquellos paisajes en los que la influencia humana es casi inapreciable.

El Paisaje Cultural o humano, es el medio natural transformado por las actividades del hombre. Es todo aquello donde la población usó su medio geográfico para modificarlo y dominarlo. El paisaje cultural es la unión del medio natural con el medio cultural. Los paisajes culturales pueden ser de construcciones o modificaciones urbanas, rurales, también arqueológicas e industriales. Ejemplos: ciudades, viviendas, represas, jardines, canales, caminos asfaltados, restos fósiles, animales domésticos y plantas cultivables.

UA

En Juana Díaz, podemos encontrar paisajes y visuales de gran valor escénico, cultural e histórico, ejemplo de esto es el Barrio Collores reconocido por su belleza y ubicación montañosa al noroeste del territorio de Juana Díaz, entre las montañas que inspiró al Poeta Luis Llorens Torres. También en el barrio Guayabal al noreste de Juana Díaz, posee el área del Carso dando lugar a formaciones como cuevas y cavernas, además de mármol y hermosos paisajes, flora y fauna típica del carso y el Bosque de Piedra o Rocosó.



**Foto 9. Bosque de Piedra, Barrio Guayabal**

En el área del carso también podemos encontrar contiguo a la Cueva Lucero el Bosque de Piedra. Este se encuentra en la cima y falda del Cerro Cuevas en el barrio Guayabal. Este imponente bosque de rocas cársicas y marmóreas, es uno de los lugares más hermosos de Puerto Rico. En la cima, hay una llanura que le permitirá llegar hasta la orilla de la montaña, desde donde disfrutará de una hermosa vista aérea del Lago Toa vaca de Villalba y de la Cordillera Central.

En general, el área montañosa al norte del municipio constituye un recurso escénico visual desde él y hacia él. En total se estima que estos suelos con atributos visuales sobresalientes ocupan una extensión de 8,878 cuerdas, correspondiente al 29% del territorio municipal.

En el Plan Territorial de Juana Díaz, se clasificarán los terrenos de mayor altura o pendientes como Suelo Rústico Especialmente Protegido y su calificación con distritos que protejan las visuales y bosques. En particular podemos mencionar las visuales que se observan desde la zona urbana central al sur en el barrio Amuelas al sur de la PR-52 y en el norte del Barrio Tijeras y del Barrio Rio Cañas Arriba, ambos al noreste en la zona urbana, entre otros.

## Recursos Arqueológicos y Estructuras con Valor Histórico

Los lugares históricos de Puerto Rico abarcan desde zonas históricas hasta edificios institucionales, viviendas, Centrales y Haciendas de Café, entre otros. Su valor histórico estriba en que representan importantes tendencias culturales y fueron escenario de eventos históricos que reflejan la vida de personas significativas, ilustran logros distintivos en el diseño arquitectónico, artístico y de ingeniería y sobre todo, son un legado de nuestro pasado.

Según el inventario de recursos arqueológicos que mantiene el Consejo de la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico, en el Municipio de Juana Díaz, existe evidencia de al menos siete yacimientos arqueológicos. Lamentablemente, la mayoría de estos han sido destruidos o afectados entre otras razones por la constante acción del arado y de la arqueología clandestina.

Por otro lado, existen evidencias de dos cuevas y una caverna, ubicadas en el Cerro de las Cuevas del Barrio Guayabal, que cuentan con recursos de valor arqueológico o cultural. Estas son Cueva Golondrinas, la Caverna Quince Cabros y la Cueva Lucero. Estudios de las mismas indican que la Caverna Quince Cabros, carece de formaciones espeológicas importantes, así como de fauna cavernícola. El valor que se le puede adjudicar a esta caverna es uno arqueológico debido a la presencia de seis petroglifos (grabados en piedra)<sup>46</sup>.

Además, "la Cueva Las Golondrinas posee formaciones espeológicas, petrográficos y vida silvestre cavernícola".<sup>47</sup>

La Cueva Lucero por su parte, está calificada como uno de los recursos arqueológicos y culturales más importantes de la región por la importancia de sus petroglifos (grabados en piedra) y pictografías (grabados en carbón). Según el estudio arqueológico realizado en el 1997, la Cueva Lucero tiene todos los elementos necesarios para que se pueda llevar a cabo una investigación científica completa que revele información sobre el contexto cultural y el tiempo de permanencia de los grupos pobladores que la habitaron<sup>48</sup>.



<sup>46</sup> Estudio cartográfico, arqueológico y bio-ecológico de cuevas y cavernas ubicadas en el cerro las cuevas, barrio guayabal, Juana Díaz, Puerto Rico.

<sup>47</sup> *Ibid.*

<sup>48</sup> Alvarado, Z. (1997). Estudio Arqueológico de la Cueva Lucero. Consultado en 07/25/08 en <http://www.juanadiaz.org/inicio-es.html>.

La Cueva Lucero en el barrio Guayabal de Juana Díaz, fue designada como Monumento Histórico, mediante la Ley Número 93 el 7 de junio de 2000, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), adquirió dichos terrenos. El Cerro Las Cuevas fue declarado como monumento natural, mediante la Ley Número 129 del 21 de julio de 2000

**Tabla 37. Monumentos Designados mediante Legislación**

Nombre	Municipio	Ley	Agencia Responsable	Observaciones
<b>Cueva Lucero y su Manantial</b>	Juana Díaz	Número 93 del 7 de junio de 2000	JP/ DRNA	DRNA- adquiere terrenos donde ubica la Cueva Lucero.
<b>Las Cuevas del Barrio Guayabal</b>	Juana Díaz	Número 129 del 21 de julio de 2000	JP/ DRNA	Varios dueños

Junta de Planificación.

La Iglesia San Ramón Nonato, es el único edificio que ha sido declarado como sitio con valor histórico por la Junta de Planificación en el Municipio de Juana Díaz, mediante Resolución JP-2001-(RS)-23-JP-SH del 16 de mayo de 2001.

El Instituto de Cultura de Ponce ha identificado otros edificios que tienen valor histórico como la:

1. Iglesia Evangélica (1803),
2. El Antiguo Casino (1928),
3. La Casa de Rosita Zambrana,
4. La Casa de Policarpio Echevarría, conocida como la del Componente,
5. El Antiguo Telégrafo,
6. La Casa del Peón y
7. La Casa de Santiago Fortier o Casa de la Torre.

**Tabla 38. Sitios Históricos, Adoptados por la Junta de Planificación**

Nombre	Municipio	Número de Resolución	Fecha de reunión (JP)	Fecha de notificación
<b>Iglesia San Ramón Nonato</b>	Juana Díaz	2001-(RS)-23-JP-SH	16/mayo/2001	20/julio/2001

Junta de Planificación.

El municipio de Juana Díaz a pesar de su relevancia en la economía agraria del sur de Puerto Rico durante los siglos XIX y XX, apenas ostenta dos lugares históricos designados, uno es la Iglesia Católica San Ramón Nonato en el barrio Pueblo, adoptada por la Junta de Planificación y la Cueva Lucero (recurso arqueológico) en el barrio Guayabal, designada por Ley. De acuerdo a Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP), esto no le hace justicia a los recursos abundantes que aún se pueden identificar y que se han perdido de forma relativamente acelerada en años previos.

En el Plan Territorial se propone el distrito sobrepuesto, ZH (Zona Histórica), para aquellas propiedades (sitios) o zonas que el Instituto de Cultura ha evaluado y reconocido

*Handwritten signature in blue ink.*

con elementos o mérito para tomar en consideración antes de otorgar cualquier permiso. Este distrito sobrepuesto (ZH) para la conservación y restauración de propiedades o conjunto de propiedades, se establece para identificar terrenos o propiedades que constituyan valores históricos, arquitectónicos así como culturales, incluye áreas residenciales que forman parte de zonas históricas de interés público. Estos distritos no constituyen determinaciones de uso o intensidad aun cuando puedan estar condicionando ambos factores. Los distritos sobrepuestos tienen la intención de reconocer unos atributos, condiciones, recursos o valores en el territorio, sin menoscabar el uso correspondiente.

**Foto 10. Iglesia San Ramón Nonato**

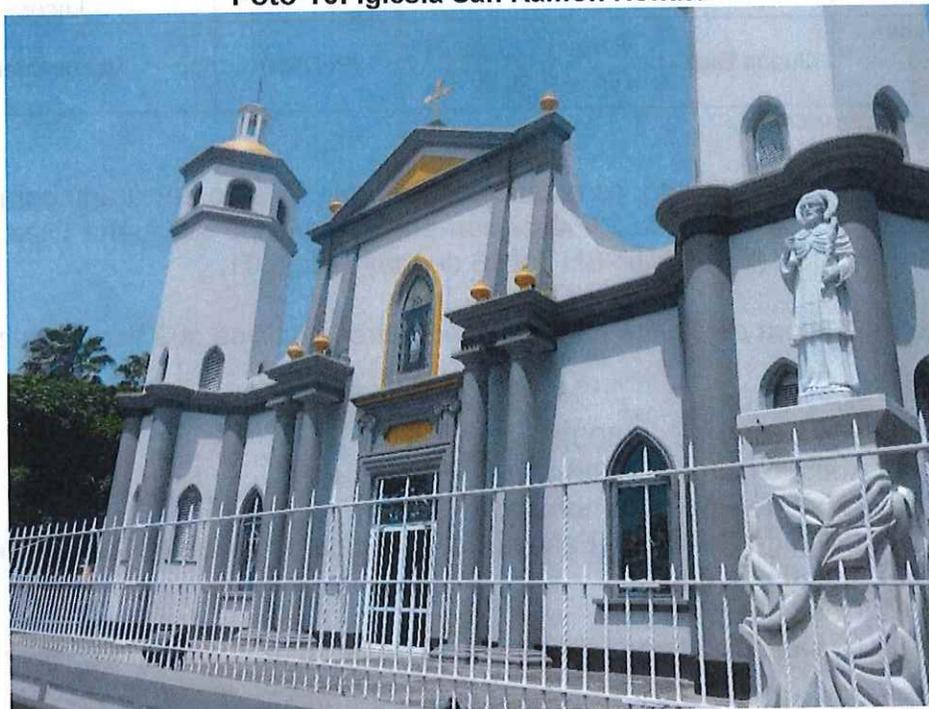


Foto tomada por Evangelina Miranda, 28 de abril de 2015, Junta de Planificación.

### **Sitios Históricos Propuestos**

Juana Díaz cuenta con la Iglesia San Ramón Nonato designada por la Junta de Planificación como Sitio Histórico y mediante Ley la Cueva Lucero como Monumento Histórico, actualmente protegidos. No obstante su riqueza y valor cultural e histórico se extiende a otras edificaciones existentes y con potencial para ser propuestas a ser nominadas como sitios históricos. El Municipio de Juana Díaz, está evaluando cuales edificaciones se pueden proponer como Sitio Histórico. El proceso de nominar un Sitio Histórico requiere del cumplimiento de las leyes y reglamentación aplicable.

En el Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos (Reglamento Número 31), con vigencia del 24 de marzo de 2015 y sus subsiguientes enmiendas, adoptado por el Municipio de Juana Díaz en el Tomo XI, Arqueología y Conservación Histórica, Capítulo 51, enumera los requisitos

necesarios para presentar y ser evaluado ante la Junta de Planificación, las propiedades o zonas con valor histórico con el propósito de ser protegidos y obtener incentivos.

Se podrá recomendar para nominación como Sitio Histórico o Zona Histórica, aquellos lugares, edificios, estructuras y objetos o conjunto de propiedades, de más de cincuenta (50) años que tengan significado para la historia, arquitectura, arte, arqueología, ingeniería o cultura del país y que contribuyan a explicar los fundamentos del mismo.

El Instituto de Cultura de Ponce, ha identificado en Juana Díaz, otros edificios que tienen valor histórico como la Iglesia Evangélica (1803), el Antiguo Casino (1928), la Casa de Rosita Zambrana, la Casa de Policarpo Echevarría, conocida como la del Componente, el Antiguo Telégrafo, la Casa del Peón y la Casa de Santiago Fortier o Casa de la Torre.

El Municipio de Juana Díaz, está evaluando la Casa Zambrana para presentarla como Sitio Histórico. Este proceso conlleva preparación y documentación histórica. En el Programa de Actuación del Plan Territorial de Juan Díaz, se ha incluido el Programa Arqueología y Conservación de Sitios y Zonas Históricas, con el propósito de coordinar junto con el Instituto de Cultura, el Municipio, la Junta de Planificación y cualquier otra agencia pertinente, la evaluación y reconocimiento de los sitios y zonas históricas, si alguno.

La meta final es depurar y lograr la designación histórica mediante el procedimiento Reglamentario de la Junta de Planificación, el Instituto de Cultura Puertorriqueña, y la Asesoría del Comité de Sitios y Zonas Históricas, adscrito a la Junta de Planificación. Además, existe otro mecanismo de designación histórica bajo el Gobierno Federal, el cual se conoce como el Registro Nacional de Lugares Históricos, RNLH, (National Register of Historic Places).



## **INFRAESTRUCTURA Y DOTACIONES**

La descripción y análisis de los sistemas de infraestructura y usos de terrenos del Municipio, son importantes componentes de gestión para el desarrollo socio-económico y físico-espacial y para lograr las metas y objetivos en el delineamiento de la organización territorial. La funcionalidad de las mismas conjuntamente con la organización gerencial constituye factores importantes para elevar los niveles de desarrollo y competitividad en el territorio.

La construcción del expreso Luis A. Ferré de Ponce a San Juan (PR-52) en el 1972, significó la pérdida de visitantes y viajeros que pasaban por el pueblo, marginado así la PR-14. Sin embargo, como consecuencia de la accesibilidad de la PR-52, se ha dado una proliferación de comercios y servicios alrededor o cerca de dicha vía, descentralizando el Centro Urbano y desparramando el área urbana de Juana Díaz y municipios circundantes.

El Municipio de Juana Díaz cuenta con una red vial de orden primario PR-52 y PR-1, secundario, PR-14, PR-149.

Existen otras carreteras de orden terciario y caminos municipales que sirven de conexión entre y hacia los barrios y Municipios que también facilitan la comunicación y accesibilidad. El Plan Vial de Juana Díaz, refleja las nuevas vías propuestas en el Plan de Transportación del Departamento de Transportación y Obras Públicas para el Municipio.

### **Sistema Vial**

El sistema vial del municipio de Juana Díaz, está compuesto por carreteras primarias de impacto estatal, regional y carreteras secundarias de impacto local. La red de carreteras regionales sirve para conectar los municipios circundantes a Juana Díaz con su área urbana. Este sistema de comunicación vial regional beneficia al municipio de Juana Díaz, al ser el área de conexión principal de los municipios al norte que requieren los servicios regionales que se prestan en Ponce.

Una de las principales carreteras es la PR-52 o Expreso Luis A. Ferré, la cual conecta el Área Metropolitana de San Juan con Ponce y discurre al sur del Centro Urbano de Juana Díaz. La PR-1, también conecta el área sur de Puerto Rico con el Área Metropolitana, su uso es menor. La PR-14, es otra de las vías de importancia regional para el municipio esta conecta con Cayey, Aibonito, Coamo y Ponce. La PR-149 de impacto regional también, discurre por el Centro Urbano, conecta al norte de Puerto Rico con el sur, impactando los municipios de Manatí, Ciales, Jayuya, Villalba y Juana Díaz. Otras vías internas como la PR-508, PR-512 y PR-535, entre otras conectan los barrios entre si y a otros municipios.

El sistema vial del Municipio cuenta con las siguientes carreteras principales:

- **PR-52:** Vía de escala estatal, Expreso Luis A. Ferré, conecta el área Metropolitana de San Juan con el área Metropolitana de Ponce, pasando al sur del área urbana central de Juana Díaz.
- **PR-14:** Vía de escala regional, conecta del este a oeste a los municipios de Cayey, Aibonito, Coamo, Juana Díaz y Ponce. Esta vía pasa por el centro del área urbana del municipio de Juana Díaz.
- **PR-149:** Vía de escala regional, conecta de norte a sur a los municipios de Manatí, Ciales, Jayuya, Villalba y Juana Díaz. Esta vía pasa por el centro del área urbana del municipio de Juana Díaz, conectando con la PR-14.
- **PR-1:** Vía de escala regional. Aun cuando su jerarquía disminuyó con la construcción de la PR-52, esta mantiene su importancia como vía regional. En la actualidad mantiene importancia como vía de comunicación de los barrios al sur del municipio de Juana Díaz con los municipios de Salinas y Santa Isabel, hasta llegar a Ponce.

#### **Accesos a Juana Díaz**

##### **Norte:**

Desde Orocovis - por las carreteras PR-151, PR-143, PR-149 y PR-155,  
Desde San Juan - por la Autopista Luis A. Ferré (PR-52) y la PR-1,  
Desde Arecibo - por las carreteras PR-10 y PR-14,  
Desde Villalba - por la PR-149.

##### **Sur:**

Barrio Pastillo - Carreteras PR-1 y PR 149.

##### **Este:**

Desde Coamo - PR-14 y Autopista Luis A. Ferré (PR-52),  
Desde Santa Isabel - PR-1 y Autopista Luis A. Ferré (PR-52).

##### **Oeste:**

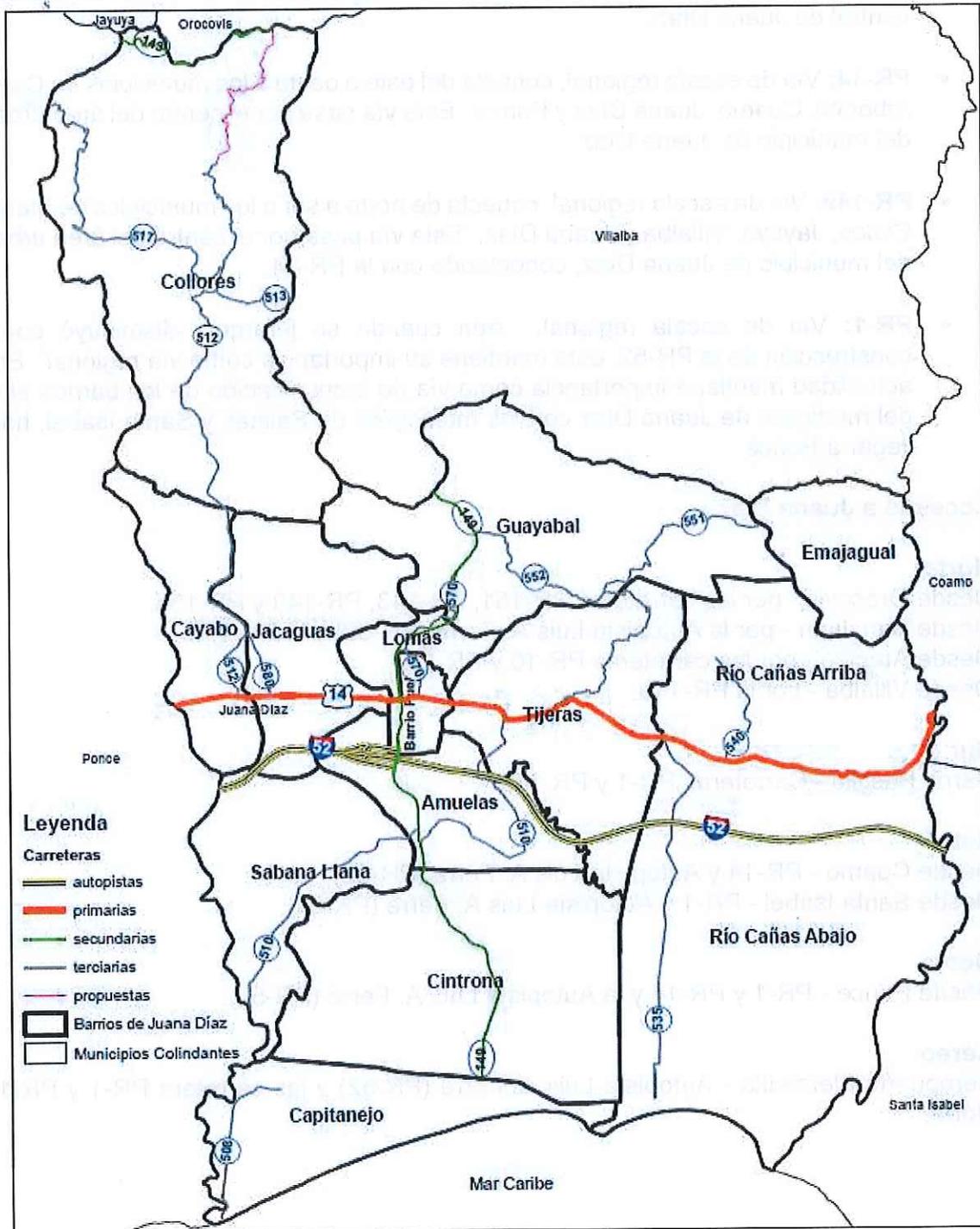
Desde Ponce - PR-1 y PR-14 y la Autopista Luis A. Ferré (PR-52).

##### **Aéreo:**

Aeropuerto Mercedita - Autopista Luis A. Ferré (PR-52) y las carretera PR-1 y PR-149  
Norte.

# Mapa 19. Red Vial de Juana Díaz

## Sistema Vial Municipio de Juana Díaz



*Handwritten signature or initials in blue ink.*

A pesar de la intensidad del tránsito que resulta de la mayoría de las vías de comunicación del Municipio, no existen problemas de congestión extremos, a excepción de la PR-149, en su trayecto por el Centro Urbano.

También existen problemas en el interior del suelo urbano que dificultan la comunicación entre el sur-sureste con el norte-noroeste. Con el propósito de mejorar la circulación en el interior del centro urbano se tiene programado un Puente Elevado entre la PR-149 y PR-14 en el barrio Pueblo costado por fondos federales y estatales.

La capacidad de las vías PR-5552, de la PR-552, hasta su intersección con la PR-149 y la PR-551, resulta insuficiente para soportar el flujo de vehículos pesados a y desde las Canteras de Mármol del Barrio Guayabal, al norte del municipio. En algunos sectores las vías atraviesan áreas residenciales con estructuras que colindan literalmente con las mismas.

### **Transportación Colectiva**

El Municipio de Juana Díaz, al igual que la mayoría de los municipios de Puerto Rico no cuenta con un sistema de Transportación Colectiva, como la que posee el Área Metropolitana de San Juan con la Autoridad Metropolitana de Autobuses y en el Tren Urbano y como otros municipios que tiene servicio de Trolley para dar servicio en el área urbana y periférica. No obstante, Juana Díaz, tiene Estación Central de carros públicos con capacidad para 60 a 70 vehículos. Las rutas servidas son hacia los municipios de Ponce y Villalba y los barrios Pastillo, Río Cañas Abajo, Río Cañas Arriba, Amuelas y Aguilita. El horario de servicio de transportación es de 6:00 am a 5:00 pm, de lunes a sábado y no hay servicio los domingos. Parecen existir, por lo tanto, deficiencias, en relación a la existencia de horarios y las necesidades de usuarios potenciales en rutas no servidas.

La transportación colectiva es el medio de transporte alternativo para aquellas personas que por alguna razón no tienen manera de desplazarse desde algún punto de origen hasta su destino. El cambio sustancial en los patrones de desarrollo urbano de los últimos cincuenta años ha provocado que peatones y ciclistas hayan sido desplazados por la moderna ingeniería de tránsito que provee grandes carreteras para el rápido movimiento de los automóviles.

La inversión en infraestructura de carreteras no sólo ha tenido impacto en la forma y sección de las calles, sino en los patrones de desarrollo y la ubicación de las áreas residenciales, los trabajos, las áreas comerciales, etc., dando lugar a una inadecuada utilización de los terrenos, con una separación de actividades y un desparramamiento de nuestras áreas "urbanas", en las cuales no es seguro ni conveniente caminar y ha provocado una creciente dependencia del automóvil privado. Por lo tanto resulta cada vez más urgente desarrollar un sistema de transportación sostenible."<sup>49</sup>

  
<sup>49</sup> "Integrando la Transportación con el Ambiente Plan para Desarrollar una Red de Parques Lineales", Martha Bravo-Cólunga, [www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/bravo.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/bravo.pdf).

Los residentes de Juana Díaz, reflejaron proporciones similares a las de Puerto Rico y Ponce respecto al medio de transportación utilizado para ir al trabajo. Según la Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico de 2008-2012, en Juana Díaz el 0.60% de los trabajadores de 16 años o más trabajan en su casa y el 99.4% trabaja fuera de su casa, de estos 1.60% utilizan un medio de transportación pública, 4.10% van a su lugar de trabajo a pie y el 93.7% de los trabajadores utilizan algún medio de transportación privado para llegar a sus trabajos (en bicicleta (0.20%), el 81.70% viaja solo en auto privado y el 8.20% compartió o hizo "car pool").

### **Accesos Aéreos y Marítimos**

El acceso aéreo más cercano de Juana Díaz, es el aeropuerto Mercedita de Ponce al igual que el Marítimo donde encontramos el Puerto de Ponce. También existen otros puertos o marinas privados que permiten a los ciudadanos actividades recreativas, como el acceso a la Isla Caja de Muertos desde la Guancha en Ponce.

### **Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA<sup>50</sup>)**

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), mantiene un Plan Maestro de sus sistemas de agua potable y de alcantarillado para un periodo de 20 años, actualizándose cada 5 años. En dicho Plan se evalúan las demandas de agua por áreas de servicio y por sector utilizando las proyecciones oficiales de la Junta de Planificación e información publicada por el Censo. Los resultados de dicho análisis se utilizan para identificar la necesidad que requiere cada facilidad e infraestructura de la AAA, para atender la demanda al igual que la contribución sanitaria y definir proyectos nuevos.

De acuerdo a la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), existe diferencia entre la infraestructura físicamente localizada en un municipio y la infraestructura perteneciente a un área de servicio que opera y supe agua potable o colecta aguas sanitarias, dentro del municipio.

Según el Plan Maestro de la Infraestructura de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de la AAA (Plan Maestro), actualizado en el 2014, hay diez (10) áreas de servicio de agua potable y un (1) área de servicio de alcantarillado, dentro del municipio de Juana Díaz. Este se supe de diez (10) abastos de agua potable diferentes y recolecta todas sus aguas usadas hacia un mismo Sistema de Alcantarillado Sanitario. A su vez, algunas de estas Áreas de Servicio (AS), le suplen a otros municipios también.

---

<sup>50</sup> Comentarios al Plan Territorial de Juana Díaz, Infraestructura de la AAA, junio 2015.

**Tabla 39. Áreas de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario que Brindan Servicio al Municipio de Juana Díaz (Población Censo 2010)**

Áreas de Servicio de Agua Potable	Áreas de Servicio de Alcantarillado Sanitario
1. <b>Toa Vaca</b> (19,200 personas)	PAS Ponce (31,900 personas)
2. <b>Coto Laurel</b> Incluye: PF Coto Laurel y Pozos Experimental y La Fe (9,100 personas)	
3. <b>Pozos Cintrona</b> Incluye Pozos: Aruz Viejo, Sol y Mar (6,300 personas)	
4. <b>Pozos Río Cañas</b> Incluye Pozos: Amelia 1 y 2 y Estancias del Sur (5,900 personas)	
5. <b>Pozos Jacaguas</b> Incluye Pozos: Ceiba, Puente y Río (4,900 personas)	
6. <b>Pozos Agustinillo</b> (2,100 personas)	
7. <b>Pozos Dayán y Vertedero</b> (1,260 personas)	
8. <b>Jagueyes-Villalba</b> (1,100 personas)	
9. <b>Pozos Santa Isabel</b> (510 personas)	
10. <b>Pozos Playita Cortada</b> (235 personas)	

Comentarios al Plan Territorial de Juana Díaz, Infraestructura de la AAA, junio 2015.

### **Demanda de Agua**

El análisis de demanda de agua presentado en este documento está basado en el Borrador de Evaluación Regional y Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico: Análisis y proyección de demanda y oferta de agua en Puerto Rico al presente y hasta 2030, preparado por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA).

No obstante, existen diferencias entre el análisis de este y el Plan Maestro de la AAA, el cual es utilizado por la agencia para motivos de planificación. Para proyectar las demandas per cápita al 2030, el DRNA, utiliza dos (2) factores posibles que la AAA no contempla:

- a) El efecto en la demanda proyectada debido al incremento tarifario decretado por la AAA en 2013
- b) Mantienen constante la demanda durante la totalidad del periodo de proyección.

La AAA, no toma estos factores en consideración en su análisis para proyectar de la manera más conservadora posible la demanda al 2030. Es por esto que la AAA, presenta una disminución en demanda residencial a nivel isla de 1.2% (55.1 galones por día [gpd])

W

en el 2012 a 54.4 gpd al 2030). Lo mismo ocurre con el municipio de Juana Díaz; la demanda de agua per cápita disminuye de 49.4 gpd en el 2013 a 49 gpd en el 2030.

A continuación se presenta un resumen de la capacidad de producción de agua en el municipio de Juana Díaz y la demanda promedio (ADD, por sus siglas en inglés) y demanda pico (MDD, por sus siglas en inglés) del municipio. De los resultados presentados se desprende que todo el municipio de Juana Díaz, muestra un superávit a la demanda promedio pico para el 2030. Es necesario tomar en consideración que las proyecciones de la Junta de Planificación presentan una reducción en la población para el 2030 y esto se refleja en el análisis de demandas.

**Tabla 40. Comparación de Capacidad y Demanda por áreas de Servicio en el Municipio de Juana Díaz**

Producción vs Demanda en Juana Díaz	2013	2015	2020	2025	2030
<b>Producción Total Estimada</b>	9.85	9.57	9.44	9.29	9.17
Demanda promedio diaria (ADD)	5.06	4.92	4.42	3.91	3.42
Demanda pico diaria (MDD)	6.58	6.40	5.75	5.08	4.45
ADD	4.79	4.65	5.02	5.38	5.75
MDD	3.28	3.18	3.70	4.21	4.73

Comentarios al Plan Territorial de Juana Díaz, Infraestructura de la AAA, junio 2015.

Los estimados de las pérdidas físicas para cada municipio al 2013, son el resultado de auditorías realizadas por la AAA, sin embargo las proyecciones de las mismas corresponden a metas identificadas por auditorías externas. Estas proyecciones fueron acogidas por la AAA a consecuencia de los programas y esfuerzos que se están realizando actualmente para disminuir las mismas. Al presente, el porcentaje de disminución de pérdidas físicas al 2030, está siendo re-evaluado.

### Sistema de Agua Potable

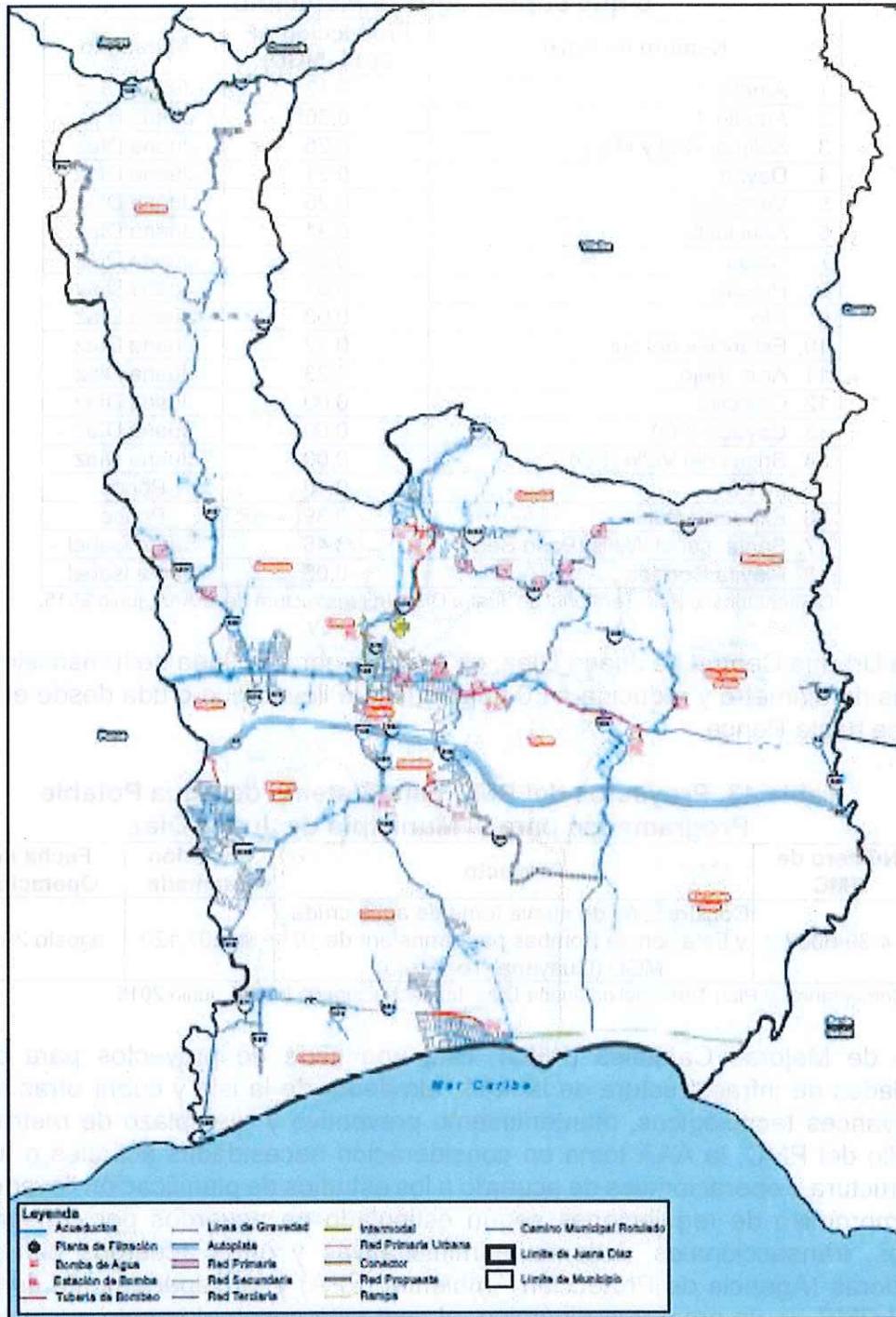
Las instalaciones para el almacenamiento y distribución de agua potable de Juana Díaz forman parte del sistema operacional de Coamo y Ponce. De acuerdo a la base de datos del Sistema de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) de la AAA, los sistemas de distribución de agua potable en el municipio de Juana Díaz se componen de catorce (14) pozos de extracción de agua subterránea, catorce (14) estaciones de bomba y veinticuatro (24) tanques de distribución. En adición, hay cuatro (4) pozos y tres (3) Plantas de Filtración (PFs), que se encuentran localizadas fuera del municipio de Juana Díaz, pero le proveen servicio.

**Tabla 41. Plantas de Filtración que le sirven al Municipio de Juana Díaz**

Nombre Planta de Filtración (PF)	Capacidad (MGD)	Flujo año Fiscal 2014 (MGD)	Toma de Agua Cruda	Municipio
1. Toa Vaca	7.5	4.68	Embalse Toa Vaca	Villalba
2. Coto Laurel	3.0	1.53	Embalse Toa Vaca y Cerillos	Ponce
3. Jagüeyes-Villalba	1.05	0.80	Río Jacaguas	Villalba

Comentarios al Plan Territorial de Juana Díaz, Infraestructura de la AAA, junio 2015.

Mapa 20. Infraestructura de Agua Potable



Aunque las Plantas de Filtración que le sirven a Juana Díaz, tienen una capacidad de 11.5 MGD, éstas también le suplen a otros municipios. De igual manera ocurre con los pozos Agustínillo, Playita Cortada, La Fe, Experimental y los pozos de Santa Isabel (Paso Seco).

**Tabla 42. Pozos en el Municipio de Juana Díaz o que suplen agua al Municipio**

Nombre de Pozo	Producción AF 2014 (MGD)	Municipio
1. Amelia 1	0.12	Juana Díaz
2. Amelia 2	0.30	Juana Díaz
3. Solimar (Sol y Mar)	0.25	Juana Díaz
4. Dayán	0.31	Juana Díaz
5. Vertedero	0.25	Juana Díaz
6. Agustínillo	0.31	Juana Díaz
7. Ceiba	0.04	Juana Díaz
8. Puente	0.07	Juana Díaz
9. Río	0.03	Juana Díaz
10. Estancias del sur	0.12	Juana Díaz
11. Aruz Viejo	0.23	Juana Díaz
12. Chincilla	0.00	Juana Díaz
13. Cayabo (FO)	0.00	Juana Díaz
14. Brisas del Valle (FO)	0.00	Juana Díaz
15. La Fe	0.16	Ponce
16. Experimental	0.39	Ponce
17. Santa Isabel Wells (Paso Seco)	3.45	Santa Isabel
18. Playita Cortada	0.06	Santa Isabel

Comentarios al Plan Territorial de Juana Díaz, Infraestructura de la AAA, junio 2015.

La Zona Urbana Central de Juana Díaz, es cruzada por una línea de transmisión<sup>51</sup> de 35 pulgadas de diámetro y reducida a 30 pulgadas que lleva agua cruda desde el Embalse Toa Vaca hasta Ponce.

**Tabla 43. Proyectos del PMC para Sistema de Agua Potable Programados para el Municipio de Juana Díaz**

Número de PMC	Proyecto	Inversión Estimada	Fecha de Operación
4-39-6002	Construcción de nueva toma de agua cruda y Estación de Bombas para transferir de 10 MGD (Guayabal-Toa Vaca)	\$9,107,120	agosto 2018

Comentarios al Plan Territorial de Juana Díaz, Infraestructura de la AAA, junio 2015.

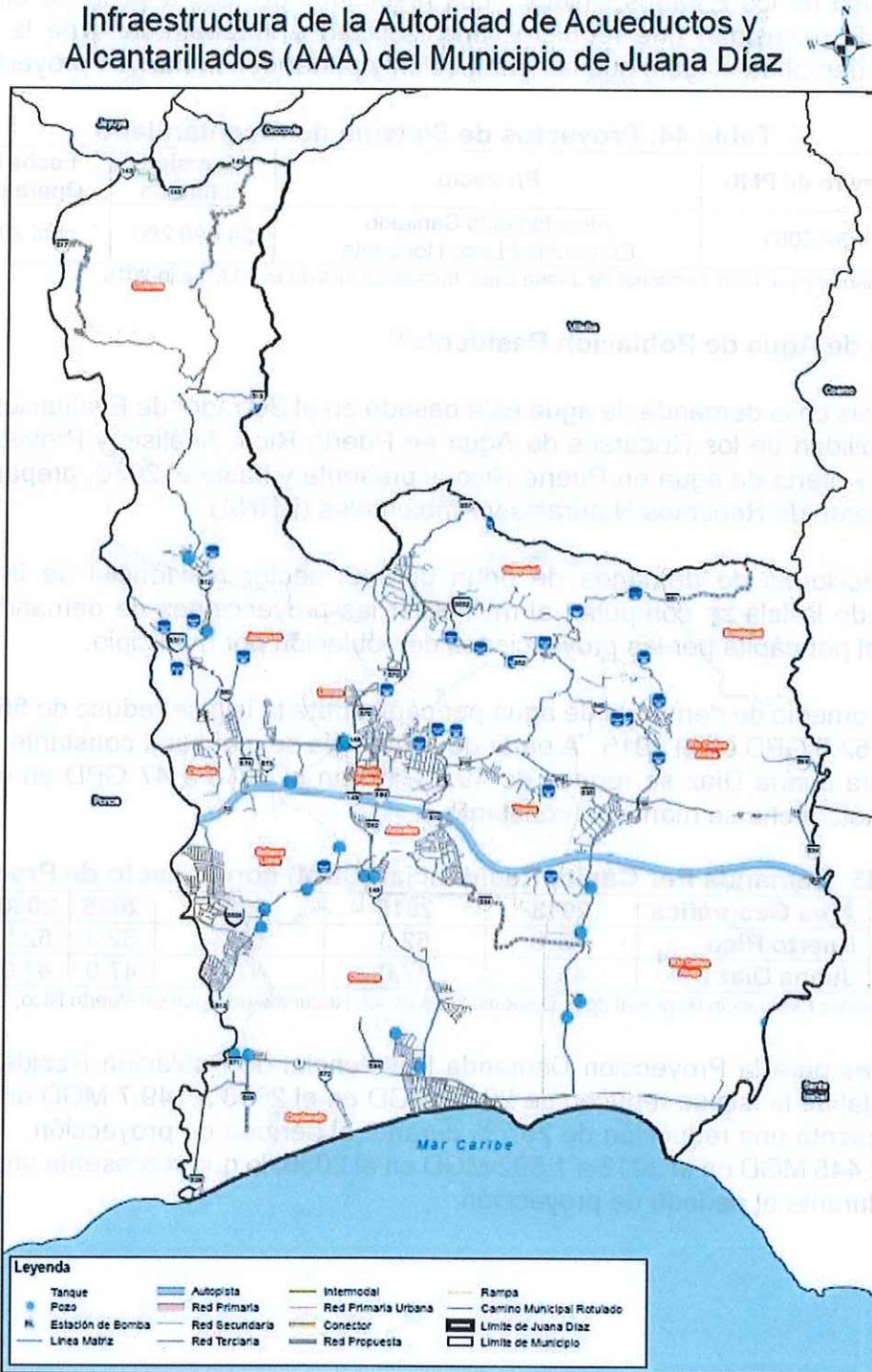
El Plan de Mejoras Capitales (PMC), lista una serie de proyectos para cubrir las necesidades de infraestructura de la AAA, alrededor de la isla y cubrir otras iniciativas como avances tecnológicos, mantenimiento preventivo y reemplazo de metros. En el desarrollo del PMC, la AAA toma en consideración necesidades actuales o futuras de infraestructura u operacionales de acuerdo a los estudios de planificación llevados a cabo y el compromiso de regulaciones según estipulado en acuerdos por consentimiento, acuerdos, transaccionales, órdenes administrativas y otros acuerdos con Agencias Reguladoras (Agencia de Protección Ambiental (EPA) y el Departamento de Salud de PR). El PMC es un programa dinámico, el cual está constantemente evolucionando y siendo revisado de acuerdo a las necesidades de infraestructura identificadas,

<sup>51</sup> Cuando la AAA, se refiere a la infraestructura de agua potable utiliza el término de tuberías de transmisión, cuando se refiere a tuberías principales desde las cuales salen tuberías de menor diámetro para distribuir el agua (es decir no utiliza el término troncales).

financiamiento disponible y según los proyectos vayan evolucionando desde la fase de planificación a la de diseño, construcción y operación.

**Mapa 21. Infraestructura de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados**

**Infraestructura de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) del Municipio de Juana Díaz**



La AAA, mantiene un Plan Maestro de sus sistemas de agua potable y de alcantarillado para un periodo de 20 años. La AAA, actualiza este plan alrededor de cada 5 años. En dicho Plan Maestro se evalúan las demandas de agua por áreas de servicio y por sector utilizando las proyecciones oficiales de la Junta de Planificación e información publicada por el Censo de los Estados Unidos. Los resultados de este análisis se utilizan para identificar la necesidad que requiere cada facilidad e infraestructura de la AAA para atender la demanda al igual que la contribución y poder definir nuevos proyectos.

**Tabla 44. Proyectos de Sistema de Alcantarillado**

Número de PMC	Proyecto	Inversión Estimada	Fecha de Operación
4-39-5061	Alcantarillado Sanitario Comunidad Lago Horizonte	\$4,098,280	abril 2017

Comentarios al Plan Territorial de Juana Díaz, Infraestructura de la AAA, junio 2015.

### **Demanda de Agua de Población Residente<sup>52</sup>**

Este análisis en la demanda de agua está basado en el Borrador de Evaluación Regional y Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico: Análisis y Proyección de la demanda y oferta de agua en Puerto Rico al presente y hasta el 2030, preparado por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA).

Las proyecciones de demanda de agua para el sector residencial de la población residente de la Isla se computan al multiplicar las proyecciones de demanda de agua residencial per cápita por las proyecciones de población por municipio.

El valor promedio de demanda de agua per cápita para la Isla se reduce de 55.1 GPD en el 2013 a 52.3 GPD en el 2015. A partir de esta fecha se mantiene constante. Lo mismo ocurre para Juana Díaz se reduce de 49.4 GPD en el 2013 a 47 GPD en el 2015 y a partir de esta fecha se mantiene constante.

**Tabla 45. Demanda Per Cápita Residencial (CDM) con Impacto de Precio, GPD**

Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
Puerto Rico	55.1	52.3	52.3	52.3	52.3
Juana Díaz	49.4	47.0	47.0	47.0	47.0

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

Los valores para la Proyección Demanda Residencial de Población Residente (GDP), para el total de la Isla se reducen de 201.6 MGD en el 2013 a 149.7 MGD en el 2030, lo que representa una reducción de 25.7% durante el periodo de proyección. Para Juana Díaz de 2,445 MGD en el 2013 a 1,582 MGD en el 2030, lo que representa una reducción de 35% durante el periodo de proyección.

<sup>52</sup> Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico. Análisis y Proyección de la demanda y oferta de agua en Puerto Rico al presente y hasta el 2030. Alejandro Silva Huyke. 10/15/2014.

**Tabla 46. Proyección Demanda Residencial de Población Residente, GDP**

Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
<b>Puerto Rico</b>	201,563,605	187,800,095	175,238,322	161,719,132	149,702,432
<b>Juana Díaz</b>	2,445,514	2,262,991	2,041,069	1,797,264	1,582,573

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

### **Demanda de Agua de Población Flotante**

Además, de la población residente de un municipio, la AAA brinda servicio de suministro de agua potable, clasificado como residencial, a un número considerable de abonados cuyas propiedades son utilizadas por personas no residentes, que utilizan las mismas como segundos hogares o son alquiladas para propósitos de negocio o son vacacionales.

La demanda de agua de la población flotante para el año 2013, se computa multiplicando el valor estimado de población flotante de cada municipio por el valor de la demanda de agua per cápita residencial por municipio calculado para el año 2013. El producto de este ejercicio se ajusta aplicando por un 75% para proveer por un por ciento de ocupación.

El computo de la demanda de agua de la población flotante para toda la Isla en el 2013 es de 19.5 MGD, para Juana Díaz es 191,830 MGD, para el 2013.

**Tabla 47. Estimado de Demanda de Agua de Población Flotante por Municipio, 2013, GPD**

Área Geográfica	Total de unidades de Vivienda	Unidades de Vivienda Vacantes				
		Número Vivienda Vacantes	Proporción Vivienda Vacantes	Estimado de Unidades Disponibles	Población Flotante	Demanda de Población Flotante
<b>Puerto Rico</b>	1,636,946	260,415	15.9%	178,568	473,874	19,545,488
<b>Juana Díaz</b>	20,019	2,767	13.8%	1,766	5,175	191,830

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

### **Demanda de Agua del Sector Residencial**

La demanda residencial total, para el año 2013, se proyecta sumando la demanda de agua residencial total por municipio de la población residente y la demanda de agua de la población flotante de este mismo año. La proyección de la población flotante se mantiene constante ya que se entiende que la misma no está sujeta a los cambios poblacionales, ni es responsiva a aumentos moderados en el precio del agua.

En las proyecciones de demanda residencial total por municipio se puede observar, que el valor total para la Isla se reduce de 221.1 MGD en el 2013 a 169.2 MGD en el 2030, lo que representa una disminución de 23.5% durante el período de proyección, para Juana Díaz ocurre lo mismo de 2,636 MGD en el 2013 se reduce a 1,774 MGD en el 2030, lo que representa un 32.7% de reducción.

**Tabla 48. Proyecciones de Demanda del Sector Residencial Total, GPD**

Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
Puerto Rico	221,109,093	207,345,583	194,783,810	181,264,620	169,247,920
Juana Díaz	2,637,344	2,454,821	2,232,899	1,989,094	1,774,402

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

### Demanda de Agua de Población Non-PRASA y Autoabastecida

Al utilizar una metodología de proyección de la demanda de agua, fundamentada en la población total y la demanda per cápita, los resultados incluyen segmentos del mercado del agua no servidos por la AAA. En las proyecciones de la demanda de agua residencial total se incluye la demanda de la población servida por los sistemas comunitarios Non-PRASA y otros residentes que se suplen de sistemas propios. La demanda de los sistemas Non-PRASA para toda la Isla se estimó en 5.2 MGD y la autoabastecida en 2.1 MGD, para Juana Díaz la demanda de los sistemas Non PRASA es 41,175MGD y la autoabastecida no registró nada.

**Tabla 49. Población Servida y Demanda de Agua de Sistemas Non PRASA y Usuarios Residenciales Autoabastecidos**

Área Geográfica	Non-PRASA		Auto Abasto	
	Población Servida	Demanda	Demanda	Población Servida
Puerto Rico	101,627	5,249,107	37,997	2,076,613
Juana Díaz	833	41,175	-	-

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

### Demanda de Agua del Sector Residencial Servido por la AAA

La demanda del sector servido por la AAA, para toda la Isla, se reduce de 213.8 MGD en el 2013 a 161.9 MGD en el 2030, lo que representa una disminución de 24.3%, para Juana Díaz ocurre lo mismo de 2,596,169 en el 2013, se reduce a 1,733,228 en el 2030, lo que representa una reducción de 33.2%.

**Tabla 50. Proyecciones de Demanda del Sector Residencial Servido por la AAA, GPD**

Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
Puerto Rico	213,783,373	200,019,863	187,458,091	173,938,900	161,922,201
Juana Díaz	2,596,169	2,413,647	2,191,724	1,947,919	1,733,228

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

### Demanda de Agua del Sector No Residencial Servido por la AAA

En el consumo de agua servida por la AAA, durante los pasados diez años, distribuida por sector principal, se puede observar tendencias generales decrecientes en los sectores residencial y comercial, mientras que en el industrial y el gubernamental han crecido moderadamente. En conjunto, el consumo de los sectores no residenciales se ha reducido.

**Tabla 51. Consumo de Agua Servida por la AAA por Sector, MGD**

	Consumo Residencial	Consumo No Residencial			Consumo Total	Total del Consumo	Proporción del Consumo No Residencial
		Comercial	Industrial	Gobierno			
2004	189.2	34.1	10.4	25.6	259.3	70.1	37.10%
2005	188.7	33.6	9.1	25.9	257.2	68.6	36.40%
2006	192.3	33.2	8.8	25.8	260.1	67.8	35.30%
2007	190.4	30.9	8.6	23.6	253.5	63.1	33.10%
2008	177	29.8	8.7	20.9	236.4	59.3	33.50%
2009	178.5	30.1	8.4	22.5	239.4	61	34.20%
2010	176.8	27.7	7.1	23.7	235.3	58.5	33.10%
2011	171.3	29.1	10	24.2	234.6	63.3	37.00%
2012	165.5	26.6	10.5	26	228.6	63.1	38.10%
2013	168.5	28	10.9	27	234.4	65.9	39.10

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

En las Proyecciones de Demanda del Sector No Residencial AAA, GPD, los valores para toda la Isla, se reducen de 92.9 MGD en el 2013 a 92.5 MGD en el 2030, lo que representa una disminución de 0.4%. En Juana Díaz los valores para el sector no residencial se reducen levemente de 369,2 MGD en el 2013 a 350,767 MGD en el 2030 lo que representa un 5% de reducción.

El estimado de la demanda de agua de los sectores no residenciales (92.9 MGD) es significativamente mayor que el valor del consumo registrado por la AAA, para el año 2013 (65.9 MGD, comercial, industrial y gobierno). Esta situación plantea la posibilidad de una sobre estimación de la demanda de estos sectores y resalta la importancia y pertinencia de poder contar con datos actualizados de consumo de agua desglosados por sector industrial y municipio

**Tabla 52. Proyecciones de Demanda del Sector No Residencial AAA, GPD**

Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
Puerto Rico	92,937,997	92,476,097	92,476,097	92,476,097	92,476,097
Juana Díaz	369,228	350,767	350,767	350,767	350,767

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

Los estimados y proyecciones de pérdidas físicas para cada municipio del País para el 2013, son el resultado de auditorías realizadas por la AAA y las proyecciones para años posteriores corresponden a la aplicación del criterio de un programa de reducción de pérdidas definido en el Plan Maestro AAA 2010. Para el 2013 la pérdida es de un 47.9% la cual se reducirá a 37.9% para el 2030, en Juana Díaz ocurre el mismo fenómeno de 44.9% en el 2013 se reduce a 34.9% en el 2030.

**Tabla 53. Proyecciones de Perdidas Físicas por Municipio**

Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
Puerto Rico	47.9%	47.9%	44.5%	41.2%	37.9%
Juana Díaz	44.9%	44.9%	41.6%	38.2%	34.9%

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

Las proyecciones de requerimientos de producción del sector servido por la AAA sin considerar el control de pérdidas, se reducen de 588.7 MGD en el 2013 a 487.9 MGD en el 2030, lo que representa una disminución de 108.8 MGD (17.1%) durante el período de análisis. En Juana Díaz se reduce de 5,381 MGD en el 2013 a 3,782 en el 2030, lo que representa una disminución de 1,599,642 MGD (29.7%).

**Tabla 54. Proyecciones de Requerimientos de Producción del Sector Servido por la AAA Sin Control de Perdidas, GPD**

Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
Puerto Rico	588,686,810	561,183,202	537,010,763	510,996,137	487,872,853
Juana Díaz	5,381,846	5,017,084	4,614,321	4,171,843	3,782,204

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

Las proyecciones de requerimientos de producción del sector servido por la AAA bajo el escenario con control de pérdidas, se reducen de 588.7 MGD en el 2013 a 409.4 MGD en el 2030, lo que representa una disminución de 179.3 MGD (30.4%) durante el período de análisis. En Juana Díaz también se reducen de 5,381 MGD en el 2013 a 3,201 MGD en el 2030, lo que representa una reducción de 2, 180,134 MGD (59.5%).

**Tabla 55. Proyecciones de Requerimientos de Producción del Sector Servido por la AAA Con Control de Perdidas, GPD**

Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
Puerto Rico	588,686,810	561,183,202	504,724,101	453,047,707	409,351,275
Juana Díaz	5,381,846	5,017,084	4,351,345	3,721,965	3,201,712

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

La AAA en la Región Sur, opera un total de diecinueve plantas de filtración, de las cuales cuatro de estas se alimentan del sistema Cerrillos - Toa Vaca. La producción de agua subterránea por parte de la AAA es significativa, ascendió a un total de 15.19 MGD en el 2013. No obstante, debido a la sobre explotación de los acuíferos de la zona, el rendimiento seguro de estos pozos se estima en tan solo 11.09 MGD. En conjunto, las facilidades de la AAA, produjeron un total de 51.53 MGD, durante el año fiscal 2013 y el cómputo de disponibilidad para el sector servido por la AAA se estimó en 46.71 MGD. La Región Sur en la actualidad presenta un pequeño balance positivo que incrementa al materializarse las proyecciones de merma poblacional y la implantación del programa de control de pérdidas.

No obstante, el balance regional presentado no considera que amplios sectores de los municipios de Juana Díaz, Santa Isabel y Coamo funcionan como zonas de presión independientes sin que existan conexiones hidráulicas efectivas con los sistemas de abasto regional. Las únicas fuentes de abasto de muchos de estos sectores son los pozos operados por la AAA en la zona. Para las proyecciones presentadas aquí, se asume que la recuperación del acuífero de Santa Isabel fue alcanzada por lo que seguirá siendo fuente de abasto en el futuro.

Se estima que el sistema de riego asociado al Embalse Guayabal tiene un rendimiento seguro de 12.5 MGD. Al presente, los agricultores del área utilizan 5.19 MGD del recurso disponible en los canales de riego de este sistema. El balance del presupuesto de agua

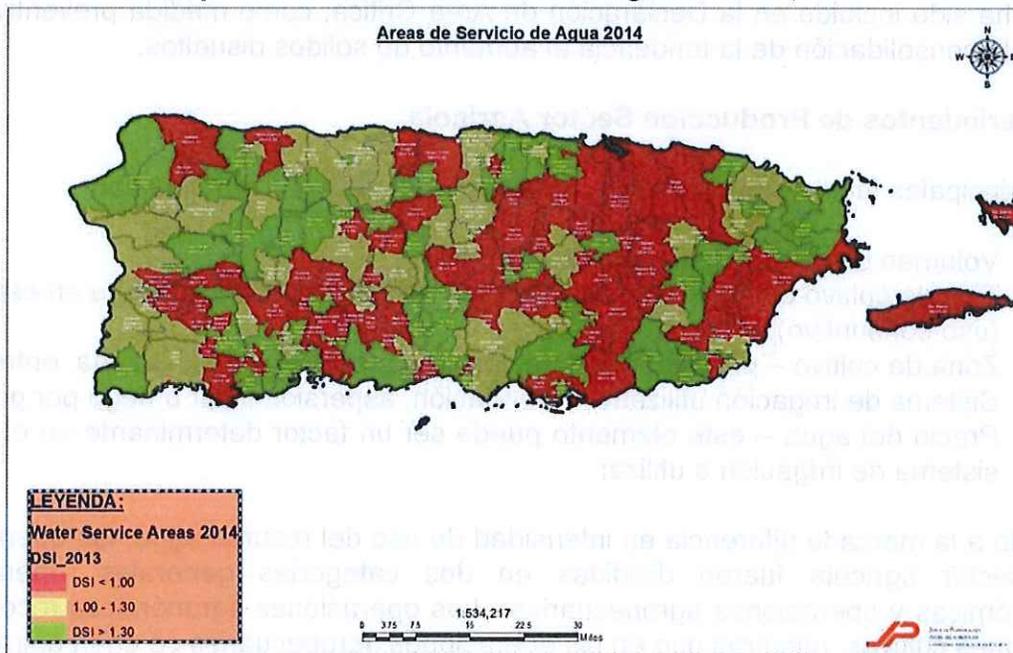
del sistema de riego que se alimenta de Guayabal arroja un margen de disponibilidad adicional que provee para que los requerimientos de agua adicionales asociados al Escenario Base, sin que su desarrollo comprometa la disponibilidad de las fuentes de abasto regional. No obstante, bajo el Escenario Potencial, la disponibilidad del recurso va a estar limitada por lo que la misma podría no ser suficiente para cubrir los requerimientos adicionales.

### Áreas de Servicio de Agua (Información suministrada por la AAA)

Los valores corresponden al factor que se usa para otorgar servicios. Los tres colores que están en el mapa permiten ver de forma gráfica cuán grande o pequeño es el déficit.

- Cuando el valor es menos de uno, el área de servicio se muestra en rojo. Esto significa que la cantidad de agua disponible en esa área de servicio no es suficiente para suplir las demandas promedio y máxima de agua. Por lo tanto, existe un déficit de agua. Esto implica que es necesario transferir agua de otras áreas o buscar fuentes de agua nuevas.
- Cuando el valor esta entre 1.00 y 1.29, el área de servicio se muestra en amarillo, esto significa que la cantidad de agua disponible en esa área de servicio es suficiente para suplir la demanda promedio, pero no la máxima. Por lo tanto, es necesario transferir agua pero el déficit no es tan crítico como cuando está en rojo.
- Cuando el valor es igual o mayor de 1.3, el área de servicio se muestra en verde. Esto significa que hay un superávit de agua, por lo tanto, es posible suplir las demandas promedio y máxima. De estas áreas es de donde sería posible realizar transferencias.

Mapa 22. Áreas de Servicio de Agua al 2014, AAA



Información suministrada por la AAA.

De acuerdo a la información que se desprende del Mapa de las Áreas de Servicios, la parte este de los barrios Emajagual, Río Cañas Abajo y Río Cañas Arriba y la parte oeste de Sabana Llana y suroeste de Cayabo les corresponde el valor entre 1.00 y 1.29, lo que significa que la cantidad de agua disponible en el área de servicio es suficiente para suplir la demanda promedio, pero no la máxima.

Mientras que en los barrios Cintrona en la parte oeste y Capitanejo completo tiene valores de menor de uno es decir que la cantidad de agua disponible en esa área de servicio no es suficiente para suplir las demandas promedio y máxima de agua. Los restantes barrios tienen valores de 1.3, superávit de agua, por lo tanto, es posible suplir las demandas promedio y máximo, aquí también se incluyen las partes oeste de los barrios de Río Cañas Abajo y Río Cañas Arriba.

No obstante, es necesario tomar en consideración que Juana Díaz, forma parte del Acuífero del Sur y este ha sido incluido en la Declaración de Área Crítica. Por lo que se hace indispensable considerar y evaluar los proyectos con visión de futuro y no continuar explotando tan valioso recurso para la vida.

Los acuíferos que están siendo sobre explotados y que presentan algún tipo de contaminación o tendencia en esa dirección, son incluidos en la Declaración de Área Crítica. Estos son los acuíferos que ubican en los municipios de Ponce, Juana Díaz, Santa Isabel, Salinas, Guayama y Arroyo.

En la Zona del Acuífero de Juana Díaz, los tres pozos de los que el USGS analiza muestras de agua (para potable), reflejan concentraciones que rondan cerca, aunque por debajo del límite de 500mg/L, establecido por la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, por sus siglas en inglés). Es por esta razón, que el acuífero de Juana Díaz, ha sido incluido en la Declaración de Área Crítica, como medida preventiva para evitar la consolidación de la tendencia al aumento de sólidos disueltos.

### **Requerimientos de Producción Sector Agrícola**

Los principales factores que determinan la demanda de agua agrícola son:

1. Volumen de producción – área bajo cultivo.
2. Tipo de cultivo o animal – requerimientos de agua de cada cosecha en específico (uso consuntivo).
3. Zona de cultivo – permeabilidad del terreno, precipitación en la zona, entre otros.
4. Sistema de irrigación utilizado – inundación, aspersion foliar o riego por goteo.
5. Precio del agua – este elemento puede ser un factor determinante en el tipo de sistema de irrigación a utilizar.

Debido a la marcada diferencia en intensidad de uso del recurso agua, las operaciones del sector agrícola fueron divididas en dos categorías generales, operaciones agronómicas y operaciones agropecuarias. Las operaciones agronómicas recogen los diferentes cultivos, mientras que en las operaciones agropecuarias se crían animales en

confinamiento total o parcial. De ambos tipos de operaciones, la que consume una cantidad mayor de agua son las agropecuarias.

A los fines de evaluar las implicaciones, en términos de la disponibilidad de recursos de agua, de establecer un Programa de Seguridad Alimentaria e implantar un plan de incremento en las operaciones agronómicas que maximice el uso de los terrenos declarados como reservas agrícolas, se determinó que era pertinente elaborar dos escenarios de demanda de agua para el sector agrícola en Puerto Rico.

El escenario Base se fundamenta en el documento Estudio sobre el Uso de Agua Agrícola en Puerto Rico (2005) comisionado por el DRNA al Instituto sobre Recursos de Agua y el Ambiente de Puerto Rico. La proyección de requerimientos de producción para las operaciones agronómicas del sector agrícola por municipio para el Escenario Base a nivel Isla, aumentan de 58.4 MGD en el 2013 a 68.4 MGD en el 2030, para un incremento de 10.0 MGD (17.1%), durante el período de análisis, para Juana Díaz se mantiene igual con 6.34 MGD.

**Tabla 56. Proyecciones de Requerimientos de Producción por Municipio, Escenario Base**

Operaciones Agronómicas - MGD					
Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
Puerto Rico	58.43	59.61	62.55	65.50	68.44
Juana Díaz	6.34	6.34	6.34	6.34	6.34

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

El Escenario Potencial pretende reflejar los requerimientos de agua para riego que serían necesarios para lograr que la totalidad de los terrenos clasificados como reservas agrícolas sean cultivados. La proyección de requerimientos de producción para las operaciones agronómicas del sector agrícola por municipio para el Escenario Potencial, para toda la isla aumentan de 58.4 MGD en el 2013 a 255.4 MGD en el 2030, para un marcado incremento de 187.0 MGD (337.3%) durante el período de análisis, igualmente ocurre en Juana Díaz de 6.34 MGD en el 2013 aumenta a 23.78 MGD en el 2030, lo que representa un aumento de 17.4 MGD.

**Tabla 57. Proyecciones de Requerimientos de Producción por Municipio, Escenario Potencial**

Operaciones Agronómicas - MGD					
Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
Puerto Rico	58.43	81.60	139.54	197.47	255.40
Juana Díaz	6.34	8.39	13.52	18.65	23.78

\*Totalidad de los terrenos en Producción. Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

La proyección de requerimientos de producción para las operaciones pecuarias del sector agrícola por municipio, a nivel Isla aumentan de 10.0 MGD en el 2013 a 10.5 MGD en el 2030, para un incremento de 0.5 MGD (5.0%) durante el período de análisis. En Juana Díaz el aumento es leve de 0.9 MGD en el 2013 a 0.10 MGD en el 2013.

**Tabla 58. Proyecciones de Requerimientos de Producción por Municipio Operaciones Agropecuarias, MGD**

Área Geográfica	2013	2015	2020	2025	2030
Puerto Rico	10.02	10.08	10.23	10.38	10.54
Juana Díaz	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10

Borrador Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico, DRNA.

### **Limitaciones para Aprovechar el Potencial Agrícola**

Aunque las regiones Noroeste, Suroeste, Sur y Sureste presentan balances positivos bajo el Escenario Base, al evaluarse bajo el Escenario Potencial registran deficiencias significativas en las que se configuran posibles conflictos de uso entre los sectores doméstico y agrícola.

Para solucionar estos conflictos se recomienda desarrollar obras y procesos dirigidos a la optimización de la producción del conjunto de embalses que configuran los sistemas de riego del Valle de Lajas, Guayabal, Patillas – Carite y, en menor escala, Guajataca. Algunos de estos procesos solo requerirán del establecimiento de reglas de operación de embalses. Sin embargo, en otros casos habrá que desarrollar obras civiles tales como dragado de embalses y desarrollo de capacidad de almacenaje adicional.

### **Alcantarillado Sanitario**

Juana Díaz y Villalba pertenecen a la Región de Alcantarillado Sanitario de Ponce el cual cuenta con una planta de tratamiento primario con una capacidad de 18 MGD y un emisario de 1,600 metros de descargue en el Caribe. En el corto plazo, esta capacidad se aumentara a 22 MGD. El sistema de alcantarillado en el Municipio consiste de esta planta y una línea recolectora que pasa por Juana Díaz y Villalba que lleva las aguas sin tratar a la planta de tratamiento del Municipio de Ponce. Además, Juana Díaz, cuenta con tres estaciones de bombas ubicadas en Guayabal, Río Cañas Abajo y en Capitanejo.

Los barrios actualmente con conexión al Alcantarillado Sanitario son Guayabal, Collores, Río Cañas Abajo, Jacaguas, Juana Díaz Pueblo, parte de Amuelas, Sabana Llana (Aguilita) y parte del Barrio Capitanejo. A pesar de la disponibilidad de la infraestructura, solo el 53% de las viviendas están conectadas al sistema. Según la Autoridad de Alcantarillados y Acueductos, solo se registran 7,626 conexiones al sistema en el municipio, mientras que se estima que 6,798 todavía no están conectadas.

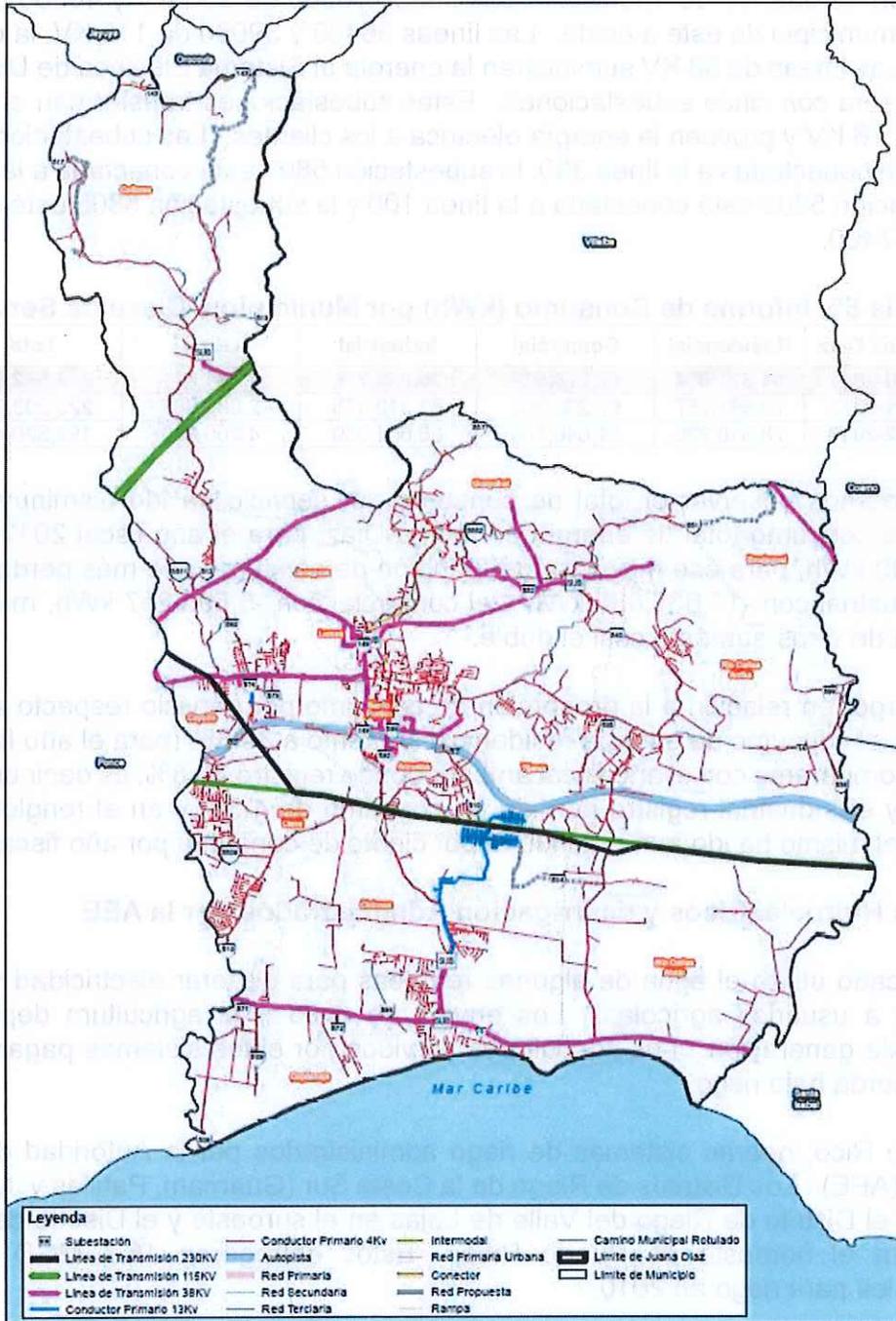
### **Energía Eléctrica**

La infraestructura eléctrica de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), se divide en tres sistemas: el Sistema Eléctrico de Generación, el Sistema Eléctrico de Transmisión y el Sistema Eléctrico de Distribución. Este último se encarga de transferir la energía eléctrica desde las instalaciones del Sistema Eléctrico de Transmisión hasta los clientes.

La AEE, tiene el compromiso de proveer el servicio de energía eléctrica a los clientes de una manera confiable, eficiente y de calidad. Además, es responsable de proveer la

infraestructura eléctrica necesaria para abastecer la demanda generada por los nuevos desarrollos y el crecimiento de la carga.

**Mapa 23. Infraestructura de la Autoridad de Energía Eléctrica**



## Sistema Eléctrico de Transmisión

El Sistema Eléctrico de Transmisión del Municipio de Juana Díaz, cuenta con una línea de 230 KV, cuatro de 115 KV y ocho de 38 KV. Además, incluye un nuevo centro de transmisión 11,539 KV de 100 MVA. Las líneas 50300 de 230 KV y 40300 de 115 KV cruzan el municipio de este a oeste. Las líneas 36400 y 39000 de 115 KV, la cruzan por el norte. Las líneas de 38 KV suministran la energía al Sistema Eléctrico de Distribución, el cual cuenta con cinco subestaciones. Estas subestaciones transforman el voltaje de 38 KV a 4.16 KV y proveen la energía eléctrica a los clientes. Las subestaciones 5802 y 5804 están conectadas a la línea 300, la subestación 5801 está conectada a la línea 200, la subestación 5803 está conectada a la línea 100 y la subestación 5805 está conectada a la línea 7400.

**Tabla 59. Informe de Consumo (kWh) por Municipio y Clase de Servicio**

Juana Díaz	Residencial	Comercial	Industrial	Otros	Total
2010-2011	81,321,684	67,278,516	75,020,778	1,431,671	225,052,649
2011-2012	79,867,757	57,236,362	83,319,175	2,869,987	223,293,280
2012-2013	78,318,236	51,640,105	65,661,339	4,200,800	199,820,480

Como podemos observar el total de consumo por servicio ha ido disminuyendo. La pérdida de consumo total de energía en Juana Díaz, para el año fiscal 2012-2013, fue 23,472,800 kWh, para ese mismo año el renglón de consumo que más pérdida registró fue el Industrial con -17,657,836 kWh y el comercial con -5,596,257 kWh, mientras que el renglón de otros aumento casi el doble.

Sin embargo, en relación a la proporción de consumo por servicio respecto al total por año fiscal, el consumo de energía residencial aumentó a 39.8% (para el año fiscal 2012-2013) al compararse con el año fiscal anterior donde registró 35.8%, es decir un aumento de 3.4% y el Industrial registró pérdida en consumo de 4.3% y en el renglón de otros servicios el mismo ha ido aumentando el por ciento de consumo por año fiscal.

## Sistemas Hidroeléctricos y de Irrigación Administrados por la AEE

Este mercado utiliza el agua de algunas represas para generar electricidad y luego se distribuye a usuarios agrícolas. Los envíos de agua a la agricultura dependen del itinerario de generación. Los agricultores servidos por estos sistemas pagan un cargo fijo por cuerda bajo riego.

En Puerto Rico, operan sistemas de riego administrados por la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE). Los Distritos de Riego de la Costa Sur (Guamaní, Patillas y Juana Díaz) en el sur; el Distrito de Riego del Valle de Lajas en el suroeste y el Distrito de Riego de Isabela en el noroeste de Puerto Rico. Estos entregaron 15.7 MGD de aguas superficiales para riego en 2010.

La transformación ocurrida en la agricultura de Puerto Rico, donde se abandonó el cultivo de la caña de azúcar y se substituyó por una precaria producción de cultivos variados, ha representado una merma sustancial en la producción y uso de agua de los sistemas de

riego. Durante las últimas dos décadas se ha observado una tendencia a utilizar el agua de los canales de riego para usos domésticos, reduciéndose así la disponibilidad del recurso de agua para un posible proyecto de rescate e la agricultura y de recuperación de nuestros terrenos agrícolas.

### **Energía Renovable**

Las energías renovables son aquellas que se obtienen de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen o porque son capaces de regenerarse por medios naturales. Existen varias fuentes de energía renovables: Energía Mareomotriz (mareas); Energía Hidráulica (embalses); Energía Eólica (viento); Energía Solar (Sol); Energía de la Biomasa (vegetación).

Las energías renovables son inagotables, limpias y se pueden utilizar de forma auto gestionada (ya que se pueden aprovechar en el mismo lugar en que se producen). Además, tiene menores impactos ambientales que el de las fuentes convencionales y poseen el potencial para satisfacer todas nuestras necesidades de energía presentes y futura, su utilización contribuye a conservar los recursos energéticos no renovables y propiciar el desarrollo.

El consumo de energía es uno de los grandes medidores del progreso y bienestar de una sociedad. El concepto de "crisis energética" aparece cuando las fuentes de energía de las que se abastece la sociedad se agotan. Un modelo económico como el actual, cuyo funcionamiento depende de un continuo crecimiento, exige también una demanda igualmente creciente de energía. Puesto que las fuentes de energía fósil y nuclear son finitas, es inevitable que en un determinado momento la demanda no pueda ser abastecida y todo el sistema colapse, salvo que se descubran y desarrollen otros nuevos métodos para obtener energía: éstas serían las energías alternativas.

La energía no renovable o energías convencionales son aquellas fuentes de energía que se encuentran en la naturaleza en cantidades limitadas, las cuales, una vez consumidas en su totalidad, no pueden sustituirse, ya que no existe sistema de producción o de extracción económicamente viable. De esta índole de energías existen dos tipos: fósiles y nuclear. Al momento de este documento en Juana Díaz, no hay proyectos programados de energía renovable. No obstante el municipio entre sus políticas públicas contempla trabajar e incentivar proyectos, fomentando e incorporando el uso y práctica de energía renovable con la empresa privada y pública y como estrategia atraer inversionistas para proyectos de energía renovable y reciclaje de escala industrial.

### **Infraestructura Industrial**

El municipio cuenta con edificios industriales para un total de 507,540.2 pies cúbicos, propiedad de PRIDCO. Estos edificios están localizados en dos parques industriales, uno de ellos al sudeste del centro urbano, donde ubica "Copper Vision, Fresion", entre otros y otro al noroeste del centro urbano el más antiguo donde ubicaban la mayoría de la industria de la aguja y otros, hoy día ubica una institución educativa entre otros

servicios. La política de PRIDCO de permitir usos alternos a la manufactura, facilita la conversión del área industrial a otros usos apropiados a la expansión del centro urbano.

Juana Díaz, cuenta con uno de los Rellenos Sanitarios (SRS) regionales del Plan de Manejo de Desperdicios Sólidos. El SRS de Juana Díaz, da servicio a los municipios de Villalba, Morovis y Coamo y constituye una fuente de ingresos del municipio.

Los terrenos del Fuerte Allen y su infraestructura constituyen un recurso potencial adicional que contribuye al aumento de la actividad comercial del municipio. El Fuerte Allen ubicado en el barrio Cintrona, cubre un área de 353 cuerdas. El Centro Comercial de Juana Díaz constituye un recurso que atrae clientela de la municipalidad, pueblos limítrofes y contribuye a la función regional del municipio.

### **Desperdicios Sólidos**

Como parte de la infraestructura existente para el manejo y disposición de los desperdicios sólidos Juana Díaz, cuenta con un Sistema de Relleno Sanitario (SRS) en operación cuyas facilidades se localizan en la PR-510 del Barrio Sabana Llana. Estas instalaciones regionales forman parte del "Modelo Geográfico" para la ubicación de Rellenos Sanitarios, preparado por la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS). El Sistema de Relleno Sanitario (SRS), recibe los desperdicios sólidos de los municipios de Juana Díaz, Villalba, Coamo y Morovis. El municipio tiene 79 cuerdas de terreno disponibles donde se han ubicado las instalaciones del vertedero, con una vida útil hasta 2023.

Los desperdicios sólidos manejados en Puerto Rico provienen de las residencias, los establecimientos comerciales e industriales, la agricultura y los cienos que se producen en las plantas de tratamiento de agua potable y aguas usadas. La función de recolección, transportación y disposición de los desperdicios sólidos residenciales y de muchos establecimientos comerciales recae en los gobiernos municipales. Cada Municipio opera un sistema de recogido de camiones, con el personal y el equipo necesario. Además, varios municipios poseen facilidades para la disposición de los desperdicios o utilizan vertederos operados, en conjunto, por varios municipios.

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. La tasa de generación de 5.56 libras por persona fue establecida mediante el cálculo inicial del informe de Caracterización de Residuos Sólidos de Wehran (2003), quien fijó una tasa de generación de 5.18 libras por persona (a base del Censo Poblacional del 2000). Esa cifra de 5.18 libras establecida por Wehran se ajustó a 5.07 libras por persona, a base de la proyección poblacional del 2003 de la Junta de Planificación y a esas 5.07 libras ajustadas, se les sumó unas 0.49 libras, de acuerdo a datos de la ADS sobre la cantidad de materiales reciclables generados por día por persona.

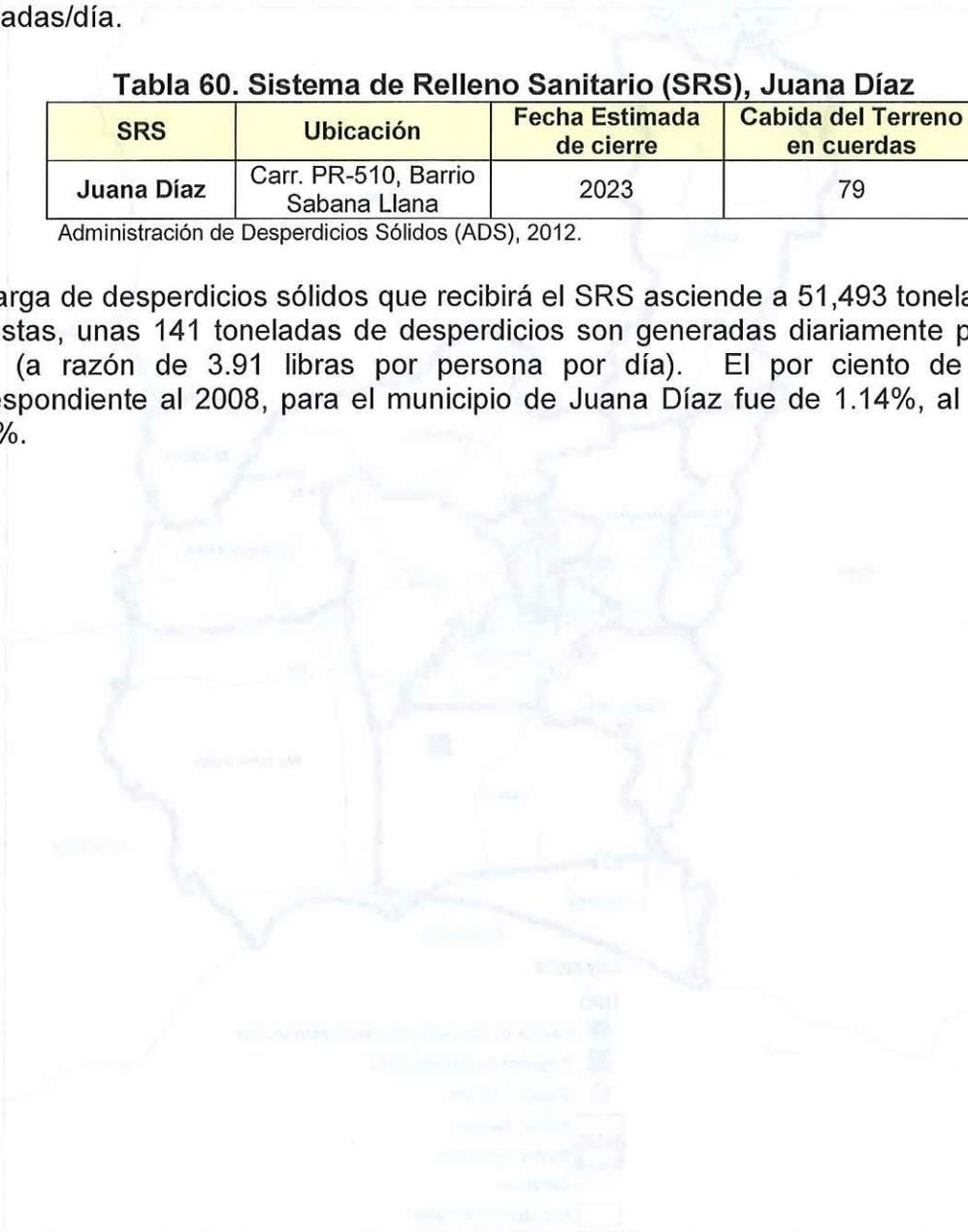
De esa manera, se fijó una tasa de 5.56 libras por persona, que permanecerá vigente durante 25 años, a partir de la fecha en que se estableció. Juana Díaz para el 2010, tenía una generación anual de 36,212 toneladas, una generación diaria de 99 toneladas/día.

**Tabla 60. Sistema de Relleno Sanitario (SRS), Juana Díaz**

SRS	Ubicación	Fecha Estimada de cierre	Cabida del Terreno en cuerdas
Juana Díaz	Carr. PR-510, Barrio Sabana Llana	2023	79

Administración de Desperdicios Sólidos (ADS), 2012.

La carga de desperdicios sólidos que recibirá el SRS asciende a 51,493 toneladas/año. De estas, unas 141 toneladas de desperdicios son generadas diariamente por Juana Díaz (a razón de 3.91 libras por persona por día). El por ciento de reciclaje correspondiente al 2008, para el municipio de Juana Díaz fue de 1.14%, al 2014 fue 0.28%.

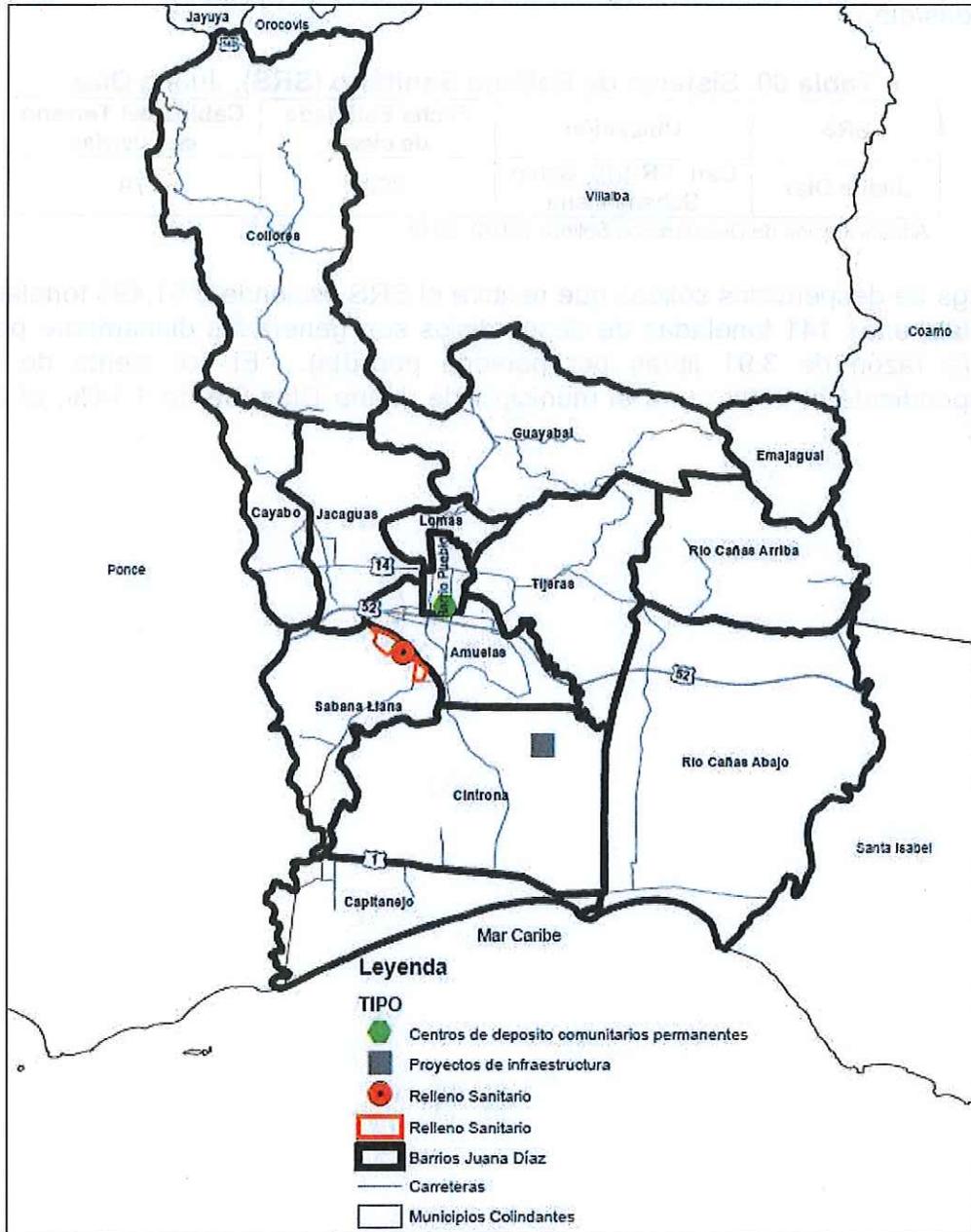


*[Faint, mirrored text from the reverse side of the page, likely bleed-through from another page.]*

*[Handwritten signature or initials in blue ink.]*

### Mapa 24. Relleno Sanitario de Juana Díaz

Relleno Sanitario, Centro de Depósito Comunitario y  
Proyectos de Infraestructura Municipio de Juana Díaz.



Existen dos (2) métodos para determinar la cantidad de residuos dispuestos en los SRS. El método más confiable es el sistema de básculas, el cual permite determinar el peso exacto de los residuos recibidos. El otro sistema es un mecanismo alternativo que permite estimar el volumen de los residuos sólidos a base de la capacidad de los camiones de recogido. Este último es el más económico y utilizado por los operadores de las instalaciones.

**Tabla 61. Estimado de Aumento en los Próximos Años**

Municipio	Censo 2010	Generación Diaria 2015 (toneladas)	Generación Anual 2015 (toneladas)	Generación Diaria 2020 (toneladas)	Generación Anual 2020 (toneladas)
Juana Díaz	50,747	101	36,910	104	38,019

Autoridad de Desperdicios Sólidos, ADS, 2012.

La contaminación de los cuerpos de agua, en especial las subterráneas por fuentes industriales y domésticas, así como el abuso en el uso de sus recursos afecta negativamente el ambiente del municipio. Aunque algunas de las fuentes de contaminación industrial han sido detenidas y en algunos casos se está limpiando la contaminación creada, el problema continúa. La contaminación por parte de los desperdicios domésticos y de aguas negras que resulta de la ausencia de alcantarillado sanitario en muchas barriadas continuará afectando a los acuíferos de la costa, lo que constituye una fuente de abastos de agua importante para la municipalidad.

### Estudio de Vida Útil de los Sistemas de Relleno Sanitario (SRS)

Éste refleja los datos del Estudio de Vida Útil al 2004 y el remanente de vida útil proyectado al 2010. Estos SRS, añadieron capacidad receptora mediante la implantación de estrategias de desvío de residuos sólidos.

La ADS, planifica realizar un nuevo estudio el cual considerará: tonelaje recibido en los SRS, equipo a utilizarse, caracterización de los residuos sólidos, disponibilidad de terrenos y las condiciones ambientales del mismo.

**Tabla 62. Vida Útil de Sistemas de Rellenos Sanitarios (SRS)**

SRS	Vida Útil en Años Después del 2004*	Vida Útil Remanente al 2010	Comentarios
Juana Díaz	4.9	0	IDPI propone cierre para 2023.
Jayuya	0	0	IDPI propone cierre para 2023. Posibilidades de expansión para 23.4 años, según Estudio de Vida Útil
Ponce	0.5	7.6 (Celda Nueva)	Posibilidad de expansión en dos (2) parcelas disponibles dentro de la propiedad del SRS.
Yauco	1.3	0	IDPI propone expansión lateral para 30 años.

ADS 2011. IDPI – Itinerario Dinámico de Proyectos de Infraestructura documento que establece la Política Pública para el manejo y disposición de sólidos en PR. 2008. \*Estas fechas están sujetas a cambio a base de variación en el flujo y optimización operacional.

602

## Indicadores Socioeconómicos seleccionados

Se reconoce 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.

## Asistencia Nutricional y Económica

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.

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, en Juana Díaz se registró 5,933 personas recibiendo seguro social, ocupando el segundo lugar más alto lo que representa el 10%, menor al registrado para el Área Funcional (11%), le precede Ponce con el 40% y último Jayuya y Adjuntas con 4%, el menor por ciento registrado.

En relación a ingreso de asistencia pública en efectivo, Juana Díaz ocupa el segundo lugar con 2,838 individuos, lo que representa el 26% del Área Funcional de Ponce (10,963 individuos) mayor al que registró el Área Funcional que fue 16% y en Beneficios del Programa de Asistencia Nutricional, también ocupa el segundo lugar con 6,853, lo que representa el 11%, menor al del Área Funcional (14%).

Indicador	Juana Díaz	Área Funcional	Ponce	Jayuya	Adjuntas
Seguro Social	5,933 (10%)	11%	40%	4%	4%
Ingreso de Asistencia Pública en efectivo	2,838 (26%)	16%			
Beneficios del Programa de Asistencia Nutricional	6,853 (11%)	14%			

**Tabla 63. Indicadores Socioeconómicos**

Área Geográfica	Con Seguro Social	Media del ingreso de Seguro Social (en dólares, \$)	Con ingreso de Retiro	Media del ingreso de retiro (en dólares \$)	Con Seguridad de Ingreso Suplemental	Media del ingreso de Seguridad de Ingreso Suplemental (en dólares, \$)	Con ingreso de asistencia pública en efectivo	Media del ingreso de asistencia pública en efectivo (en dólares, \$)	Con Beneficios del Programa de Asistencia Nutricional en los últimos 12 meses
Adjuntas	2,217	9,308	544	11,623	34	7,106	691	2,892	2,830
Coamo	5,683	10,431	1,669	13,091	29	7,572	817	2,169	5,677
Guánica	2,717	10,586	697	11,445	36	6,614	428	2,019	2,898
Guayanilla	2,936	10,479	1,050	14,106	29	5,017	497	1,998	3,385
Jayuya	2,127	10,402	632	9,673	0	-	318	2,159	2,221
<b>Juana Díaz</b>	<b>5,933</b>	<b>10,295</b>	<b>1,800</b>	<b>9,786</b>	<b>31</b>	<b>2,400</b>	<b>2,838</b>	<b>2,723</b>	<b>6,853</b>
Peñuelas	2,821	10,175	830	11,015	44	6,191	601	2,204	3,662
Ponce	22,445	11,311	7,866	12,855	255	8,113	3,315	2,412	22,998
Santa Isabel	2,703	10,724	788	13,874	18	5,233	508	1,642	2,985
Villalba	3,360	10,225	897	12,541	37	9,738	295	3,158	4,049
Yauco	5,424	10,052	1,575	12,648	15	6,653	1,083	2,617	5,967
Área Funcional	58,366	-	18,348	-	528	-	11,391	-	63,525
Puerto Rico	510,375	11,384	169,736	14,077	4,822	7,701	69,761	2,315	440,056

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Tabla #DP03.

## Seguridad

Juana Díaz, cuenta con dos (2) cuarteles de policía, uno Estatal y otro Municipal, que ofrecen servicios al Municipio. Estos prestan vigilancia preventiva en todos los sectores del municipio, además de ofrecer servicios de vigilancia en actividades sociales y culturales.

El Municipio de Juana Díaz, cuenta con una Estación de Bomberos, ubicada en la Ave. Luis Muñoz Marín. Ésta brinda servicios a toda la población del Municipio así como a municipios aledaños en casos de extrema urgencia como grandes incendios y desastres naturales. También cuenta con los servicios de la Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (OMMEAD).

El Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico es actualmente un componente operacional de la Comisión de Seguridad y Protección Pública, creada en virtud del Plan de Reorganización Número 2 del 9 de diciembre de 1993. Como agencia de seguridad y protección pública, ofrece servicios a la comunidad dirigidos a mejorar la confianza que tiene el Pueblo en la seguridad, fue reorganizado a través de la Orden General 98-1. En virtud de la misma existen seis (6) zonas operacionales localizadas en Aguadilla, Arecibo, Carolina, Caguas, San Juan y Ponce. También cuenta, con once (11) distritos ubicados en: San Juan, Bayamón, Carolina, Río Piedras, Caguas, Humacao, Ponce, Guayama, Aguadilla y Arecibo. A los distritos le responden 91 estaciones de bomberos a nivel de toda la Isla. Juana Díaz forma parte del Distrito de Ponce.

El Cuerpo de Bomberos, también tiene como Distrito adicional, la División de Operaciones Especiales, que realiza funciones como rescate y "First Response" con el servicio de ambulancia y emergencias médicas. El Centro de Inspección y Orientación del Asiento Protector ubica en el barrio Amuelas, Sector Cristina Desvío Víctor Cruz de Juana Díaz.

Como instrumento de planificación, el municipio de Juana Díaz, cumpliendo con la Ley, y con el propósito de proteger la propiedad y salvaguardar su más importante recurso, la vida de cada uno de su ciudadanos, adoptó el Plan de Mitigación, mediante Ordenanza Número 26, Serie 210-2011, el 15 de marzo de 2011, para (un periodo de 5 años) 2011-2015, conforme a lo dispuesto en el "Federal Register" del 26 de febrero de 2002 CFRR-44, Sección 201.6, "Local Mitigation Plans" y para otros fines.

Este documento tiene el propósito de guiar al gobierno Municipal en la identificación e implementación de medidas dirigidas al manejo de peligros naturales múltiples como inundaciones, huracanes, sismos, deslizamientos y otros peligros atmosféricos, hidrológicos y geológicos.

## **Salud**

En Juana Díaz, existen varias facilidades de salud que prestan sus servicios a la población del municipio y a sus colindantes estas son:

1. El Centro de Diagnóstico y Tratamiento San Lucas,
2. Salud en el Hogar San Lucas y
3. La Casa del Veterano-Unidad de Cuidado Prolongado

También existen otras a nivel privado y local como las clínicas y oficinas de primera ayuda. Además, por su cercanía a Ponce que cuenta con servicios de salud a nivel regional, amplia variedad de oficinas y clínicas privadas, la ciudadanía de Juana Díaz y municipios colindantes, se benefician de estos. Entre los posibles proyectos identificados en este Plan, hay propuestas de dos hospitales o clínicas privadas para ser desarrolladas.

## **Criminalidad**

El tema de la criminalidad es uno de gran complejidad y requiere ser abordado desde diversas perspectivas. La criminalidad es un problema social que afecta a todos sin distinción de estratos sociales. La misma se le considera un mal social cuyas manifestaciones presenciamos en los medios de comunicación diariamente. Son conductas y comportamientos que están en violación a las leyes previamente establecidas en el Código Penal de Puerto Rico.

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.

Al comparar los Delitos Tipo 1, para los años 2013 con 2014, según Estadísticas de la Policía de Puerto Rico, podemos notar que hubo una disminución de -9.1% para el 2014 en todo Puerto Rico, lo que significa 4,030 delitos menos, al igual en el Área Funcional de Ponce se reflejó una disminución totalizando 523 delitos menos -(8.0%). Juana Díaz para el 2014 de acuerdo a los datos de la Policía los delitos tipo 1, aumentaron de 13.3% en 2013 a 16.8% en 2014, es decir 3.5 puntos porcentuales más, ocupando el segundo lugar en el área funcional de Ponce y registrando mayor por ciento que el área funcional (4.9%).

**Tabla 64. Criminalidad al 2013-2014, Delitos Tipo I**

Área Geográfica	Asesinatos y Homicidios involuntarios		Violación		Robo		Agresión Agravada		Escalamientos		Apropiación Ilegal		Hurto de autos		Total		%	%
	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013
Adjuntas	0	0	0	0	5	9	4	11	28	51	54	94	5	5	96	170	4.9	6.8
Coamo	3	7	0	0	16	32	12	28	70	95	141	186	18	5	260	374	13.2	15.0
Guánica	0	2	0	0	6	3	15	10	35	51	92	114	1	10	149	183	15.6	12.4
Guayanilla	0	2	0	1	4	4	6	9	24	33	53	51	4	5	91	105	4.6	4.2
Jayuya	0	0	0	0	4	5	4	11	28	51	54	94	5	5	113	105	5.7	4.2
Juana Díaz	12	8	2	1	38	5	8	22	77	82	172	157	11	10	330	332	16.8	13.3
Peñuelas	2	4	1	0	19	2	15	6	50	67	44	49	4	9	135	146	6.9	5.9
Ponce	6	17	3	0	61	83	24	42	83	139	270	355	18	30	465	666	23.6	26.7
Santa Isabel	7	5	0	0	19	23	8	19	51	67	119	170	15	9	219	293	11.1	11.8
Villalba	2	1	0	0	12	22	22	8	27	22	42	22	1	18	106	93	5.4	3.7
Yauco	2	3	2	1	11	8	13	12	25	58	97	126	2	6	152	206	7.7	8.3
AF Ponce	34	49	8	3	195	196	131	178	498	716	1,138	1,418	84	112	2,116	2,673	5.3	6.1
PR	503	667	34	23	3,985	4,555	1,738	1,859	9,076	10,530	21,343	21,147	3,343	4,264	40,022	44,052	-	-

Policía de Puerto Rico, 2013-2014.

### Educativas

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 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 que 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.

El Municipio de Juana Díaz, pertenece a la Región Educativa de Ponce, Distrito Escolar de Santa Isabel, según datos del Departamento de Educación, existen 28 escuelas públicas (nivel elemental, intermedio y superior) y escuelas privadas. 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.

Por lo tanto, Juana Díaz, cuenta con Instituciones Educativas Privadas Post Secundaria de carácter no Universitario e Instituciones de Educación Superior, ofreciendo desde Grados Asociados y Bachillerato. Además, los ciudadanos de Juana Díaz pueden beneficiarse de la variedad de Instituciones educativas del Estado o privadas que existen en Ponce, facilitando de esta manera la educación y el derecho a mejorar y educarse que tiene los ciudadanos de Juana Díaz, para lograr un mejor futuro.

**Tabla 65. Instituciones Privadas Académicas y Vocacionales en Juana Díaz**

Instituciones Privadas Académicas y Vocacionales
1. Centro Cibernético de Juana Díaz de la Universidad Inter Americana
2. Emma's Beauty Academy
3. JMC Model & Talent Agency
4. John Dewey College
5. Querubines Elementary and Bilingual School
6. Puerto Rico Youth Challenge Academy, Fort Allen

Municipio de Juana Díaz.

### Facilidades Recreativas

La designación de espacios para usos de facilidades recreativas, pasivas y activas, constituye un elemento importante al momento de ordenar el terreno. Las áreas de recreación para el disfrute familiar promueven una sana convivencia y mejoran la calidad de vida.

La combinación de montañas, vistas panorámicas y el famoso Barrio Collores, fuente de inspiración para el Poeta Luis Llorens Torres, lugares históricos como la Cueva Lucero con sus históricas pictografías, la Iglesia Católica San Ramón Nonato, Fiestas Tradicionales como el de los Tres Reyes Magos, el Santuario Schoenstatt, el área Costera con sus hermosas Playas, el Paseo Tablado y la pequeña Villa Pesquera en el Sector Camboya, el Lago y la Represa Guayabal, etc., presentan una oportunidad para el desarrollo del turismo interno y a nivel internacional, contribuyendo a la actividad económica.

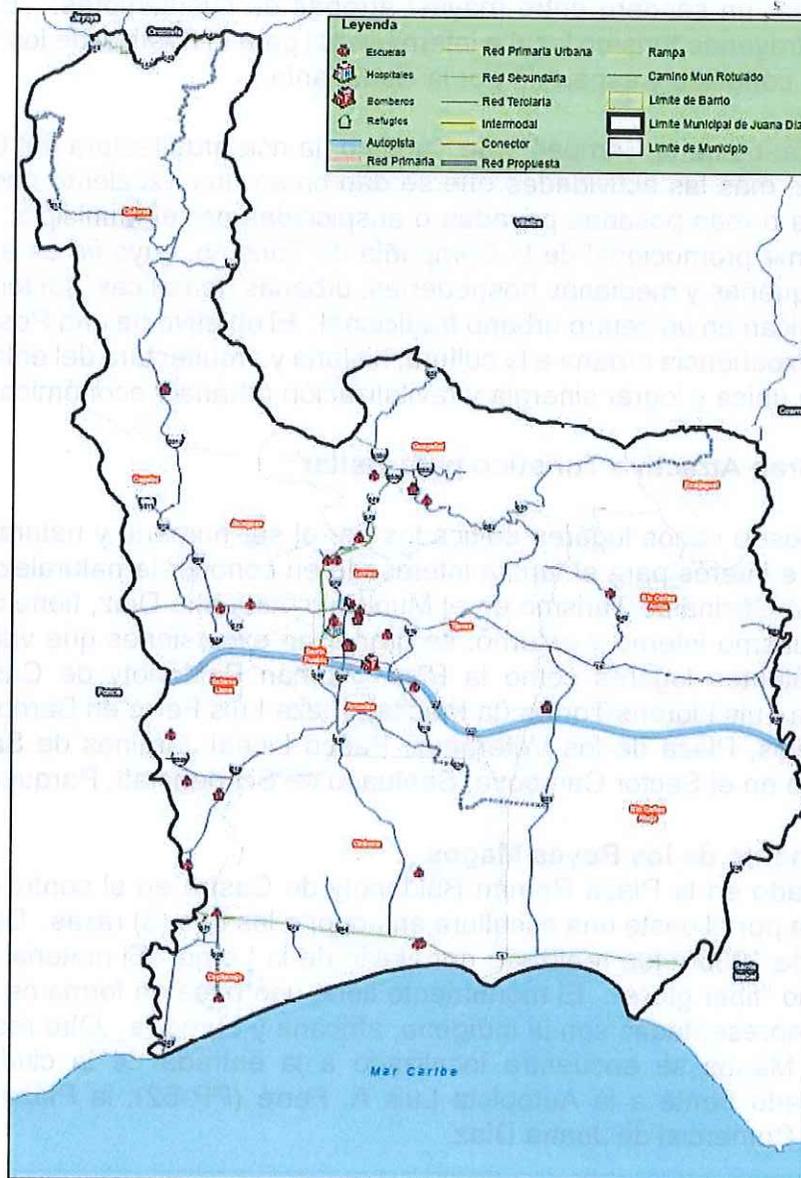
Se recomienda un programa de rotulación de lugares de interés y el establecimiento en forma coordinada de una ruta turística que permita al visitante disfrutar del ambiente a la vez que adquiere conocimiento de su historia.

Además de ser reconocido por la Fiesta de los Reyes Magos, también es reconocido como la Ciudad del Mabí, por las Canteras de Mármol, una variedad de Plazas y

Monumentos hermosos para visitar y compartir en familia, entre otros lugares, atractivos históricos, culturales y naturales del Municipio.

La política de los programas de recepción continua siendo la de proveer una mayor diversidad de opciones para que la ciudadanía pueda utilizar su tiempo libre y mejorar su calidad de vida. Se recomienda la construcción de facilidades recreativas pasivas, entre otras facilidades. El Municipio de Juana Díaz, cuenta aproximadamente con 46 facilidades recreativas. Estas consisten de canchas de baloncesto, voleibol y parques de pelotas. Algunas de estas facilidades necesitan mejoras relacionadas con la estructura y equipamiento.

**Mapa 25. Dotaciones Municipio de Juana Díaz**



## Turismo

Actualmente en el Municipio de Juana Díaz, no existen instalaciones turísticas en operación endosadas por la Compañía de Turismo, ni nuevos proyectos propuestos, ni obra programada, para el Municipio. No obstante cuenta con 122 habitaciones no endosadas por la Compañía de Turismo. Es parte de la Región Turística Porta Caribe, de acuerdo a la Compañía de Turismo de Puerto Rico.

El Municipio de Juana Díaz, tiene especial potencial en el desarrollo de agroturismo, ecoturismo y turismo cultural. También, podemos encontrar el Museo en honor a los Reyes Magos, el Barrio Collores con sus hermosas vistas panorámicas y fuente de inspiración para el Poeta Luis Llorens Torres. "Cuando salí de Collores/ fue en una jaquita baya/ por un sendero entre mayas/ arropás de cundiamores." El Municipio es muy visitado atrayendo turismo local e internacional para el Festival de los Reyes Magos, el cual es muy conocido y esperado por la ciudadanía.

Según comentarios de la Compañía de Turismo, la rica arquitectura del Centro Urbano en Juana Díaz, más las actividades que se dan crean una excelente oportunidad para desarrollar una o más posadas privadas o auspiciadas por el Municipio. Las Posadas son un programa promocional de la Compañía de Turismo, cuyo fin es el desarrollo de una red de pequeñas y medianas hospederías, urbanas, temáticas, sostenibles y de alta calidad que ubican en un centro urbano tradicional. El objetivo de una Posada es brindar al turista una experiencia urbana a la cultura, historia y arquitectura del entorno del centro urbano en que ubica y lograr sinergia y revitalización urbana y económica.

### Lugares de Gran Atractivo Turístico para visitar<sup>53</sup>

Juana Díaz, posee varios lugares edificados por el ser humano y naturales que tienen gran atractivo e interés para el turista interesado en conocer la naturaleza e historia de los pueblos. La Oficina de Turismo en el Municipio de Juana Díaz, tiene el propósito de promover el turismo interno y externo, se organizan excursiones que visitan algunos o todos los siguientes lugares como la Plaza Román Baldorioty de Castro (Plaza de Recreo), Plaza Luis Llorens Torres (la Placita), Plaza Luis Ferré en Barrio Lomas, Plaza de los Bohemios, Plaza de los Veteranos, Paseo Lineal Jardines de Santo Domingo, Paseo Tablado en el Sector Camboya, Santuario de Schoenstatt, Parque del Niño.

- **Monumento de los Reyes Magos**

Localizado en la Plaza Román Baldorioty de Castro en el centro del pueblo, se observa por el oeste una escultura en honor a las tres (3) razas. Develada el 6 de enero de 1986 y fue realizada por Naldo de la Loma. El material usado es fibra de vidrio "fiber glass". El monumento tiene una base en forma de arco. Las tres razas representadas son la indígena, africana y europea. Otro monumento a los Reyes Magos se encuentra localizado a la entrada de la ciudad por el sur. Localizado frente a la Autopista Luis A. Ferré (PR-52), la Plaza de Peaje y el Centro Comercial de Juana Díaz.

<sup>53</sup> Información creada por la Oficina de Arte, Cultura y Turismo del Municipio de Juana Díaz.

- **Casa Museo de los Reyes**  
Localizada en la cuesta de los Monclova, donde en los inicios de la fundación del pueblo de Juana Díaz era el límite urbano. Este es el primer museo temático a nivel de Hispanoamérica dedicado a esta tradición religioso-cultural.
- **Plaza Román Baldorioty de Castro**  
Esta hermosa plaza pública, remodelada, recuperó su diseño original. La misma sirve como jardín a la Iglesia Católica y es un gran escenario para las tradicionales Fiestas de Reyes los días 5 y 6 de enero de cada año.
- **Casa Alcaldía**  
Es una estructura arquitectónica de influencia española cuya construcción comenzó a finales del siglo 19. Sirvió como juzgado de paz, cárcel, residencia, farmacia y colecturía. En el periodo de 1920-1922, se adquirió el edificio a la derecha para instalar la Academia de Música, la Estación de Bomberos y la instalación del reloj público. En el periodo de 1991-1994, se ordenó una nueva reparación en la cual se incluyó el anexo izquierdo de la estructura.
- **Reloj Juanadino**  
Ubicado en la parte superior de la fachada frontal de la Casa Alcaldía es una reliquia de fabricación suiza, Racine-Perrot, manufacturada para el año 1863, en el pueblo de Chaux-de Fonds. Fue ubicado originalmente en la torre izquierda de la Iglesia Católica y no fue hasta el 1922, cuando fue trasladado a la Casa Alcaldía. Este vigilante cronológico consta con más de 200 años de fabricado y es considerado el más antiguo de Puerto Rico.
- **Santuario de Schoenstatt**  
Construido en el 1988 y es visitado principalmente por los devotos de la Virgen de la Inmaculada Concepción. Su fundador fue el alemán José Kentenich. Está localizado en las colinas del barrio Jacaguas. Aunque se visualiza a orillas de la Autopista Luis A. Ferré (PR-52), su entrada es por la PR-14 (carretera entre Juana Díaz y Ponce). Otro santuario similar se encuentra en el municipio de Cabo Rojo.
- **Cueva Lucero**  
Se encuentra localizada en el barrio Guayabal, sector Cuevas en el municipio de Juana Díaz, Puerto Rico. Se llega al lugar por la carretera PR-552 hasta el final en la Toma de Agua. En el lugar existen petroglifos, "grabados en piedra", que nos hace especular acerca de los cuentos y leyendas de los primeros pobladores aborígenes y los dioses mitológicos de la creación. Existen otros petroglifos que hacen alusión a la representación de la fauna que debió existir en el lugar. Designa mediante Ley Número 93 del 7 de junio de 2000, como Monumento Histórico.
- **Canteras**  
Juana Díaz, es uno de los principales pueblos de exportación minera de Puerto Rico. Cuenta con varias minas en el sector Cuevas del barrio Guayabal. Según

expertos, el material que se extrae en estas minas está considerado como una de las trece mejores variaciones del mundo.

- **Bosque de Piedras o Rocoso**

En el área del carso también podemos encontrar contiguo a la Cueva Lucero el Bosque de Piedra. Este se encuentra en la cima y falda del Cerro Cuevas en el barrio Guayabal. Este imponente bosque de rocas cársicas y marmóreas, es uno de los lugares más hermosos de Puerto Rico. En la cima, hay una llanura que le permitirá llegar hasta la orilla de la montaña, desde donde disfrutará de una hermosa vista aérea del Lago Toa vaca de Villalba y de la Cordillera Central.

- **Salto de Collores**

Esta hermosa cascada, rodeada de espesa y verde vegetación, que acompaña el río Guayo desde la montaña hasta el llano, está ubicada en una finca privada en el barrio Collores (cuna del Poeta Nacional Luis Llorens Torres). La misma sirve de esparcimiento para muchos juanadinos y visitantes.

- **Represa Guayabal**

La segunda represa construida en Puerto Rico entre los años 1907 al 1913. Está localizada entre los municipios de Juana Díaz y Villalba, aunque la mayor parte del lago está en territorio Villalbeño. En sus orígenes tenía una capacidad de setecientos (700) acres/pies de agua. La represa es propiedad de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico y sus aguas riegan los Valles de la Costa Sur de la Isla.

La Organización sin fines de lucro, Desarrollo Integral del Sur, Inc., DISUR, firmó un Acuerdo de Alianza Estratégico con la Asociación de Agricultores de Puerto Rico, AAPR, como parte de sus esfuerzos para desarrollar proyectos agro-turísticos, agro industriales e incubadoras agrícolas de valor añadido. Juana Díaz, es parte de la Reserva Agrícola del Sur y posee bastante terreno dedicado a la agricultura, que se puede aprovechar además, para hacer agroturismo.

DISUR, es una corporación privada sin fines de lucro organizada bajo las leyes del Estado Libre Asociado de Puerto Rico desde el 6 de junio de 2006. Su intención es promover y maximizar la competitividad y el desarrollo socioeconómico sustentable de la región sur, integrando los esfuerzos y recursos del sector público, privado, académico y los ciudadanos residentes del área para lograr una mejor calidad de vida. La organización reúne esfuerzos de quince municipios del sur: Juana Díaz, Adjuntas, Arroyo, Coamo, Guánica, Guayama, Guayanilla, Jayuya, Patillas, Peñuelas, Ponce, Salinas, Santa Isabel, Villalba y Yauco.

### **Región Turística Porta Caribe (Sur)**

Juana Díaz, es parte de la Región Turística Porta Caribe, de acuerdo a la Compañía de Turismo de Puerto Rico. La Región de Porta Caribe, fue creada mediante la firma de la Orden Ejecutiva 2006-11 del 22 de mayo de 2006, que demarca el área geográfica del destino turístico Porta Caribe, Puerto Rico, siendo la segunda región turística en crearse

169

bajo la Compañía. La Región quedó delimitada por 12 municipios: Yauco, Guayanilla, Peñuelas, Ponce, Juana Díaz, Santa Isabel, Salinas, Guayama, Arroyo, Patillas, Villalba y Coamo.

**Mapa 26. Región Porta Caribe, Compañía de Turismo**



Compañía de Turismo de Puerto Rico.

Porta Caribe, se distingue por ser un destino turístico, rico en cultura e historia por poseer zonas históricas, monumentos, haciendas y museos, pero también posee valiosos recursos naturales y zona costera de singular belleza, que convierte a la región en un destino diverso. El Área Funcional de Ponce, tiene el potencial de convertirse en un destino que sirva de intercambio cultural local e internacional y Juana Díaz es ya parte de este potencial con la reconocida y tan visitada Fiesta de los Reyes Magos. Además, podemos encontrar las Canteras de Mármol, apreciado como uno de los mejores en el mundo y el Barrio Collores que inspiró al Poeta Luis Llorens Torres.

Porta Caribe, constituye un destino complementario al destino de San Juan en cuanto experiencia cultural e histórica, también representa un buen destino gastronómico, tiene oportunidad en el Turismo Náutico o Acuático, toda vez que cuenta con playas y la única costa en Puerto Rico que aprovecha al máximo las aguas del Mar Caribe.

La fortaleza histórica y cultural de la Región permite un potencial para el desarrollo de sistemas de rutas turísticas (de carácter típico-cultural) entre cada centro urbano de los pueblos de la Región. Por tanto, resultaría provechosa la creación de un sistema de transportación colectiva a través de "trolleys" turísticos tanto intra-municipal como intra-Regional.

El área sur cuenta con las mejores áreas agrícolas de Puerto Rico, cuenta con terrenos muy fértiles, lo que ha permitido que se declaren varias reservas agrícolas. En febrero

179

2010, surge una iniciativa por parte de empresarios agrícolas de la Región para desarrollar la Ruta Agro-turística de Salinas a Ponce, la cual consiste en la creación de un recorrido agro turístico a través, de las fincas agrícolas que ubican en los municipios de Salinas, Santa Isabel, Juana Díaz y Ponce.

Figura 25. Región de la Ruta Agro-turística de Salinas a Ponce



Figura 26. Ruta Agro-turística de Salinas a Ponce

Por lo tanto, se distingue por ser un destino turístico, no solo porque se encuentra en una zona turística, sino porque ofrece una experiencia única y diferente a la región en términos de servicios y zonas costeras de alto potencial turístico. El Área Turística de Salinas a Ponce tiene el potencial de convertirse en un destino que sirva de estímulo cultural, social y económico a las zonas de Salinas, Santa Isabel y Juana Díaz. Este tipo de turismo puede ser reconocido y desarrollado desde los municipios de Salinas, Santa Isabel y Juana Díaz, que tienen el potencial de convertirse en un destino turístico de alto potencial.

Por lo tanto, se distingue por ser un destino turístico, no solo porque se encuentra en una zona turística, sino porque ofrece una experiencia única y diferente a la región en términos de servicios y zonas costeras de alto potencial turístico. El Área Turística de Salinas a Ponce tiene el potencial de convertirse en un destino que sirva de estímulo cultural, social y económico a las zonas de Salinas, Santa Isabel y Juana Díaz. Este tipo de turismo puede ser reconocido y desarrollado desde los municipios de Salinas, Santa Isabel y Juana Díaz, que tienen el potencial de convertirse en un destino turístico de alto potencial.

La industria turística y cultural de la Región presenta un potencial para el desarrollo de sistemas de rutas turísticas (de carácter físico-cultural) entre cada entidad urbana de las zonas de la Región. Por tanto, resulta oportuna la creación de un sistema de rutas turísticas colectivas a través de rutas turísticas infra-municipales como infra-estructura turística.

El sistema de rutas turísticas colectivas de la Región debe ser desarrollado en conjunto con los municipios de Salinas, Santa Isabel y Juana Díaz, que tienen el potencial de convertirse en un destino turístico de alto potencial.

*[Handwritten signature]*

## ANÁLISIS Y ÁREA URBANA

### Sistema Urbano y Relaciones

Del Censo 2000 en adelante, el Negociado del Censo, clasifica como urbanos todos los territorios, población y unidades de vivienda localizados dentro de Áreas Urbanizadas (AU) y Grupos Urbanos (GU), los cuales se definen usando los mismos criterios. El Negociado del Censo, demarca los límites de AU y GU que representan los territorios densamente poblados y así abarcan usos de terrenos urbanos con fines residenciales, comerciales y otros usos no residenciales.

En general, estos territorios consisten en áreas de alta densidad de población y de uso de terrenos urbanos que traen como resultado una representación del "impacto urbano". Rural se compone de todo territorio, población y unidades de vivienda localizadas fuera de áreas urbanizadas y grupos urbanos.

Un área urbanizada se compone de un territorio densamente poblado que contiene 50,000 personas o más. El Negociado del Censo demarca las AU, para proveer una separación mejor de los territorios urbanos y rurales, población y vivienda en las cercanías de los lugares grandes.

A partir del Censo 2000, vemos reflejado en Juana Díaz el cambio de rural a urbano. De acuerdo al Censo 2000, la población urbana de Juana Díaz aumento a 92%, es decir el doble al compararse con el Censo de 1990. De acuerdo al Censo 2010, la población urbana siguió en aumento reflejando el 93.3% del total de la población del municipio.

**Tabla 66. Población Urbana y Rural, Juana Díaz**

Censo	Población Total	Urbana		Rural	
		Número	Por Ciento	Número	Por Ciento
1950	27,697	4,743	17.1	22,954	83.0
1960	30,043	4,618	15.4	25,425	85.0
1970	36,270	13,160	36.3	23,110	64.0
1980	43,505	20,844	48.0	22,661	52.1
1990	45,198	20,870	46.2	24,328	54.0
2000	50,531	46,357	92.0	4,174	8.3
2010	50,747	47,327	93.3	3,420	6.7

Censos de Población 1950 a 2010.

## **Patrón de Usos de Terreno**

El patrón de uso de terreno de Juana Díaz, es similar al resto de los municipios de Puerto Rico, construcciones a ambos lados de las carreteras, asentamientos desarrollados y desparramados fuera del Centro o Área Urbana e influenciadas por municipios colindantes en este caso Ponce, que atraen población.

Los asentamientos dispersos algunos de los establecidos en las áreas montañosas, como Guayabal, recurren a otros municipios y en ocasiones se identifican con estos.

El área montañosa, como lo es el Barrio Collores por ejemplo, la ocupación se caracteriza por el patrón bastante generalizado en Puerto Rico de lotificación simple a lo largo de las carreteras, acompañado con los problemas vinculados a este tipo de desarrollo. Algunos de los asentamientos se organizan espontáneamente en núcleos y carecen de los servicios e infraestructuras necesarias.

Juana Díaz se ubica dentro del Área Funcional de Ponce, siendo el municipio de Ponce cabecera en dicha Área Funcional. Juana Díaz y Ponce se relacionan por su cercanía territorial, colindan el uno con el otro. Además, los accesos viales permiten que se les facilite a los ciudadanos la búsqueda de servicios educativos, médicos y comerciales, empleos, etc., que ofrece Ponce.

## **Terrenos con Capacidad Agrícola**

Juana Díaz, cuenta con recursos naturales con capacidad para sostener programas de desarrollo económico y para el disfrute y conservación, los cuales representan una oportunidad para mejorar el escenario laboral del municipio. Entre los recursos sobresalen las amplias extensiones de espacios abiertos al sur, constituidos por terrenos de alta productividad agrícola y fincas de gran tamaño.<sup>54</sup>

En Juana Díaz, existen suelos de alta productividad agrícola de nivel intermedio, correspondientes a la clasificación III y IV. En el centro del Municipio, cerca al Río Jacaguas, aparecen terrenos clasificados como III, los cuales ciertamente son de mediana-alta productividad agrícola.

Los llanos de la costa son tierras fértiles, aptas para la agricultura intensiva y mecanizada y constituyen parte de las 15,000 cuerdas de extraordinario valor identificadas por el Departamento de Agricultura para la expansión del cultivo de hortalizas. De estos terrenos, 6,200 cuerdas pertenecen a la Autoridad de Tierras. Partes de estas tierras, especialmente aquellas aledañas y al sur del expreso 52, se someten a fuertes presiones de desarrollo urbano. Juana Díaz cuenta con una buena infraestructura industrial, recursos naturales y construidos de gran potencial recreativo y turístico, tales como la

---

<sup>54</sup> El "Soil Conservation Service" del Departamento de Agricultura Federal, clasifica los suelos de acuerdo a su adaptabilidad de cultivo, características físico – químicas del terreno, exigencias de conservación y viabilidad para producir cosechas. Los suelos clasificados entre el I y el IV poseen las mejores características para sostener diversos cultivos, en ese mismo orden.

red de canales de riego y lagos que adornan el paisaje municipal y la disponibilidad de terrenos llanos no inundables para el futuro crecimiento urbano entre otros.

Estos terrenos constituyen el recurso fundamental para la revitalización de la actividad agrícola comercial del territorio. A los efectos de su protección y uso agrícola estos se calificarán correspondientemente y forman parte del Corredor Agrícola del Sur, por mandato de la Ley Número 242 del 9 de agosto de 2008. Aproximadamente el 40% del territorio de Juana Díaz se incluye en el Corredor Agrícola del Sur, esto representa 15, 819.29 cuerdas.

Entre los recursos construidos complementarios a los terrenos agrícolas sobresale el Sistema de Riego de la Costa Sur, que canaliza las aguas de la Represa de Guayabal y la distribuye en la Región. Las aguas subterráneas de los acuíferos del llano constituyen un recurso adicional, especialmente para el cultivo intensivo de hortalizas, basado en la tecnología de riego por goteo, de particular valor por su economía del agua.

También se distingue la existencia de la Estación Experimental Agrícola, localizada en el Barrio Sabana Llana. Los desarrollos de variedad de uvas, mangos y otras frutas constituyen la base de una industria importante para la región Juana Díaz-Santa Isabel-Salinas. La cualidad exótica de las uvas añade un valor adicional a su cultivo como elemento paisajista. Entendida así, las parras (enredadera de uvas), pueden constituir un recurso de particular atractivo para resaltar la imagen urbana de Juana Díaz y el confort de sus espacios públicos.

La disponibilidad de terreno abierto, no inundable, llano y semi-llano y de propiedad pública y privada, contiguo a la zona urbana central, constituye uno de los recursos más valiosos para el desarrollo de la industria de la construcción. También, constituye el espacio para albergar con holgura y orden la infraestructura urbana de la ciudad y las actividades económicas y cívicas.

Además, es necesario destacar el valor turístico, recreativo y educativo de las actividades asociadas a la comercialización del mármol.

### **Áreas Comerciales, Industriales y Centro Urbano**

El Centro y casco tradicional, mantiene su función institucional y religiosa. Este ha perdido sin embargo, la importancia comercial y social del pasado. El área al sureste del centro sobresale en uso comercial, consolidada por el Centro Comercial de orientación regional y por el fácil acceso al expreso. El área urbana del barrio Pueblo se ha extendido hacia los sectores de los barrios Jacaguas, Lomas, Amuelas y Tijeras, actualmente se consideran como parte del Centro del Pueblo.

En las áreas sureste y noroeste se localizan los parques industriales. La carretera PR-14, divide en norte y sur la zona urbana, cruzando el municipio de este a oeste y al sur del área urbana pasa de sureste a oeste la Autopista Las Américas (PR-52). La PR-149, atraviesa de norte a sur y le sirve de borde al centro urbano por el oeste.

## **Demanda de Vivienda en Puerto Rico y Juana Díaz**

El decrecimiento poblacional en Puerto Rico, ha sido uno de las variables fundamentales que ha impactado a la industria de viviendas, según el más reciente estudio del mercado realizado por la Asociación de Bancos "Perspectivas del Mercado de Vivienda en Puerto Rico 2011-2015". Según el informe, uno de los factores que ha impactado significativamente el mercado residencial ha sido un menor crecimiento poblacional. Según el Censo 2010, Puerto Rico obtuvo un descenso poblacional de -82,821 con un cambio porcentual de -2.2, durante el periodo de 2000 al 2010. Como resultado, el informe prevé que el crecimiento en el número de hogares será de 0.7% entre el 2010 y el 2015. Este hallazgo, reafirma que este factor demográfico juega un papel crucial en el futuro mercado de vivienda en todo Puerto Rico.

También, el estudio mencionado, resalta que el segmento de viviendas de \$80,000 a \$100,000 necesita ser atendido. Es precisamente este renglón en el que se concentra la demanda de familias de clase trabajadora y la población de la tercera edad.

En el caso particular de Juana Díaz, según los datos del Censo 2010, se registró un aumento poblacional de 216 habitantes o un por ciento de cambio positivo (0.4%), mientras que para la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la población de Juana Díaz disminuyó a 50,695 es decir 52 habitantes menos o un por ciento de cambio de -0.10% y de acuerdo a las proyecciones de población de la Junta esta continuará disminuyendo.

Mientras que la población de 65 años o más ha ido en aumento, la de 0-14 años disminuye y la población activa de 15 a 64 años eventualmente se convertirá en personas de 65 años o más. Por lo que, la población de 65 años o más seguirá aumentando y requiriendo mayor accesibilidad a servicios de salud y de vivienda segura.

El por ciento de vivienda ocupada en Juana Díaz y de doce de sus barrios es mayor al de Puerto Rico (81.30%). Los barrios Amuelas (94.10%), Sabana Llana (91.40%), Río Cañas Arriba (89.20%) y Tijeras (89.0%), reflejaron mayor por ciento de vivienda ocupada que el municipio y el barrio Lomas con 72.30%, registró el menor por ciento de unidades de vivienda ocupada.

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, estimados a 5 años, la mediana de valor para la vivienda en Juana Díaz, fue de \$107,400 menor al de Puerto Rico (\$121,000). El Barrio Río Cañas Abajo con \$125,000 y Cintrona con \$122,000 fueron los que registraron mayor valor de la vivienda, mientras que el barrio Capitanejo, registró el menor valor con \$94,000.

En Juana Díaz al igual que en Puerto Rico hay necesidad de vivienda para las familias de bajos recursos económicos. El gobierno ha intentado resolver mediante diversos programas esta necesidad. Existen programas de viviendas subsidiadas o vivienda asequible en el Municipio, incluyendo el Programa Federal de la Sección 8. Es necesario el desarrollo del tipo de vivienda vertical y densificada, para evitar el desparramamiento urbano y la tendencia a la construcción de un nivel o lotificaciones simples, que agravan el crecimiento de la huella urbana y afectan el recurso tierra.

El decrecimiento poblacional a nivel de todo Puerto Rico, ha influenciado la demanda de vivienda en todos los municipios y Juana Díaz no es la excepción. Otros factores que han influenciado la demanda de vivienda han sido:

1. La crisis económica que vive Puerto Rico y todos sus municipios, contribuyen a que muchas personas no puedan adquirir viviendas e incluso perder la que poseen.
2. De acuerdo a La Encuesta de la Comunidad Puertorriqueña del 2008-2012, la mediana del ingreso de las familias (\$19,411) en Juana Díaz está por debajo de la mediana de ingreso de las familias de Puerto Rico (\$22,801).
3. En Juana Díaz el ingreso de la familia y per cápita no alcanza para satisfacer las necesidades.
4. La falta de transporte colectivo y accesibilidad a mayores servicios para una población que va envejeciendo, hace que esta población busque lugares accesibles y con todos los servicios como centro de salud, áreas comerciales y recreación, etc.

**Tabla 67. Datos Socioeconómicos y Demográficos**

Datos Socioeconómicos y Demográficos	Puerto Rico	Juana Díaz
Mediana Ingreso Familiar	\$22,801	\$19,411
Ingreso per Cápita	\$10,850	\$8,090
Por ciento Familias Bajo Nivel Pobreza	41.2%	49.7%
Por ciento Personas 65 años o más (Encuesta Comunidad 2008-2012)	20.65%	47.1%

censo2010, Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico, 2008- 2012

Es necesario que en Juana Díaz al igual que en la mayoría de los municipios de Puerto Rico, se incentiven los proyectos de vivienda de interés social y accesible a servicios básicos, para satisfacer la demanda de la mayoría de las familias residentes.

#### **Presión de Desarrollo y Actividad Inmobiliaria**

Un método para establecer la presión de desarrollo en un área, es tomar en cuenta las consultas de ubicación, los permisos de construcción y los proyectos en proceso.

Con el propósito de obtener un panorama general de la actividad inmobiliaria de Juana Díaz, se analizaron las consultas de ubicación presentadas ante la Junta de Planificación de Puerto Rico, entre el 1985 a 2010.

#### **Consultas de Ubicación en Juana Díaz (1985-2010)**

De acuerdo a la información provista por la base de datos de la Junta de Planificación de Puerto Rico, durante el periodo de 1985 a 2010, se registraron 193 consultas de ubicación en Juana Díaz: Uso Mixto (4); Institucional (15); Comercial (21); Industrial (30); Recreativo (6); Turístico (1); Servicios (16), Transacciones (50) y Residencial (50), las cuales fueron aprobadas en la Junta de Planificación.

*UP*

**Tabla 68. Consulta de Uso Mixto (4)**

Número de Caso	Trámite	Estatus	Uso	Barrio
1. 1999-64-0928-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Mixto	Cintrona
2. 2008-64-0209-JPU	Consulta de Ubicación	Pendiente Acción Tercero	Mixto	Río Cañas Abajo
3. 2009-64-0124-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Mixto	Río Cañas Abajo
4. 2009-64-0127-JPU-ISV	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Mixto	Río Cañas Abajo

Portal de Análisis Ambiental de la Junta de Planificación

De las 193 consultas radicadas, los usos residenciales (50) seguido de los usos de transacción (50) e industriales (30), fueron las que más se radicaron. Estos tres usos representaron el 68% de las consultas radicadas, es decir los de mayor presión de desarrollo durante ese periodo. Solo una consulta de uso turístico se radicó y fue en el barrio Cintrona, en el 2005.

**Tabla 69. Consulta Uso Institucional (15)**

Número de Caso	Trámite	Estatus	Uso	Barrio
1. 1986-64-1458-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Cintrona
2. 1988-64-1327-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Amuelas
3. 1989-64-0010-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Jacaguas
4. 1989-64-0745-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Institucional	Amuelas
5. 1989-64-0026-JGU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Guayabal
6. 1990-64-1232-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Bo. Pueblo
7. 1991-64-0303-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Jacaguas
8. 1993-64-0716-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Institucional	Bo. Pueblo
9. 1999-64-1233-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Amuelas
10. 1999-64-0828-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Institucional	Jacaguas
11. 1999-64-1149-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Institucional	Guayabal
12. 2000-64-1093-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Tijeras
13. 2000-64-0590-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Amuelas
14. 2002-64-0591-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Lomas
15. 2005-64-0825-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Institucional	Lomas

Fuente: Portal de Análisis Ambiental de la Junta de Planificación.

**Tabla 70. Consulta Uso Comercial (21)**

Número de Caso	Trámite	Estatus	Uso	Barrio
1. 1985-64-1307-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Amuelas
2. 1987-64-1217-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Amuelas
3. 1988-64-0647-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Comercial	Bo. Pueblo
4. 1989-64-0598-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Comercial	Capitanejo
5. 1990-64-0037-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Comercial	Amuelas
6. 1991-64-1313-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Comercial	Amuelas
7. 1991-64-1354-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Amuelas
8. 1991-64-0091-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Lomas
9. 1993-64-0738-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Amuelas
10. 1994-64-1196-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Capitanejo
11. 1999-64-0042-JPU-M	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Sabana Llana
12. 1997-64-0730-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Tijeras
13. 2001-64-0933-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Comercial	Sabana Llana
14. 2002-64-0717-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Bo. Pueblo
15. 2004-64-0921-JPZ	Enmienda Mapa Zonificación	Resuelto Aprobado	Comercial	Bo. Pueblo
16. 2005-64-0068-JPZ	Enmienda Mapa Zonificación	Resuelto Aprobado	Comercial	Bo. Pueblo
17. 2005-64-0609-JPZ	Enmienda Mapa Zonificación	Resuelto Aprobado	Comercial	Bo. Pueblo
18. 2006-64-0496-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Collores
19. 2007-64-0013-JPZ	Enmienda Mapa Zonificación	Resuelto Aprobado	Comercial	Capitanejo
20. 2008-64-0196-JPU	Consulta de Ubicación	Pendiente Acción Tercero	Comercial	Cintrona
21. 2008-64-0554-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Comercial	Amuelas

Fuente: Portal de Análisis Ambiental de la Junta de Planificación.

**Tabla 71. Consulta Uso Industrial (30)**

Número de Caso	Trámite	Estatus	Uso	Barrio
1. 71-1366-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Industrial	Bo. Pueblo
2. 75-02-3116-PGT	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Industrial	Lomas
3. 1983-64-1147-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Amuelas
4. 1985-64-1460-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Guayabal
5. 1985-64-0583-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Industrial	Río Cañas Arriba
6. 1987-64-0146-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Cintrona
7. 1988-64-0211-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Industrial	Bo. Pueblo
8. 1988-64-1801-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Lomas
9. 1989-64-0123-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Industrial	Río Cañas Abajo
10. 1989-64-0006-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Industrial	Guayabal
11. 1990-64-1638-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Guayabal
12. 1990-64-0073-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Guayabal
13. 1990-64-0152-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Industrial	Cintrona
14. 1991-64-0078-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Tijeras
15. 1991-64-0041-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Cintrona
16. 1991-64-0073-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Industrial	Capitanejo
17. 1992-64-0035-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Industrial	Capitanejo
18. 1994-64-1121-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Cintrona
19. 1994-64-0766-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Industrial	Río Cañas Arriba
20. 1995-64-0663-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Industrial	Río Cañas Abajo
21. 1996-64-1239-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Industrial	Guayabal
22. 1996-64-1286-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Industrial	Guayabal
23. 1997-64-1058-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Amuelas
24. 1997-64-0371-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Río Cañas Abajo
25. 1998-64-1194-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Cintrona
26. 1999-64-0295-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Industrial	Río Cañas Abajo
27. 2000-64-0965-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Industrial	Guayabal
28. 2003-64-0232-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Industrial	Amuelas
29. 2006-64-0815-JPU	Consulta de Ubicación	Caso Reactivado	Industrial	Amuelas
30. 2007-64-0603-JPU	Consulta de Ubicación	Caso Reactivado	Industrial	Cintrona

Fuente: Portal de Análisis Ambiental de la Junta de Planificación.

**Tabla 72. Consulta Uso Recreativo (6)**

Número de Caso	Trámite	Estatus	Uso	Barrio
1. 1988-64-0104-JGU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Recreativo	Jacaguas
2. 1989-64-0036-JGU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Recreativo	Capitanejo
3. 1994-64-1154-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Recreativo	Tijeras
4. 1995-64-0521-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Recreativo	Tijeras
5. 1997-64-0611-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Recreativo	Bo. Pueblo
6. 1997-64-0617-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Recreativo	Tijeras

Fuente: Portal de Análisis Ambiental de la Junta de Planificación.

**Tabla 73. Consulta Uso Turístico (1)**

Número de Caso	Trámite	Estatus	Uso	Barrio
1. 2005-64-0417-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Turístico	Cintrona

Fuente: Portal de Análisis Ambiental de la Junta de Planificación.

**Tabla 74. Consulta Uso Transacciones (50)**

Número de Caso	Trámite	Estatus	Uso	Barrio
1. 1987-64-1882-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Transacciones	Jacaguas
2. 1988-64-0151-JGT-P	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Bo. Pueblo
3. 1988-64-1955-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Bo. Pueblo
4. 1988-64-0825-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Transacciones	Bo. Pueblo
5. 1992-64-0122-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Amuelas
6. 1992-64-0121-JGT	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Transacciones	Amuelas
7. 1996-64-1340-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Amuelas
8. 1997-64-0851-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Sabana Llana
9. 1997-64-0767-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Lomas
10. 1999-64-1087-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Amuelas
11. 1999-64-0776-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Amuelas
12. 1999-64-1317-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Capitanejo
13. 2000-64-1212-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Amuelas
14. 2000-64-0724-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Cintrona
15. 2000-64-0719-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Cintrona
16. 2000-64-1009-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Sabana Llana
17. 2001-64-0181-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Río Cañas Abajo
18. 2001-64-0809-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Jacaguas
19. 2001-64-0810-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Denegado	Transacciones	Sabana Llana
20. 2001-64-0068-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Amuelas
21. 2002-64-0984-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Bo. Pueblo
22. 2002-64-0708-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Bo. Pueblo
23. 2002-64-0036-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Amuelas
24. 2002-64-0890-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Amuelas
25. 2002-64-1021-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Sabana Llana
26. 2002-64-0088-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Amuelas
27. 2002-64-0090-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Denegado	Transacciones	Sabana Llana
28. 2003-64-0059-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Río Cañas Arriba
29. 2004-64-0972-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Sabana Llana
30. 2004-64-0621-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Río Cañas Abajo
31. 2004-64-0626-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Capitanejo

Número de Caso	Trámite	Estatus	Uso	Barrio
32. 2005-64-0896-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Collores
33. 2005-64-0681-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Sabana Llana
34. 2005-64-0001-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Capitanejo
35. 2006-64-0078-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Cintrona
36. 2006-64-0572-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Amuelas
37. 2006-64-0114-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Lomas
38. 2006-64-0200-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Otro	Transacciones	Capitanejo
39. 2006-64-0213-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Sabana Llana
40. 2008-64-0479-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Amuelas
41. 2008-64-0103-JGT	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Transacciones	Río Cañas Arriba
42. 2008-64-0540-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Cayabo
43. 2008-64-0305-JGT	Consultas Especiales	Resuelto Aprobado	Transacciones	Sabana Llana
44. 2009-64-0050-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Transacciones	Tijeras
45. 2009-64-0253-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Tijeras
46. 2009-64-0340-JGT	Transacciones De Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Capitanejo
47. 2009-64-0122-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Cintrona
48. 2010-64-0027-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Collores
49. 2010-64-0088-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Bo. Pueblo
50. 2010-64-0095-JGT	Transacciones de Terrenos	Resuelto Aprobado	Transacciones	Amuelas

Fuente: Portal de Análisis Ambiental de la Junta de Planificación.

**Tabla 75. Consulta Uso Servicios (16)**

Número de Caso	Trámite	Estatus	Uso	Barrio
1. 1989-64-0025-JGU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Bo. Pueblo
2. 1989-64-1563-JGE	Consultas Especiales	Resuelto Aprobado	Servicios	Guayabal
3. 1990-64-1277-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Servicios	Río Cañas Arriba
4. 1991-64-1312-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Río Cañas Arriba
5. 1991-64-1201-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Río Cañas Arriba
6. 1992-64-0215-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Río Cañas Arriba
7. 1992-64-0105-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Servicios	Río Cañas Arriba
8. 1994-64-1048-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Guayabal
9. 1994-64-0901-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Jacaguas
10. 1995-64-0439-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Servicios	Amuelas
11. 1995-64-0944-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Amuelas
12. 1998-64-1097-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Capitanejo
13. 1999-64-0895-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Cayabo
14. 2002-64-0992-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Amuelas
15. 2003-64-0941-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Servicios	Cintrona
16. 2003-64-0457-JGU-T	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Servicios	Bo. Pueblo

Portal de Análisis Ambiental de la Junta de Planificación.

**Tabla 76. Consulta Uso Residencial (50)**

Número de Caso	Trámite	Estatus	Uso	Barrio
1. 1986-64-0139-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Bo. Pueblo
2. 1989-64-0124-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Residencial	Cintrona
3. 1990-64-0088-JPU-S-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Cayabo
4. 1990-64-0187-JPU-S-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Cayabo
5. 1990-64-0003-JPU-S-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Cayabo
6. 1995-64-0401-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Residencial	Guayabal
7. 1995-64-0401-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Residencial	Guayabal
8. 1993-64-0015-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Collores
9. 1997-64-0608-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Residencial	Capitanejo
10. 1993-64-0097-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Residencial	Cayabo
11. 1994-64-0141-JGU-ISV	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Río Cañas Abajo
12. 1993-64-0434-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Tijeras
13. 1995-64-0459-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Río Cañas Arriba
14. 1994-64-0903-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Collores
15. 1996-64-1313-JPU-ISV	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Río Cañas Arriba
16. 1996-64-0011-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Lomas
17. 1996-64-0773-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Río Cañas Abajo
18. 1993-64-1025-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Tijeras
19. 1992-64-0012-JPU-S-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Tijeras
20. 1991-64-0087-JPU-S-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Residencial	Río Cañas Abajo
21. 1991-64-0054-JPU-S-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Residencial	Río Cañas Arriba
22. 1992-64-0070-JPU-P	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Río Cañas Arriba
23. 1993-64-0514-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Collores
24. 1993-64-0568-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Residencial	Bo. Pueblo
25. 1994-64-1065-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Denegado	Residencial	Río Cañas Arriba
26. 1994-64-1195-JPU-ISV	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Capitanejo
27. 1994-64-0233-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Río Cañas Abajo
28. 1995-64-0527-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Río Cañas Abajo
29. 1995-64-1022-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Cintrona
30. 1995-64-0676-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Cintrona
31. 1995-64-0548-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Jacaguas
32. 1997-64-0592-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Cayabo
33. 1997-64-0265-JPU-ISV	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Cintrona
34. 1997-64-0419-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Cayabo
35. 1998-64-0367-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Tijeras
36. 1998-64-0405-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Guayabal
37. 1998-64-0102-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Río Cañas Abajo
38. 1998-64-0710-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Amuelas
39. 1998-64-0007-JPU-S-M	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Tijeras
40. 1998-64-0810-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Bo. Pueblo
41. 2001-64-0387-JGU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Guayabal
42. 2006-64-0679-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Guayabal
43. 2007-64-0519-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Río Cañas Abajo
44. 2007-64-0237-JPU	Consulta de Ubicación	Pendiente Acción Tercero	Residencial	Amuelas
45. 2007-64-0238-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Residencial	Río Cañas Abajo
46. 2007-64-0596-JPU-ISV	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Río Cañas Abajo
47. 2008-64-0549-JPU-S	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Río Cañas Abajo
48. 2008-64-0121-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Otro	Residencial	Amuelas
49. 2009-64-0292-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Aprobado	Residencial	Bo. Pueblo
50. 2009-64-0339-JPU	Consulta de Ubicación	Resuelto Archivado	Residencial	Cintrona

Portal de Análisis Ambiental de la Junta de Planificación.

*WSP*

Los usos que menos se radicaron fueron: turístico (0.5%) y mixto (2.1%), seguido de los recreativos (3.1%). El uso industrial reflejó el 11% de todas las consultas radicadas. Los barrios donde más consultas se radicaron durante este periodo fueron Amuelas con 34 lo que representa el 18%, Barrio Pueblo con 22 (11.4%), Cintrona con 20 (10.4%) y Río Cañas Abajo con 19 (10%), donde menos consultas se radicaron fue en el barrio Collores con 6 (3.1%).

### **La Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) y el Sistema Integrado de Permisos (SIP)**

La Ley para la Reforma del Proceso de Permisos de Puerto Rico Ley Núm. 161 de 1 de diciembre de 2009, establece el marco legal y administrativo que rige la solicitud, evaluación, concesión y denegación de permisos por el Gobierno de Puerto Rico. Bajo esta disposición legal se crea la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) y el Sistema Integrado de Permisos (SIP).

De acuerdo a información provista de la base de datos de la OGPe y el SIP, durante el periodo de 2011 a enero de 2014, se registraron 1,043 casos en el Municipio de Juana Díaz. De estos 95.2 % (993 casos) fueron adjudicados, mientras que un 4.8 % (50 casos) quedaron pendientes de adjudicar. Este dato confirma que el proceso de adjudicación es uno efectivo en su funcionamiento.

En cuanto a tipo de proyecto, un 84.2% (983 casos) son proyectos privados (usos comerciales, de vivienda, turísticos, mixtos, etc.), mientras que un 5.8 % (60 casos) fueron públicos (transacciones de terrenos y mejoras públicas). Los proyectos de tipo privado son los que mayor presión de desarrollo se generó en el Municipio de Juana Díaz, durante el periodo 2011 a enero 2014.

### **Proyectos en Proceso**

El Plan Territorial de Juana Díaz contempla varios proyectos de mejoras capitales y a nivel municipal, algunos con fondos ya asignados, otros con fondos federales y privado.

La Administración Municipal de Juana Díaz, en su esfuerzo por cumplir y lograr el mejor bienestar de sus ciudadanos tiene programados varios proyectos con fondos municipales, estatales y privados dirigidos a mejorar la infraestructura, seguridad y servicios que le brindan a los ciudadanos.

**Tabla 77. Proyectos en Municipio de Juana Díaz**

Proyecto	Sector	Agencia	Programa y/o Fuente Financiamiento	Inversión Aproximada según Municipio
Remodelación Taller Obras Publicas Municipal	Barrio Lomas	Municipal	Combinados RC y Federal	\$1,000,000.00
Nuevo Centro de Operaciones Municipal (Policía/OMME)	Barrio Amuelas	Municipal	Combinados RC y Federal	\$2,500,000.00
Nuevo Centro de Convenciones	Barrio Pueblo	Municipal	Combinados RC y Federal	\$10,000,000.00

Proyecto	Sector	Agencia	Programa y/o Fuente Financiamiento	Inversión Aproximada según Municipio
Rehabilitación de Viviendas Centro Urbano	Barrio Pueblo	Municipal	Combinados RC y Federal	\$5,000,000.00
Mini Estadio Municipal de Baseball Aguilita	Barrio Sabana Llana	Municipal	Combinados RC y Federal	\$2,000,000.00
Remodelación Parque de Pelota Raúl Torres Martínez	Barrio Pueblo	Municipal	Combinados RC y Federal	\$5,000,000.00
Nuevas Facilidades Correo Municipal	-	Gobierno Federal	Federal	\$1,000,000.00
Sistema de Acueductos Barrio Collores	Barrio Collores	AAA	Estatal y Federal	\$3,000,000.00
Puente Elevado PR-149 & PR-14	Barrio Pueblo	DTOP	Estatal y Federal	\$15,000,000.00

Oficina del Alcalde y Oficina de Planificación Municipal de Juana Díaz.

### Necesidad del Suelo

Puerto Rico y la mayoría de los municipios han experimentado disminución en población a partir del Censo 2010. Aunque para el Censo de 2010, Juana Díaz (50,747 habitantes) ganó población esta fue leve (216 habitantes), al compararse con el Censo de 2000 (50,531 habitantes). De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años, casi todos los municipios el Área Funcional de Ponce perdieron población. En dicha encuesta Juana Díaz (50,695 habitantes), reflejó una leve pérdida de población (52 habitantes), al compararse con el Censo 2010 (50,747 habitantes), no obstante aún sigue ocupando el segundo lugar en población en el Área Funcional a la que pertenece. Esta tendencia de pérdida de población se ha ido reflejando en los últimos años en todo Puerto Rico, muchas son las causas, entre ellas crisis económica y social, nuevos estilos de vida donde las familias deciden tener menos hijos, etc.

Según las proyecciones de población se espera que el Área Funcional de Ponce, refleje disminución en su población al 2015, 2020 y 2025. La proyección de población para el Área Funcional de Ponce al 2015, será 407,777 habitantes, para el 2020 disminuirá a 391,371 habitantes, una pérdida de 16,406 habitantes o un por ciento de cambio de negativo cuatro (-4%). Al compararse el 2025 con el 2015, el Área Funcional de Ponce volverá a disminuir su población, reflejando una mayor pérdida, esto es 29,967 habitantes o un por ciento de cambio de negativo siete (-7.3%). Para el 2015, reflejará una población de 49,162, la cual disminuirá para el 2020 a 48,155, esto representa una pérdida de 1,007 habitantes o un por ciento de cambio de negativo dos (-2%). Para el 2025 con 47,385 habitantes, al compararse con el 2015, volverá a disminuir, reflejando una mayor pérdida, es decir 1,777 habitantes o un por ciento de cambio de negativo 3.6%.

De acuerdo al análisis del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico (PUTPR), el actual patrón de desarrollo ya ha comprometido una parte importante de los recursos naturales, agrícolas, hídricos y de aire en varias zonas de Puerto Rico. Los principios rectores, las metas y los objetivos del Plan de Uso de Terrenos dan prioridad a la conservación de los recursos (naturales y agrícolas, etc.) y se centran en armonizar el desarrollo económico y una calidad de vida sostenible en nuestras comunidades y ciudades. Esto ayudará a

balancear la demanda por los limitados recursos económicos y financieros del Gobierno y los municipios.

El desarrollo desparramado hace más costoso proveer los servicios públicos y genera más contaminación, teniendo un impacto en los presupuestos municipales y entidades públicas. Por eso es importante que el PUTPR y los distintos planes establezcan políticas públicas adecuadas para incentivar el desarrollo de las áreas ya desarrolladas (suelo urbano) y reducir el desparramamiento urbano.

El PUTPR, dispone terrenos urbanizable programado en el Municipio de Juana Díaz, en lo que se conoce como la Finca Brakle, en la PR-14, al noreste (centro) del área urbana y constituye 105 cuerdas (0.26%). Además, el municipio trabajará con los terrenos vacantes disponibles dentro del suelo urbano (9.5%).

Tabla 78. Expansión Territorial del Municipio de Juana Díaz

Barrios	Áreas Totales		Área de Terreno en Cuerdas
	Área Total	Área de Terreno	
Rio Cañas Arriba	22.42	11.51	7.181
Carrión	19.36	1.21	4.110
Cañales	10.21	4.51	6.730
Cañales	8.91	7.80	4.724
Cañales	6.03	2.08	3.881
Tomas	4.48	4.44	2.028
Rio Cañas Arriba	4.19	4.11	2.388
Sabana Llanas	3.74	2.31	2.181
Jacaguay	2.98	2.26	2.148
América	1.94	2.36	1.628
Cayado	2.18	2.11	1.880
San Juan	2.0	2.0	1.718
Lomas	0.70	0.7	1.01
Barrio Pueblo	0.21	0.21	0.2
<b>Total</b>	<b>105.26</b>	<b>52.94</b>	<b>105.26</b>

## MUNICIPIO Y BARRIOS DE JUANA DÍAZ

### Dinámica Demográfica y Socioeconómica

#### Extensión de Terreno por Barrios de Juana Díaz

De acuerdo al Censo 2010, el Municipio de Juana Díaz tiene una extensión de terreno de 60 millas cuadradas y de agua 26.80 millas cuadradas para un total de 87.0 millas cuadradas las cuales se distribuyen en catorce barrios: Amuelas, Barrio Pueblo, Capitanejo, Cayabo, Cintrona, Collores, Emajagual, Guayabal, Jacaguas, Lomas, Río Cañas Arriba, Río Cañas Abajo, Sabana Llana y Tijeras. Para el Censo de 2010 y Encuesta de la Comunidad, hasta el presente en el Barrio Emajagual, no ha registrado población alguna.

**Tabla 78. Extensión Territorial Barrios de Juana Díaz**

Barrios	Medida de Área en millas cuadradas		Área de Terreno en Cuerdas
	Área Total	Área de Terreno	
Río Cañas Abajo	22.42	11.21	7,387
Capitanejo	18.36	3.21	2,115
Collores	10.21	10.21	6,728
Cintrona	6.91	6.88	4,534
Guayabal	6.07	5.89	3,881
Tijeras	4.46	4.44	2,926
Río Cañas Arriba	4.19	4.18	2,755
Sabana Llana	3.32	3.31	2,181
Jacaguas	3.28	3.26	2,148
Amuelas	2.36	2.35	1,549
Cayabo	2.26	2.11	1,390
Emajagual	2.0	2.0	1,318
Lomas	0.73	0.73	481
Barrio Pueblo	0.51	0.51	336
<b>Juana Díaz</b>	<b>87.00</b>	<b>60.58</b>	<b>39,729</b>

Censo 2010.

El barrio Collores al norte colinda con Jayuya, Ciales y Orocovis, al este con Villalba y al oeste con Ponce, el barrio Guayabal colinda al norte con Villalba, el barrio Emajagual colinda al norte con Villalba y al este con Coamo, al igual que Río Cañas Arriba, mientras el barrio Río Cañas Abajo al este colinda con Santa Isabel y al sur con el Mar Caribe, este y Capitanejo son los dos barrios de Juana Díaz con costa, Capitanejo, Sabana Llana y Cayabo, colindan al oeste con Ponce.

**Gráfica 5. Extensión de Terreno en millas cuadradas**



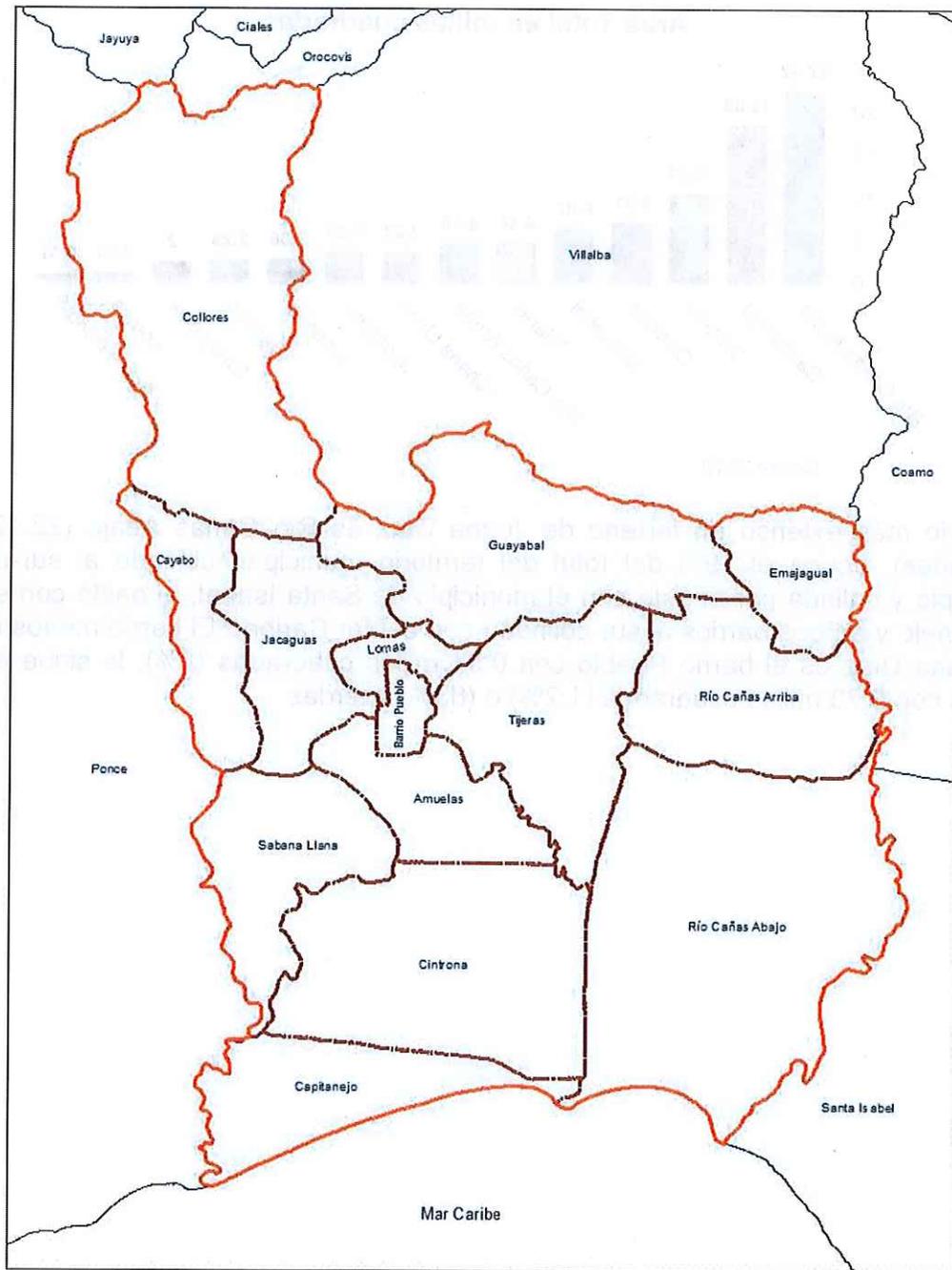
Censo 2010.

El barrio más extenso en terreno de Juana Díaz es Río Cañas Abajo (22.42 millas cuadradas), ocupa el 19% del total del territorio municipal, ubicado al sur-este del municipio y colinda por el este con el municipio de Santa Isabel, al oeste con el barrio Capitanejo y ambos barrios al sur colindan con el Mar Caribe. El barrio menos extenso de Juana Díaz es el barrio Pueblo con 0.51 millas cuadradas (1%), le sigue el barrio Lomas con 0.73 millas cuadradas (1.2%) o (83%) cuerdas.



UP

Mapa 27. Barrios de Juana Díaz



*Handwritten signature or initials in blue ink.*

## Análisis Poblacional de Juana Díaz y Barrios

Para el 1899, cuando se realizó el primer Censo de Población en Puerto Rico, producido por el Gobierno de los Estados Unidos, Juana Díaz tenía 27,896 habitantes, población que disminuyó drásticamente para el Censo de 1920 a 18,529 habitantes. En los siguientes Censos de Población, Juana Díaz mantuvo un crecimiento fluctuante pero positivo, registrando la cifra más alta para el Censo 2010 con 50,747 habitantes, con un crecimiento poblacional mínimo (216 habitantes), este fue positivo.

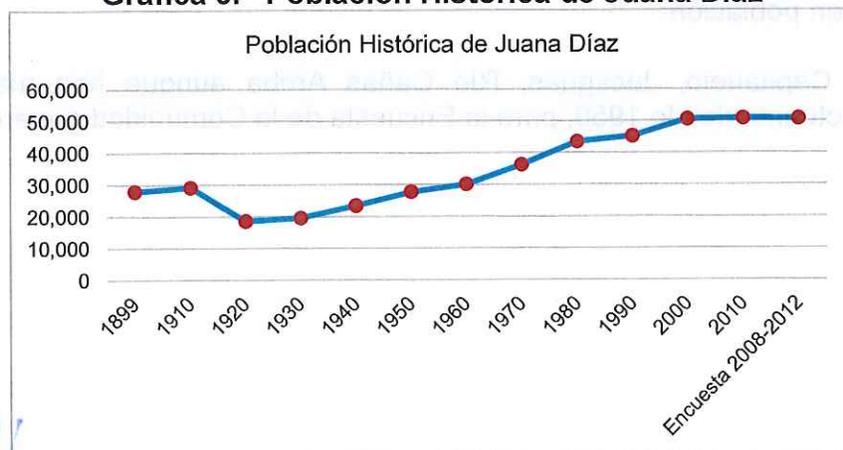
**Tabla 79. Población y Tasa de Crecimiento Poblacional Municipio de Juana Díaz, Censo 1899-2010**

Censo	Población Total	Diferencia	Tasa de Crecimiento	Densidad Poblacional en milla cuadrada
1899	27,896	-	-	457
1910	29,157	1,261	0.44%	478
1920	18,529	-10,628	-4.43%	304
1930	19,516	987	0.5%	320
1940	23,396	3,880	1.8%	384
1950	27,697	4,301	1.7%	454
1960	30,043	2,346	0.8%	493
1970	36,270	6,227	2.0%	595
1980	43,505	7,235	1.8%	713
1990	45,198	1,693	0.4%	741
2000	50,531	5,333	1.1%	838
2010	50,747	216	0.04%	842
Encuesta 2008-2012	50,695	-52	-0.05%	841

Censos 1899-2010. Encuesta de la Comunidad 2008-2012.

Sin embargo, de acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la población comienza a disminuir, registrando 50,695 habitantes, es decir una pérdida de población (negativa) 52 habitantes menos, al compararse con el Censo 2010 y de acuerdo a las proyecciones de población de la Junta de Planificación esta continuará disminuyendo.

**Gráfica 6. Población Histórica de Juana Díaz**



Censos 1899-2010. Encuesta de la Comunidad 2008-2012.

Estos cambios poblacionales son consecuencia de los procesos dinámico-migratorios, biológicos, crisis económicas a nivel local y mundial que a su vez surgen como efecto de los patrones económicos, políticos y sociales. Sin embargo, en los últimos años se observa el fenómeno de migración hacia los Estados Unidos nuevamente, debido a la crisis económica y social que vive el País son muchas las familias e individuos que migran en busca de mejorar su situación económica y social.

### Población por Barrios

En cuanto a números absolutos de habitantes registrados en los Censos de 1950 al 2010 y Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la cantidad de habitantes por barrio ha variado. Los barrios Sabana Llana, Guayabal y Tijeras, han mantenido un crecimiento constante y positivo desde el Censo 1950, hasta el presente.

**Tabla 80. Población Histórica Barrios de Juana Díaz**

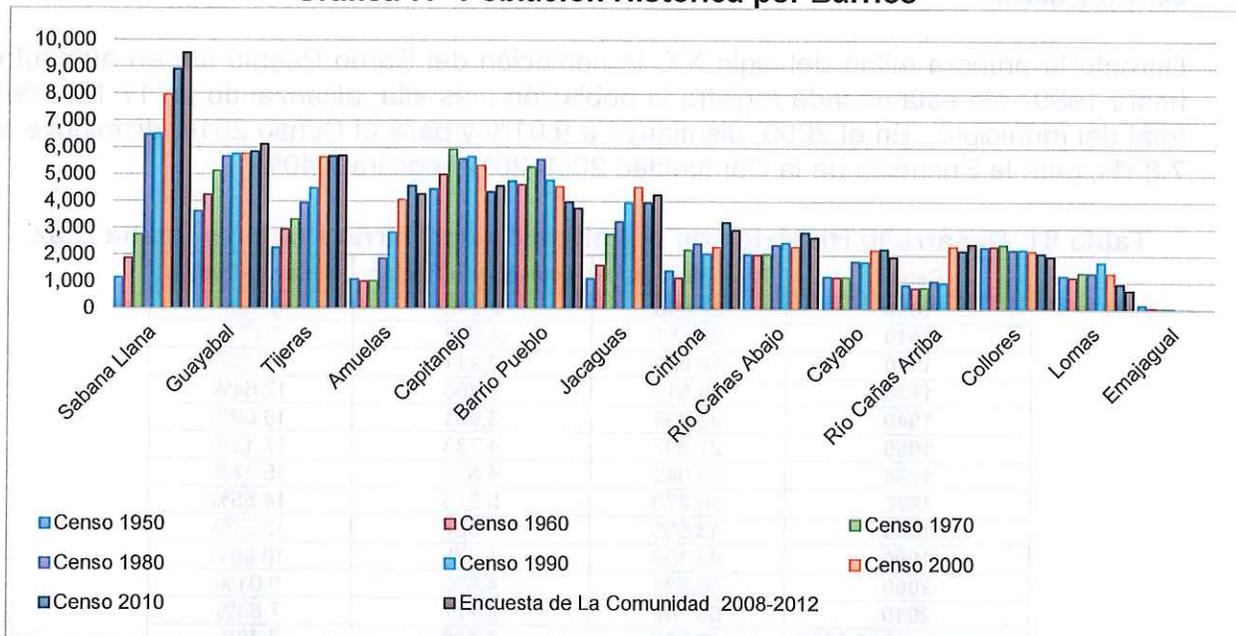
Área Geográfica	Censo 1950	Censo 1960	Censo 1970	Censo 1980	Censo 1990	Censo 2000	Censo 2010	Encuesta de la Comunidad 2008-2012
Sabana Llana	1,143	1,866	2,743	6,483	6,499	7,964	8,896	9,513
Guayabal	3,609	4,226	5,130	5,662	5,755	5,774	5,835	6,114
Tijeras	2,268	2,957	3,317	3,928	4,478	5,640	5,670	5,682
Amuelas	1,089	1,010	1,027	1,851	2,836	4,056	4,575	4,263
Capitanejo	4,451	4,996	5,935	5,572	5,661	5,328	4,350	4,556
Barrio Pueblo	4,743	4,618	5,278	5,557	4,775	4,555	3,977	3,738
Jacaguas	1,129	1,611	2,773	3,253	3,959	4,522	3,957	4,229
Cintrona	1,424	1,161	2,210	2,424	2,064	2,309	3,226	2,932
Río Cañas Abajo	2,042	2,030	2,049	2,377	2,458	2,323	2,848	2,654
Cayabo	1,201	1,186	1,193	1,779	1,751	2,206	2,237	1,940
Río Cañas Arriba	902	797	808	1,041	977	2,332	2,165	2,414
Collores	2,302	2,340	2,407	2,193	2,223	2,161	2,073	1,956
Lomas	1,241	1,197	1,360	1,355	1,754	1,358	938	704
Emajagual	153	48	40	30	8	3	0	0
<b>Juana Díaz</b>	<b>27,697</b>	<b>30,043</b>	<b>36,270</b>	<b>43,505</b>	<b>45,198</b>	<b>50,531</b>	<b>50,747</b>	<b>50,695</b>

Censos 1899-2010. Encuesta de la Comunidad 2008-2012.

Los barrios Amuelas, Cayabo Cintrona, Collores, Lomas Río Cañas Abajo y barrio Pueblo, han mantenido en números absolutos una población fluctuante desde 1950, hasta el presente, aunque para la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, todos reflejaron disminución en población.

Los barrios Capitanejo, Jacaguas, Río Cañas Arriba aunque han mantenido una población fluctuante desde 1950, para la Encuesta de la Comunidad ganaron población.

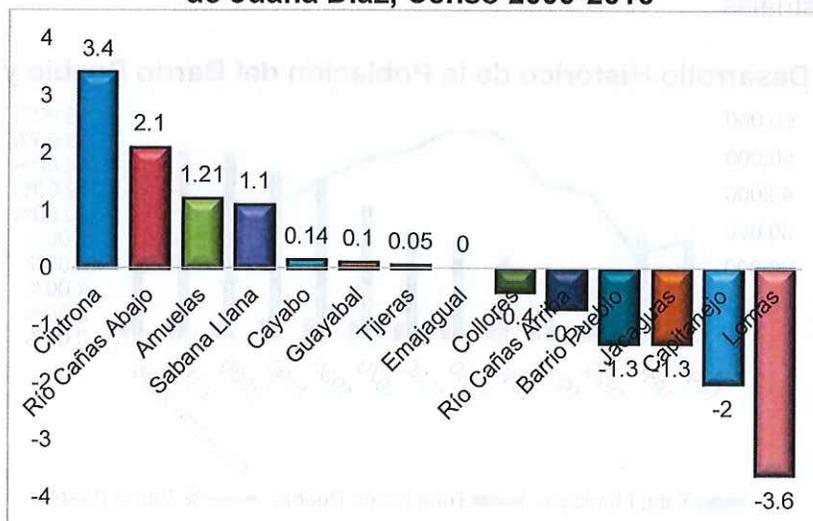
**Gráfica 7. Población Histórica por Barrios**



Censos 1899-2010. Encuesta de la Comunidad 2008-2012.

No obstante, en cuanto a tasa de crecimiento poblacional entre el Censo 2000 y Censo 2010, los barrios Cintrona (3.4%), Río Cañas Abajo (2.1%), Amuelas (1.2%), Sabana Liana (1.1%), Cayabo (0.14%), Guayabal (0.10%) y Tijeras (0.05%), reflejaron una tasa de crecimiento positiva. Los barrios Collores (-0.4%), Río Cañas Arriba (-0.7%), Barrio Pueblo (-1.3%), Jacaguas (-1.3%), Capitanejo (-2%) y Lomas (-3.6%), reflejaron una tasa de crecimiento poblacional negativa, siendo el barrio Lomas el que mayor población perdió, toda vez que en el barrio Emajagual, no se registró población.

**Gráfica 8. Tasa Crecimiento Poblacional (%) Barrios de Juana Díaz, Censo 2000-2010**



Censo 2000-2010.

## Barrio Pueblo

Durante la primera mitad del siglo XX, la población del Barrio Pueblo fue en aumento hasta 1950. En esta década registra la población más alta, alcanzando un 17.12% del total del municipio. En el 2000, disminuye a 9.01% y para el Censo 2010, disminuye a 7.83%, para la Encuesta de la Comunidad 2008-2012 registra 7.40%.

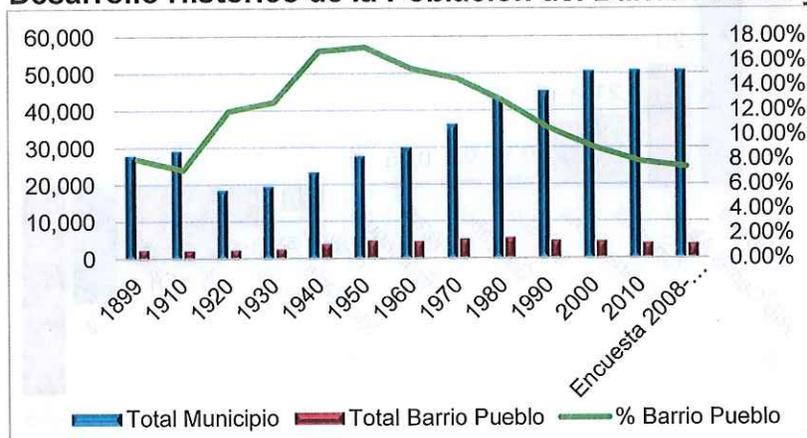
**Tabla 81. Desarrollo Histórico de la Población del Barrio Pueblo y Juana Diaz**

Censo	Total Municipio	Total Barrio Pueblo	% Barrio Pueblo
1899	27,896	2,246	8.05%
1910	29,157	2,092	7.17%
1920	18,529	2,211	11.93%
1930	19,516	2,466	12.64%
1940	23,396	3,931	16.80%
1950	27,697	4,783	17.12%
1960	30,043	4,618	15.37%
1970	36,270	5,278	14.55%
1980	43,505	5,557	12.77%
1990	45,198	4,775	10.56%
2000	50,531	4,555	9.01%
2010	50,747	3,977	7.83%
Encuesta 2008-2012	50,695	3,738	7.40%

Censos 1899-2010.

Podemos observar que desde la década de 1980, la población del Barrio Pueblo va en descenso mientras que la del Municipio aumentaba, es a partir de la Encuesta de la Comunidad 2008-2012 que la población total del municipio comienza a disminuir, situación que se registra en la mayoría de todos los municipios de Puerto Rico. El barrio Pueblo ha ido perdiendo su atracción como centro urbano, proveedor de la actividad comercial. Sin embargo, mantiene su función institucional y religiosa, mientras la influencia que ejercen otros centros y la accesibilidad a las vías principales propicia el movimiento de los ciudadanos en busca de servicios externos. En el sector sur centro del barrio Pueblo sobresale el uso comercial y al sur encontramos uno de los sectores industriales.

**Gráfica 9. Desarrollo Histórico de la Población del Barrio Pueblo y Juana Diaz**



Censos 1899-2010.

Foto 11. Área Urbana, Juana Díaz, 1936



Foto: Autoridad de Carreteras (ACT), Programa de Sistema de Información Geográfica.

El ámbito de expansión urbana lo componen los barrios Pueblo, Amuelas, Tijeras Lomas y parte de Jacaguas. Para el 1936, el barrio Pueblo concentraba su actividad alrededor del Centro Urbano Tradicional.

VR

Foto 12. Área Urbana, Juana Díaz, 1962



Foto: Autoridad de Carreteras (ACT), Programa de Sistema de Información Geográfica.

En 1962, en la zona que incluye el Bo. Pueblo y áreas circundantes se podían distinguir tres sectores. El canal de riego al este con la urbanización Cristina ya existente con menor densidad poblacional que la del Centro Urbano y al norte la Comunidad de las Lomas del mismo barrio Lomas. Además, podemos observar que los asentamientos a ambos lados de las vías principales como la PR-14 y la Carrión Maduro, van aumentando bordeando el Centro Urbano.

Foto 13. Área Urbana, Juana Díaz, 1971



Foto: Autoridad de Carreteras (ACT), Programa de Sistema de Información Geográfica.

Los asentamientos existentes mantienen una relación de continuidad con el Centro Urbano, pero a partir de la década del 70, hasta mediados de la década del 90, con la llegada de la autopista PR-52, se puede observar que el patrón irregular y discontinuo se expandió al noreste del centro urbano y al sur-oeste del canal de riego. Predominando el uso residencial, al norte del Centro Urbano

El sector industrial al noroeste es el más antiguo de Juana Díaz, mezclando usos institucionales, residenciales e industriales.

11 2

Foto 14. Área Urbana, Juana Díaz, 1992



Foto: Autoridad de Carreteras (ACT), Programa de Sistema de Información Geográfica.

Como podemos observar el patrón de crecimiento discontinuo siguió aumentando, en esta década (90) se dio al noroeste del Bo. Pueblo a ambos lados de la PR-149 y hacia el noreste.

Foto 15. Área Urbana, Juana Díaz, 2010



Foto: Autoridad de Carreteras (ACT), Programa de Sistema de Información Geográfica.

WA

## Densidad Poblacional

Al momento de planificar la ordenación del territorio es más útil el estudio de la distribución geográfica de la población. La densidad poblacional es una medida de distribución de población de un país o región, indica el número promedio de habitantes que viven en un territorio y la extensión de éste. Por lo tanto, si tenemos un territorio pequeño pero con mucha población, tendremos una densidad alta; pero, si por el contrario, tenemos pocos habitantes y un territorio grande, la densidad será baja.

El barrio Río Cañas Abajo (11.21 millas cuadradas) es el más extenso en terreno, el barrio Collores (10.21 millas cuadradas), es el segundo más extenso en terreno, sin embargo ambos barrios son los de menor densidad poblacional, Río Cañas Abajo con 237 habitantes/milla<sup>2</sup> y Collores con 192 habitantes/milla<sup>2</sup>, excluyendo al barrio Emajagual, que no registró población para el Censo 2010 y la Encuesta de la Comunidad 2008-2012. El barrio Pueblo, el de menor extensión de terreno con 0.51 millas cuadradas, es el más densamente poblado.

Los barrios alrededor del barrio Pueblo o área urbana, como lo son Tijeras (1,280 habitantes/milla<sup>2</sup>) y Amuelas (1,814 habitantes/milla<sup>2</sup>) están entre los más densamente poblados, esto entre otros factores se debe a la preferencia del ser humano por tener mayor accesibilidad a los servicios, áreas de trabajo, mejor infraestructura y desarrollo. Esta conducta, también, la podemos observar en los barrios al oeste de Juana Díaz, como Sabana Llana (2,874 habitantes/milla<sup>2</sup>), el segundo más denso después del barrio Pueblo, el barrio Capitanejo (1,419 habitantes/milla<sup>2</sup>) y Cayabo (919 habitantes/milla<sup>2</sup>), los cuales reflejan una densidad poblacional alta, debido a la influencia que ejerce el municipio de Ponce sobre sus habitantes al brindarles mayor accesibilidad de servicios, mayores oportunidades de trabajo e infraestructura.

El tener mayor accesibilidad a las áreas industriales y servicios contribuye a la mayor ocupación del terreno, esto lo podemos observar en el barrio Guayabal (1,038 habitantes/milla<sup>2</sup>) que aunque distante del barrio Pueblo, ubicado al norte del territorio de Juana Díaz y en colindancia con Villalba, ofrece oportunidad de trabajo y servicios al tener área de Canteras, fuentes generadores de empleo en el Municipio de Juana Díaz, el barrio Jacaguas (1,297 habitantes/milla<sup>2</sup>), refleja una densidad poblacional alta, la cual se puede atribuir a su proximidad a Ponce y al barrio Guayabal.

**Tabla 82. Densidad Poblacional por Milla Cuadrada  
Barrios de Juana Díaz**

Área Geográfica	Área de Terreno	Población Encuesta de la Comunidad 2008-2012	Densidad Poblacional por milla cuadrada
Barrio Pueblo	0.51	3,738	7,329
Sabana Llana	3.31	9,513	2,874
Amuelas	2.35	4,263	1,814
Capitanejo	3.21	4,556	1,419
Jacaguas	3.26	4,229	1,297
Tijeras	4.44	5,682	1,280
Guayabal	5.89	6,114	1,038
Lomas	0.73	704	964.4
Cayabo	2.11	1,940	919.4
<b>Juana Díaz</b>	<b>60.28</b>	<b>50,695</b>	<b>841</b>
Río Cañas Arriba	4.18	2,414	577.5
Cintrona	6.88	2,932	426
Río Cañas Abajo	11.21	2,654	237
Collores	10.21	1,956	191.5
Emajagual	2	0	0

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #DP05.

### Población por Género y Edad

Los cambios en los procesos vitales y migratorios redundan en importantes transformaciones en la estructura poblacional de la Isla. La reducción en la tasa de natalidad y mortalidad tienen como consecuencia una población de mayor edad que la observada en décadas anteriores. La cifra que mejor resume este cambio es la mediana de edad de la población.

**Tabla 83. Evolución de la Estructura, Razón de Dependencia y Mediana de Edad, Municipio de Juana Díaz**

Censo	Población Total	0-14 años	65 años o más	Razón de Dependencia	Mediana de Edad para ambos sexos
1950	27,697	12,534	1,081	97	17.6
1960	30,043	14,203	1,517	110	16.4
1970	36,270	15,140	2,131	91	18.6
1980	43,505	16,136	3,085	163	20.7
1990	45,198	14,004	3,775	65	25.1
2000	50,531	13,773	4,487	57	28.9
2010	50,747	11,199	6,126	52	34.5
<b>Encuesta de la Comunidad 2008-2012</b>	<b>50,695</b>	<b>11,115</b>	<b>6,232</b>	<b>52</b>	<b>34.5</b>

Censos de Población 1950 a 2010. Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años.

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 una población. Esta tendencia de aumento en la mediana de edad y aumento en la población de 65 años o más, es importante por las implicaciones que conlleva el envejecimiento de la población, que incluyen un alza en la demanda por servicios médicos, provisión de medios de recreación, servicios de transportación y vivienda accesible entre otros servicios.

De acuerdo al Censo 1990, la mediana de edad para Juana Díaz, fue de 25.1 años aumentando a 28.9 años para el Censo 200 y para el Censo 2010 y la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, fue de 34.5 años. Esto es una diferencia de 5.6 años más respecto a la mediana de edad para el Censo de 2000 (28.9 años).

**Tabla 84. Población Total Varones y Hembras  
(por Género), Barrios de Juana Díaz**

Área Geográfica	Varones	Hembras	Razón de Masculinidad (%)
Amuelas	2,246	2,017	111.4
Barrio Pueblo	1,718	2,020	85.0
Cayabo	914	1,026	89.1
Capitanejo	2,145	2,411	89.0
Cintrona	1,549	1,383	112.0
Collores	931	1,025	91.0
Emajagual	0	0	0
Guayabal	2,950	3,164	93.2
Jacaguas	1,944	2,285	85.1
Lomas	375	329	114.0
Río Cañas Abajo	1,269	1,385	92.0
Río Cañas Arriba	1,250	1,164	107.4
Sabana Llana	4,491	5,022	89.4
Tijeras	2,664	3,018	88.3
<b>Juana Díaz</b>	<b>24,446</b>	<b>26,249</b>	<b>93.1</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>1,780,705</b>	<b>1,936,022</b>	<b>92.0</b>

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #DP05.

Según la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la población del Municipio de Juana Díaz se divide entre 26,249 mujeres y 24,446 varones, con una razón de masculinidad de 93.1 varones por cada 100 mujeres.

Los barrios con mayor razón de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres), lo fueron barrio Lomas (114%), Cintrona (112%) Amuelas (111.4%) y Río Cañas Arriba (107.4%) y los de menor razón de masculinidad lo fueron los barrios Pueblo y Jacaguas con 85% respectivamente.

La razón de masculinidad en las áreas rurales tiende a ser superior a 100, mientras que en las áreas urbanas es menor. Regularmente en zonas rurales los trabajos relacionados a la agricultura son los dominantes y son ejercidos preferencialmente por "mano de obra" masculina. Por la misma razón, el índice de masculinidad suele ser categóricamente mayor de 100 en áreas mineras, en sitios con población obrera temporal y en áreas con fuerte presencia militar, como ocurre en el barrio Cintrona de Juana Díaz, donde se ubica la Base Militar Fuerte Allen, el cual registró una razón de masculinidad de 112.

En los núcleos urbanos convencionales, la situación es más compleja, ya que la razón de masculinidad se ve afectada por varios factores, como la longevidad (generalmente mayor en las mujeres), la proporción de población dedicada a servicios domésticos y la migración desde zonas rurales, lo que favorece el predominio demográfico de la mujer en dichas áreas.

## Población por Grupo de Edad y Razón de Dependencia

La razón de dependencia es la relación entre las personas en edades "dependientes" (menores de 15 y mayores de 64 años) y las personas en edades "económicamente productivas" (15 a 64 años) en una población. Es un indicador con un significado económico, dado que relaciona la población inactiva o económicamente dependiente (formada por menores de 15 años y personas mayores de 65 años) con la población potencialmente activa.

Si el índice supera el 100, nos encontramos en una situación donde la población activa (entre 15 a 64 años) es menor que la no activa. Por el contrario, una relación de dependencia menor a 100, nos indica una mayor proporción de población de entre 15 a 64 años. Aunque en Juana Díaz, la razón de dependencia no supera el 100, podemos observar que la proporción de personas mayores de 65 años está en aumento, la de menos de 14 años disminuye y la población activa de 15 a 64 años eventualmente se convertirá en mayores de 65 años, por lo que se complicará la situación si no hay nueva población o nacimientos.

**Tabla 85. Evolución de la Estructura, Razón de Dependencia y Mediana de Edad, Barrios de Municipio de Juana Díaz**

Área Geográfica	Población Total de 0-14 años	Población Total de 15-64 años	Población Total de 65 años y más	Razón de Dependencia	Mediana de Edad para ambos sexos
Amuelas	1,064	2,784	415	53.1	34.4
Cayabo	507	1,229	204	58.0	36.2
Capitanejo	836	2,978	742	53.0	38.9
Cintrona	959	1,821	152	61.0	28.6
Collores	497	1,199	260	63.1	32.6
Emajagual	0	0	0	0	0
Guayabal	1,283	3,884	947	57.4	37.0
Jacaguas	720	2,811	698	50.4	38.5
Barrio Pueblo	726	2,201	811	70.0	41.4
Lomas	129	480	95	46.6	33.3
Río Cañas Abajo	646	1,540	468	72.3	35.5
Río Cañas Arriba	605	1,599	210	51.0	33.7
Sabana Llana	2,354	6,535	624	45.5	29.7
Tijeras	789	4,287	606	32.5	33.8
<b>Juana Díaz</b>	<b>11,115</b>	<b>33,348</b>	<b>6,232</b>	<b>52.0</b>	<b>34.5</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>729,306</b>	<b>2,439,388</b>	<b>548,033</b>	<b>52.4</b>	<b>37.0</b>

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #DP05.

La mayor razón de dependencia, la tiene el barrio Río Cañas Abajo con 72.3%, seguida del barrio Pueblo con 70.0% y el barrio con menor razón de dependencia fue Tijeras con 32.5%. La población de 65 años o más muestra un aumento, comparada con la población de 14 años o menos.

De acuerdo a la teoría de la transición demográfica para que una población de un país sea considerada como "vieja" debe reunir tres criterios: 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 años o más. De acuerdo a los datos presentados

LCP

anteriormente, Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la población de Juana Díaz se clasifica como "vieja", pues cumple con los tres criterios: población de 0-14 años con una proporción de 22%, la población de 65 años o más con una proporción 12.0% y la mediana de edad es 34.5 años.

La mediana de edad más alta para ambos sexos, la registró el barrio Pueblo con 41.4 años, seguida del barrio Capitanejo con 38.5 años, mayor a la registrada para el Municipio de Juana Díaz (34.5 años) y que la de Puerto Rico (37 años) y el barrio con la mediana de edad menor lo fue Cintrona con 28.6 años. La población de personas de 65 años o más ha ido en aumento en Juana Díaz, fenómeno que también está ocurriendo en todo Puerto Rico. Su proporción respecto a la población total del Municipio ha ido en aumento mientras la población de 0-14 años va disminuyendo

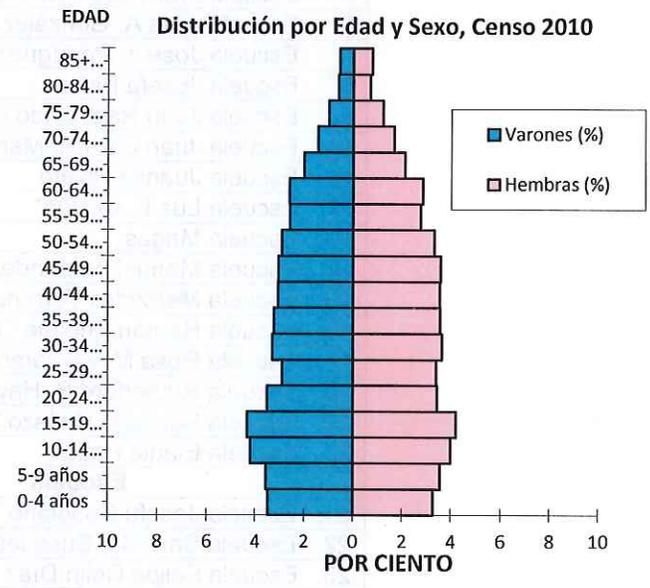
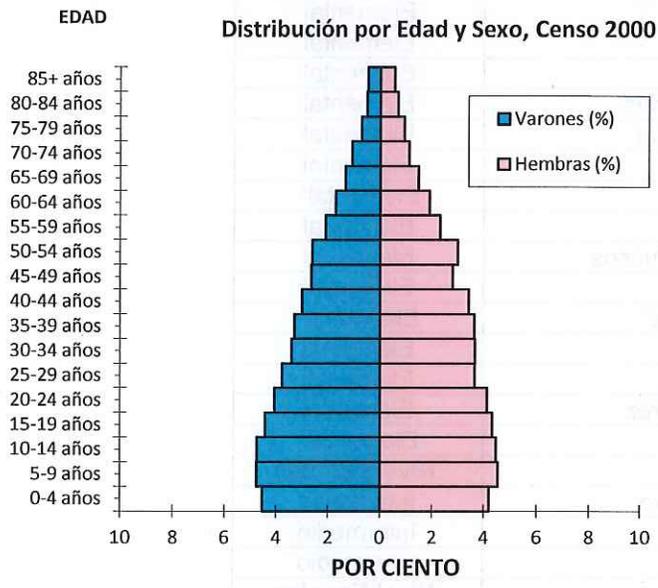
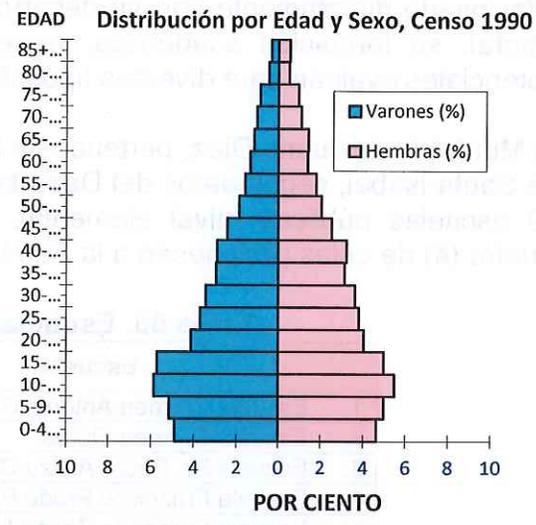
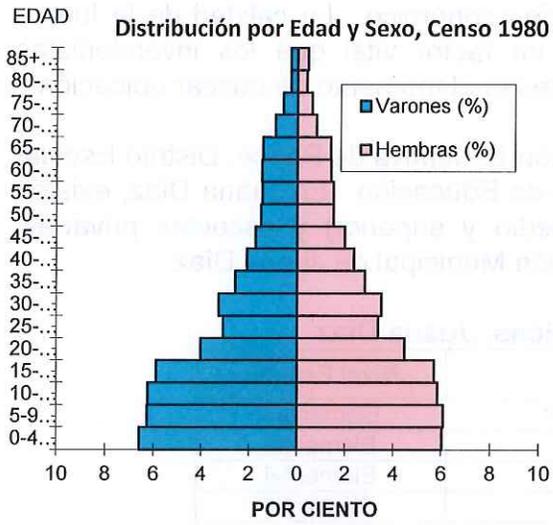
Una herramienta muy útil para visualizar los cambios que ocurren a la población son las pirámides de población. Una pirámide de población "joven" muestra una base ancha para la población menor de edad (población de 0-14 años es 40% o más), un porcentaje bajo de adultos mayores (65 años y más menor a 5%). Una pirámide de población "vieja" muestra una base estrecha (población de 0-14 años es menor a 30%), un porcentaje alto de adultos mayores (población de 65 años y más 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 1980 a 2010, muestran cómo la estructura poblacional ha ido evolucionando en el Municipio de Juana Díaz. De acuerdo al Censo de 1980, se observa una base ancha para los cohortes menores a 15 años de edad y barras estrechas para los cohortes mayores de 65 años, lo que significa una población "joven".

En los Censos de 1990 al 2000, las pirámides de población, presentan la transición de la composición de la población en Juana Díaz. De acuerdo al Censo 2010, se puede observar que la pirámide de población presenta una reducción en los grupos menores de 20 años y aumento en la población de 65 años y más, lo que es indicativo de una población "vieja". Este comportamiento poblacional crea una serie de retos, entre los que se encuentra proveer servicios a una población envejeciente cada vez mayor y una carga adicional sobre el grupo trabajador (15 años a 64 años).

La reducción en población y una alta concentración de adultos mayores implica proveer servicios de salud especializados, vivienda adecuada (y en muchos casos asistida) y una infraestructura de transportación apropiada, entre otras. También es necesario brindar vivienda y transportación adecuada, particularmente a la población de adultos mayores frágiles. Las políticas estatales sobre usos de suelo, así como los planes territoriales a nivel municipal, tendrán un fuerte impacto para decidir dónde vivirán estos nuevos residentes, cuánto tiempo dedicarán a los desplazamientos, y la cantidad de dinero que pagarán por la vivienda, la transportación y los impuestos (Borrador del PUTPR, 2014).

**Gráfica 10. Pirámides Poblacionales Juana Díaz, Censo 1980 a Censo 2010**



*Handwritten signature in blue ink.*

## Educación

El componente educacional es importante en cualquier sociedad, el mismo está relacionado directamente con su desarrollo socio-económico. La calidad de la fuerza laboral, su formación académica, representa un factor vital que los inversionistas potenciales evalúan para diversos tipos de empresas al momento de buscar ubicación.

El Municipio de Juana Díaz, pertenece a la Región Educativa de Ponce, Distrito Escolar de Santa Isabel, según datos del Departamento de Educación. En Juana Díaz, existen 29 escuelas públicas (nivel elemental, intermedio y superior) y escuelas privadas. Cuatro (4) de estas pertenecen a la Administración Municipal de Juana Díaz.

**Tabla 86. Escuelas Públicas, Juana Díaz**

<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>
1. Escuela Carmen Antonia Candamo*	Elemental*
2. Escuela Carmen Flores	Elemental
3. Escuela Dr. Pedro Albizu Campos	Elemental
4. Escuela Francisco Prado Picart	Elemental
5. Escuela Francisco Zenón Laporte	Elemental
6. Escuela José A. González	Elemental
7. Escuela José J. Rodríguez	Elemental
8. Escuela Josefa Peña	Elemental
9. Escuela Juan Raymundo García	Elemental
10. Escuela Juan Serapio Mangual	Elemental
11. Escuela Juanita Rivera	Elemental
12. Escuela Luz E. Correa*	Elemental*
13. Escuela Magas	Elemental
14. Escuela Manuel Fernández Juncos	Elemental
15. Escuela Mercedes Torrens	Elemental
16. Escuela Ramón Enrique Ortiz*	Elemental*
17. Escuela Rosa M. Zambrana	Elemental
18. Escuela Rutherford B. Hayes	Elemental
19. Escuela Santiago Collazo Perez	Elemental
20. Escuela Eladio Pagán*	Elemental*
<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>
21. Escuela Josefa Cangiano Toro	Intermedio
22. Escuela Salvador Busquets	Intermedio
23. Escuela Felipe Colín Díaz	Intermedio
<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>
24. Escuela Superior Tomas Carrión Maduro	Segunda Unidad
25. Escuela Superior Zoilo Gracia	Segunda Unidad
26. Dr. Máximo Donoso Sánchez	Secundario
27. Luis Muñoz Marín	Secundario
<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>
28. Escuela Carmen Belén Vega	Superior
29. Escuela Luis Llorens Torres	Superior

\* Escuelas bajo la Administración del Municipio de Juana Díaz.

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, hay una población de 14,927 de 3 años o más, matriculados en las diferentes escuelas y niveles. De estas 5.1% están matriculados en guardería infantil o pre-kindergarten, 5.2% en Kindergarten, 40.5% en escuela elemental (grados del 1 al 8), 23.7% están en escuela secundaria (grados del 9 al 12) y 25.5% están matriculados en universidad o escuela graduada.

**Tabla 87. Matrícula Escolar por Nivel**

Área Geográfica	Población de 3 años o más matriculados en una escuela	Guardería infantil, Pre-kindergarten	Por ciento; Guardería infantil, pre-kindergarten	Kindergarten	Por ciento; Kindergarten	Escuela elemental (grados de 1 a 8)	Por ciento; Escuela elemental (grados de 1 a 8)	Escuela secundaria (grados de 9 a 12)	Por ciento; Escuela secundaria (grados de 9 a 12)	Universidad o escuela graduada	Por ciento; Universidad o escuela graduada
Amuelas	1,086	79	7.3	112	10.3	445	41.0	260	23.9	190	17.5
Cayabo	613	34	5.5	0	0	325	53.0	81	13.2	173	28.2
Capitanejo	1,330	0	0	68	5.1	573	43.1	386	29	303	22.8
Cintrona	821	64	7.8	40	4.9	469	57.1	106	12.9	142	17.3
Collores	664	27	4.1	35	5.3	286	43.1	191	28.8	125	18.8
Emajagual	0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Guayabal	1,565	45	2.9	77	4.9	772	49.3	374	23.9	297	19
Jacaguas	1,037	70	6.8	106	10.2	273	26.3	176	17	412	39.7
Barrio Pueblo	1,030	81	7.9	40	3.9	343	33.3	320	31.1	246	23.9
Lomas	235	0	0	26	11.1	72	30.6	41	17.4	96	40.9
Río Cañas Abajo	607	44	7.2	42	6.9	273	45.0	141	23.2	107	17.6
Río Cañas Arriba	839	79	9.4	54	6.4	407	48.5	154	18.4	145	17.3
Sabana Llana	3,384	114	3.4	135	4	1,461	43.2	855	25.3	819	24.2
Tijeras	1,716	125	7.3	35	2	349	20.3	460	26.8	747	43.5
Juana Díaz	14,927	762	5.1	770	5.2	6,048	40.5	3,545	23.7	3,802	25.5
Puerto Rico	1,010,133	55,885	5.5	44,680	4.4	416,637	41.2	217,767	21.6	275,164	27.2

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #DP02.

De la población de 14,927 de 3 años o más de Juana Díaz, el mayor por ciento matriculado en guardería infantil o pre-kindergarten se refleja en el barrio Río Cañas Arriba (9.4%), mientras que en los barrios Capitanejo y Lomas, no se registró población matriculada, siendo Guayabal el que registró menor por ciento (2.9).

Sin embargo, en el barrio Lomas (11.1) se registró el mayor por ciento en matrícula de Kindergarten, en escuela elemental (grados del 1 al 8), en el barrio Cintrona con 57.1% se encuentra el mayor por ciento matriculado y el mayor por ciento en escuela secundaria (grados del 9 al 12) están matriculados en el barrio Pueblo con 31.1% y el 43.5% están matriculados en universidad o escuela graduada y se encuentran en el barrio Tijeras.

Existen en Juana Díaz, otras instituciones y colegios que ofrecen grados y cursos permitiendo a los ciudadanos obtener un oficio digno para obtener un trabajo. Además, existe una escuela muy conocida por el servicio que da especialmente a los jóvenes con problemas de deserción escolar y social, esta es el "Puerto Rico Youth Challenge Academy" en el Fuerte Allen.

Es necesario establecer estrategias con énfasis en programas dirigidos a disminuir la deserción escolar, motivando a los estudiantes desertores y orientándoles entre otras alternativas a tomar adiestramientos vocacionales, que les ayuden a conseguir un empleo a auto emplearse.

## Escolaridad

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, solo 19.3% (6,097 personas) tenía menos de noveno grado menor al registrado por Puerto Rico (20.1%) y entre noveno y duodécimo grado el 12.0% (3,789 personas) no había completado la escuela superior, 28.1% se había graduado y obtenido el diploma de escuela superior, el 14.5% (4,689 personas), tenía algunos créditos universitarios sin título, 8.3% (2,630 personas), había completado un grado asociado, el 13.5% (4,260 personas) había obtenido un grado de bachillerato y el 4.4% (1,397 personas) tenía maestría, doctorado o grado profesional.

**Tabla 88. Educación Obtenida, Municipio Juana Díaz**

Grado	Juana Díaz		Puerto Rico	
	Número	Por Ciento	Número	Por Ciento
Menos de Noveno Grado	6,097	19.3	489,678	20.1
Entre 9 <sup>no</sup> y 12 <sup>mo</sup> Grado sin diploma	3,789	12	250,108	10.2
Graduado de Escuela Secundaria (incluye equivalencias)	8,881	28.1	627,608	25.7
Algunos Créditos Universitarios sin Título	4,589	14.5	312,299	12.8
Título Asociado Universitario	2,630	8.3	212,451	8.7
Título de Bachiller Universitario	4,260	13.5	401,067	16.4
Escuela Graduada o Profesional	1,397	4.4	147,763	6.1
<b>Total</b>	<b>31,643</b>	<b>100%</b>	<b>2,440,974</b>	<b>100%</b>

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #DP02PR.

## Ingresos

El ingreso se puede medir de varias formas: ingreso del hogar, ingreso familiar e ingreso per cápita (individual). La mediana de ingreso (promedio) se obtiene al dividir el ingreso agregado por el total de la población de un área.

### Mediana de Ingreso del Hogar, Familia y Per Cápita

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la mediana de ingreso por hogar para Juana Díaz fue \$16,938, la mediana de ingreso familiar fue \$19,411 y el ingreso per cápita fue de \$8,090. El ingreso promedio del hogar, de la familia y per cápita de Juana Díaz, resultó ser menor al registrado por Puerto Rico.

**Tabla 89. Mediana de Ingreso del Hogar, Familia y Per Cápita**

Área Geográfica	Mediana del Ingreso del Hogar (en dólares)	Mediana del Ingreso de la Familia (en dólares)	Ingreso Per Cápita (en dólares)
Amuelas	\$20,427	\$26,171	\$10,821
Cayabo	\$26,357	\$27,283	\$10,668
Capitanejo	\$15,585	\$16,845	\$6,532
Cintrona	\$19,388	\$23,136	\$8,039
Collores	\$14,240	\$17,381	\$6,929
Emajagual	-	-	-
Guayabal	\$14,737	\$14,280	\$6,374
Jacaguas	\$16,886	\$21,867	\$8,773
Barrio Pueblo	\$14,571	\$21,667	\$9,536
Lomas	\$19,643	\$21,842	\$7,025
Río Cañas Abajo	\$16,717	\$19,661	\$9,047
Río Cañas Arriba	\$14,337	\$14,758	\$5,377
Sabana Llana	\$17,229	\$17,801	\$6,770
Tijeras	\$20,737	\$26,319	\$10,271
<b>Juana Díaz</b>	<b>\$16,938</b>	<b>\$19,411</b>	<b>\$8,090</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>\$19,515</b>	<b>\$22,801</b>	<b>\$10,850</b>

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #DP03.

Los barrios Amuelas, Cayabo y Tijeras superaron el ingreso promedio del Hogar y de la Familia registrado para Juana Díaz y Puerto Rico.

En el ingreso per cápita, el más que se acercó al de Puerto Rico, fue el barrio Amuelas y Cayabo. Los barrios Amuelas, Jacaguas, Pueblo, Lomas, Río Cañas Abajo y Tijeras superaron el ingreso per cápita de Juana Díaz. El barrio Emajagual no registró población.

### Condición de Pobreza

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la población para la cual se determinó condición de pobreza en Juana Díaz se estimó en 50,042, de estas 26,524 (53.0%), están por debajo del nivel de pobreza, esto representa 7.9 puntos porcentuales más alto que Puerto Rico (45.1%).



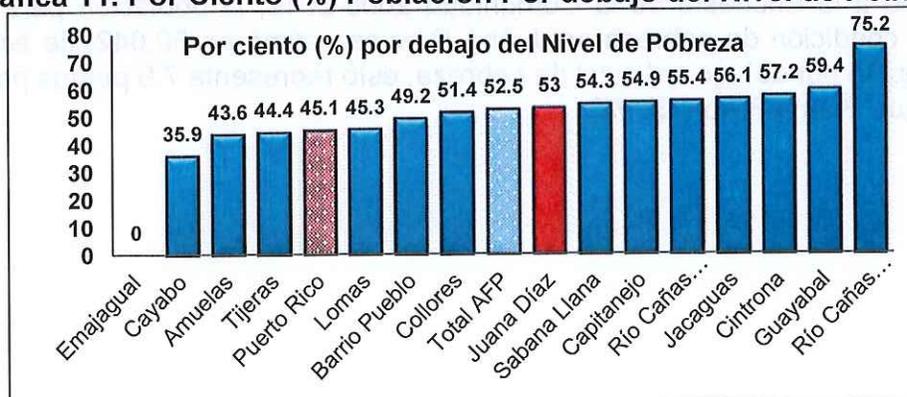
**Tabla 90. Población Por Debajo del Nivel de Pobreza**

Área Geográfica	Población para la cual se determina Condición de Pobreza	Por debajo del Nivel de Pobreza	Por ciento (%) por debajo del Nivel de Pobreza
Río Cañas Arriba	2,414	1,815	75.2%
Guayabal	6,072	3,606	59.4%
Cintrona	2,624	1,501	57.2%
Jacaguas	4,200	2,358	56.1%
Río Cañas Abajo	2,599	1,440	55.4%
Capitanejo	4,503	2,473	54.9%
Sabana Llana	9,510	5,161	54.3%
Collores	1,954	1,005	51.4%
Barrio Pueblo	3,719	1,828	49.2%
Lomas	704	319	45.3%
Tijeras	5,682	2,525	44.4%
Amuelas	4,138	1,803	43.6%
Cayabo	1,923	690	35.9%
Emajagual	0	0	0
Juana Díaz	50,042	26,524	53.0%
Total AFP	424,284	222,712	52.5%
Puerto Rico	3,679,691	1,658,412	45.1%

Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años, Tabla # S1701.

En la población por debajo del nivel de pobreza, el barrio Río Cañas Arriba con 75.2%, registró el por ciento más alto y los barrios Cayabo (35.9%), Amuelas (43.6%), Tijeras (44.4%), Lomas (45.3%), Barrio Pueblo (49.2%) y Collores (51.4%), registraron menor por ciento por debajo del nivel de pobreza que Juana Díaz (52.5%) y el Área Funcional de Ponce, siendo el barrio Cayabo el que menor por ciento registró, incluso que el de Puerto Rico (45.1%) y el Área Funcional de Ponce (52.5%). El barrio Emajagual no registró población.

**Gráfica 11. Por Ciento (%) Población Por debajo del Nivel de Pobreza**



Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años, Tabla # S1701.

## Población por Género por debajo del Nivel de Pobreza

Del total de población (50,042) para la cual se determinó condición de pobreza en Juana Díaz, 23,964 son varones y 26,078 mujeres. De estos, 12,361 (51.6%) varones y 14,163 mujeres (54.3%) para un total de 26,524 personas de ambos sexos están por debajo del nivel de pobreza. Exceptuando los barrios Collores, Jacaguas, Río Cañas Abajo, Río Cañas Arriba y Tijeras, en todos los demás barrios el género masculino registra menor por ciento por debajo del nivel de pobreza, es decir las mujeres enfrentan mayores condiciones de pobreza.

El barrio Emajagual no registró población. La población por género por debajo del nivel de pobreza en Juana Díaz es más alta que la de Puerto Rico, siendo el género femenino el de mayor por ciento por debajo del nivel de pobreza.

**Tabla 91. Población por Género Por debajo del Nivel de Pobreza**

Área Geográfica	Total Población para la cual se determinó Condición de Pobreza por Género		Población Por debajo del Nivel de Pobreza		Por ciento (%) Población por debajo del Nivel de Pobreza	
	Masculino	Femenina	Masculino	Femenina	Masculino	Femenina
Amuelas	2,157	1,981	802	1,001	37.2%	50.5%
Cayabo	914	1,009	311	379	34.0%	37.6%
Capitanejo	2,116	1,068	1,068	1,405	50.5%	58.9%
Cintrona	1,286	1,338	640	861	49.8%	64.3%
Collores	930	1,024	563	442	60.5%	43.2%
Emajagual	-	-	-	-	-	-
Guayabal	2,917	3,155	1,577	2,029	54.1%	64.3%
Jacaguas	1,915	2,285	1,086	1,272	56.7%	55.7%
Barrio Pueblo	1,699	2,020	824	1,004	48.5%	49.7%
Lomas	375	329	147	172	39.2%	52.3%
Río Cañas Abajo	1,250	1,349	722	718	57.8%	53.2%
Río Cañas Arriba	1,250	1,164	947	868	75.8%	74.6%
Sabana Llana	4,491	5,019	2,438	2,723	54.3%	54.3%
Tijeras	2,664	3,018	1,236	1,289	46.4%	42.7%
Juana Díaz	23,964	26,078	12,361	14,163	51.6%	54.3%
Puerto Rico	1,756,071	1,923,620	762,667	895,745	43.4%	46.6%

Encuesta de la Comunidad 2008-2012; Estimados a 5 años; Tabla # S1701.

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, para Juana Díaz se determinó condición de pobreza a 6,152 personas de 65 años o más, de estas 2,898 (47.1%) están por debajo del nivel de pobreza. En el barrio Pueblo (33.5%), se registró el menor por ciento por debajo del nivel de pobreza y los barrios Lomas (60%) y Cayabo (69%), registraron el mayor por ciento.

El municipio de Juana Díaz (47.2%) y siete de sus barrios (Cayabo, Cintrona, Collores, Guayabal, Jacaguas, Lomas y Río Cañas Arriba), registraron mayor por ciento por debajo del nivel de pobreza que Puerto Rico (40.1%) para personas de 65 años o más.

**Tabla 92. Población para la cual se Determina Condición de Pobreza de 65 años o más**

Área Geográfica	Población para la cual se determina Condición de Pobreza de 65 años o más	Por debajo del Nivel de Pobreza	Por ciento (%) por debajo del Nivel de Pobreza
Amuelas	371	131	35.3
Barrio Pueblo	808	271	33.5
Cayabo	204	141	69.1
Capitanejo	742	334	45
Cintrona	146	68	46.6
Collores	258	140	54.3
Emajagual	0	0	0
Guayabal	926	519	56
Jacaguas	697	345	49.5
Lomas	95	57	60
Río Cañas Abajo	468	213	45.5
Río Cañas Arriba	210	115	54.8
Sabana Llana	621	285	45.9
Tijeras	606	279	46
<b>Juana Díaz</b>	<b>6,152</b>	<b>2,898</b>	<b>47.1</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>541,907</b>	<b>217,434</b>	<b>40.1</b>

Encuesta de la Comunidad, 2008-2012; Estimados a 5 años; Tabla # S1701.

Según la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, en Juana Díaz hay 12,492 familias de estas 6,209 (49.7%) están por debajo del nivel de pobreza, esto es 8.5 puntos porcentuales más alto que Puerto Rico (41.2%). El barrio que registró mayor por ciento de familias por debajo del nivel de pobreza fue Río Cañas Arriba (68.1%) y el de menor por ciento fue Tijeras (39.6%), reflejando menor nivel de pobreza que Juana Díaz y Puerto Rico.

En Juana Díaz, la misma Encuesta, indica que hay un total de 4,166 jefa de hogar mujer sin esposo presente de estas 2,770 están por debajo del nivel de pobreza es decir el 66.5%, esto es 8.4 puntos porcentuales más que Puerto Rico (58.1%). Los barrios que registraron mayor por ciento de mujer jefa de hogar sin esposo presente fueron Cintrona con 84.2% y Collores con 83.2%, reto que enfrenta el municipio y Puerto Rico para ofrecer ayudas y servicios a una población que va en aumento.

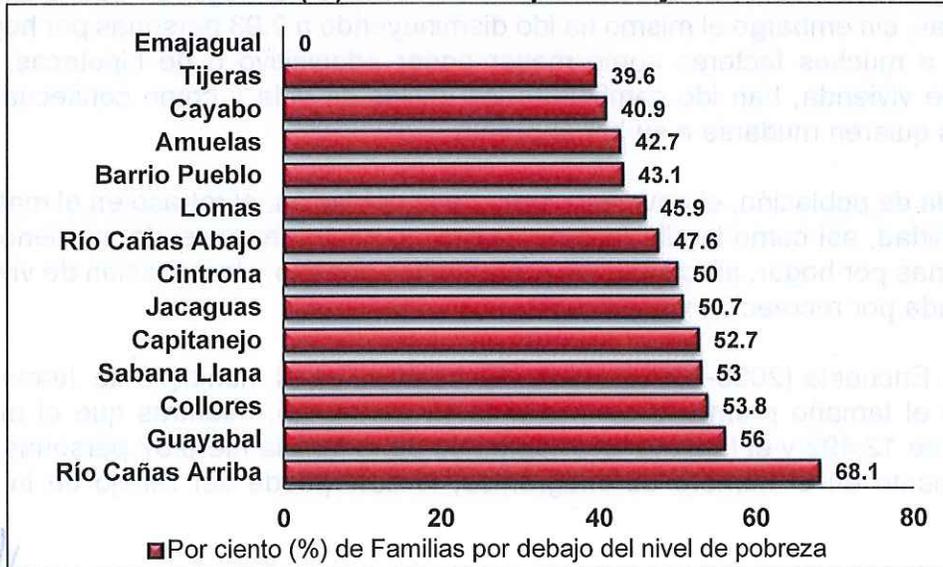
**Tabla 93. Familias Por Debajo del Nivel de Pobreza de Familias**

Área Geográfica	Todas las Familias	Familias Por debajo del nivel de pobreza	Por ciento (%) de Familias por debajo del nivel de pobreza	Total Jefa de Hogar Mujer sin esposo presente	Jefa de Hogar Mujer sin esposo presente por debajo del nivel de pobreza	Por ciento (%) Jefa de Hogar Mujer sin esposo presente por debajo del nivel de pobreza
Amuelas	1,047	447	42.7	312	226	72.4
Barrio Pueblo	966	416	43.1	432	252	58.3
Cayabo	518	212	40.9	156	91	58.3
Capitanejo	1,166	614	52.7	437	299	68.4
Cintrona	688	344	50.0	228	192	84.2
Collores	472	254	53.8	143	119	83.2
Emajagual	-	0	-	-	0	-
Guayabal	1,481	829	56.0	508	375	73.8
Jacaguas	964	489	50.7	189	149	78.8
Lomas	172	79	45.9	67	31	46.3
Río Cañas Abajo	655	312	47.6	163	58	35.6
Río Cañas Arriba	543	370	68.1	259	197	76.1
Sabana Llana	2,445	1,296	53.0	849	555	65.4
Tijeras	1,375	545	39.6	423	228	53.9
Juana Díaz	12,492	6,209	49.7	4,166	2,770	66.5
Puerto Rico	887,615	365,697	41.2	298,320	173,026	58.1

Encuesta de la Comunidad 2008-2012; Estimados a 5 años, Condición de Pobreza de Familias, Tabla # S1702.

En el barrio Río Cañas Abajo (35.6%) y Lomas (46.3%), fue donde menor por ciento de jefa de hogar mujer sin esposo presente se registró, incluso menor al de Juana Díaz (66.5%) y Puerto Rico (58.1%).

**Gráfica 12. Por Ciento (%) de Familias por Debajo del Nivel de Pobreza**



Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #S1702.

## Hogares y Familias

Los hogares están constituidos por el total de unidades de vivienda ocupadas y se clasifican como hogares de familia y hogares no en familia. Un hogar de familia (o familia), se define como un hogar donde viven dos o más personas relacionadas por lazos de matrimonio, consanguinidad o adopción. Durante la segunda mitad del Siglo 20, Juana Díaz, experimentó al igual que Puerto Rico, un aumento de la población y el número de hogares.

Para las décadas del 70 al 2000, la tasa de crecimiento en el número de hogares fue 2.6%, 3.2%, 1.4%, 2.2%, reflejando significativamente mayor tasa de crecimiento al compararse con la tasa de crecimiento poblacional que registró 1.9%, 1.8%, 0.4% y 1.1%, respectivamente. Según Censo 2010, la tasa de crecimiento poblacional (0.04%) continúa reduciéndose mientras la tasa de crecimiento en número de hogares (1.4%) va en aumento. Lo que refleja menos población pero más hogares con menos habitantes, por consecuencia aumento en demanda de viviendas.

**Tabla 94. Crecimiento en Población y Hogares, Censo 1950-2010**

Censo	Población	Tasa Crecimiento Poblacional Anual	Hogares	Tasa de Crecimiento Anual Hogares	Personas por Hogar
1950	27,697	-	5,570	-	4.94
1960	30,043	0.8%	5,930	0.6%	5.06
1970	36,270	1.9%	7,657	2.6%	4.68
1980	43,505	1.8%	10,493	3.2%	4.13
1990	45,198	0.4%	12,010	1.4%	3.72
2000	50,531	1.1%	14,954	2.2%	3.33
2010	50,747	0.04%	17,252	1.4%	2.93

Censo de Población y Vivienda, 1950-2010.

La disminución del tamaño de los hogares es un fenómeno asociado a diversos factores sociales y económicos. En la década del 60 el tamaño del hogar en Juana Díaz era de 5 personas, sin embargo el mismo ha ido disminuyendo a 2.93 personas por hogar. Esto se debe a muchos factores como mayor poder adquisitivo o de hipotecas, mayores ofertas de vivienda, han ido cambiando los estilos de vida y como consecuencia más personas quieren mudarse a su hogar propio.

La pérdida de población, el envejecimiento de la población, el retraso en el matrimonio y la maternidad, así como la alta tasa de divorcios, están produciendo un menor número de personas por hogar, afectando las preferencias por tipo y localización de viviendas, y la demanda por recreación y servicios<sup>55</sup>.

Según la Encuesta (2008-2012), el total de hogares en el municipio de Juana Díaz fue 16,603 y el tamaño promedio del hogar (3.12 personas), mientras que el número de familias fue 12,492 y el tamaño en integrantes de la familia fue 3.57 personas, hubo un leve aumento en el número de integrantes, lo cual puede ser reflejo de la situación

<sup>55</sup> PUTPR, Junta de Planificación, 2014.

socioeconómica por la que atraviesa el país. Por ejemplo aumento en número de desempleados, aumento en los costos de vida, entre otros factores.

El barrio Guayabal, registra el mayor por ciento de familias con 85.7, incluso mayor al de Juana Díaz (77.8%) y Puerto Rico (72.9%), los barrios que menor por ciento registraron fueron el barrio Jacaguas y Barrio Pueblo con 68%, respectivamente. El barrio Pueblo, registró el mayor por ciento de hogares no en familia con 32.3% y Guayabal registró el mayor por ciento de hogares no en familia con 14.3%. El barrio Emajagual no registró población.

El crecimiento en número de hogares es una medida relevante para determinar la necesidad de vivienda. Se espera que el número de hogares continúe en aumento y que se establezca el proceso migratorio y socioeconómico, por lo que se podría generar una demanda de vivienda.

**Tabla 95. Hogares y Familias, Barrios de Juana Díaz**

Área Geográfica	Total Hogares	Tamaño promedio del Hogar	Total Familias	Por Ciento (%) Familias	Tamaño promedio de Familia
Amuelas	1,373	3.03	1,047	76.3	3.51
Cayabo	636	3.05	518	81.4	3.3
Capitanejo	1,461	3.11	1,166	79.8	3.41
Cintrona	854	3.11	688	80.6	3.47
Collores	595	3.28	472	79.3	3.7
Emajagual	0	-	0	-	-
Guayabal	1,728	3.52	1,481	85.7	3.72
Jacaguas	1,417	2.94	964	68	3.66
Barrio Pueblo	1,427	2.62	966	68	3.28
Lomas	232	3.03	172	74.1	3.55
Río Cañas Abajo	897	2.94	655	73	3.5
Río Cañas Arriba	740	3.26	543	73.4	3.87
Sabana Llana	2,897	3.28	2,445	84.4	3.64
Tijeras	1,806	3.14	1,375	76.1	3.64
<b>Juana Díaz</b>	<b>16,063</b>	<b>3.12</b>	<b>12,492</b>	<b>77.8</b>	<b>3.57</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>1,217,584</b>	<b>3.02</b>	<b>887,615</b>	<b>72.9</b>	<b>3.6</b>

Encuesta de la Comunidad, 2008-2012, Estimados a 5 años. Tabla #DP02.

De acuerdo a la Encuesta para Juana Díaz en se registró un 22.2% (3,571) de hogares no en familia. El barrio Pueblo, fue el que mayor por ciento registró con 32.3, seguido del barrio Jacaguas con 32%, ambos registraron mayor por ciento que Puerto Rico (27.1%) y Juana Díaz. El de menor por ciento en hogares no en familia, fue el barrio Guayabal con 14.3%. El barrio Emajagual no registró población.

LP

**Tabla 96. Hogares No en Familia**

Área Geográfica	Total de Hogares	Total Hogares no en Familia	Por ciento (%) Hogares no en familias	Jefe de Hogar de que vive solo	Por ciento (%) Jefe de Hogar que vive solo	Jefe de Hogar de 65 años o más	Por ciento (%) Jefe de Hogar de 65 años o más
Amuelas	1,373	326	23.7%	299	21.8%	74	5.4%
Cayabo	636	118	18.6%	96	15.1%	40	6.3%
Capitanejo	1,461	295	20.2%	287	19.6%	106	7.3%
Cintrona	854	166	19.4%	158	18.5%	37	4.3%
Collores	595	123	20.7%	101	17.0%	50	8.4%
Emajagual	0	0	0	0	0	-	-
Guayabal	1,728	247	14.3%	207	12.0%	113	6.5%
Jacaguas	1,417	453	32.0%	372	26.3%	196	13.8%
Barrio Pueblo	1,427	461	32.3%	447	31.3%	253	17.7%
Lomas	232	60	25.9%	60	25.9%	27	11.6%
Río Cañas Abajo	897	242	27.0%	212	23.6%	146	16.3%
Río Cañas Arriba	740	197	26.6%	164	22.2%	38	5.1%
Sabana Llana	2,897	452	15.6%	398	13.7%	121	4.2%
Tijeras	1,806	431	23.9%	339	18.8%	131	7.3%
<b>Juana Díaz</b>	<b>16,063</b>	<b>3,571</b>	<b>22.2%</b>	<b>3,140</b>	<b>19.5%</b>	<b>1,025</b>	<b>6.4%</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>1,217,584</b>	<b>329,969</b>	<b>27.1%</b>	<b>289,001</b>	<b>23.7%</b>	<b>121,565</b>	<b>10.0%</b>

Encuesta de la Comunidad, 2008-2012, Estimados a 5 años. Tabla #DP02.

En hogares no en familia para jefe de hogar que vive solo, en Juana Díaz se registró un total de 3,140 (19.5%), menor por ciento al registrado por Puerto Rico (23.7%). El barrio Pueblo (31.3%), fue el que mayor por ciento registró para jefe de hogar que vive solo y el barrio Guayabal registró 12.0%, reflejando el menor por ciento.

La clasificación de tipo de hogar que incluye la población de 65 años o más que vive sola, 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 Puerto Rico. La población de jefe de hogar de 65 años o más que vive solo, para Juana Díaz, fue de 6.4%, menor a la registrada para Puerto Rico (10%). El barrio que mayor por ciento registró jefe de hogar de 65 años o más fue Barrio Pueblo con 17.7%, seguido de barrio Río Cañas Abajo con 16.3%, el de menor por ciento fue Sabana Llana con 4.4% seguido de barrio Cintrona con 4.2%.

A partir del Censo de 1970, los Censos Decenales incluyen la categoría de jefe de hogar mujer sin esposo presente en la información de la composición del hogar. Con el aumento en los divorcios en la Isla y a nivel Mundial, 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.

La Encuesta de la Comunidad 2008-2012, refleja que en Juana Díaz existe 4,166 familias con jefe de hogar mujer sin esposo presente, es decir el 25.9%, mayor por ciento al registrado por Puerto Rico (24.5%), el barrio Río Cañas Arriba (35.0%), reflejó el mayor por ciento, seguido del barrio Pueblo (30%) y el barrio Jacaguas (13.3%), el de menor por ciento.

**Tabla 97. Hogares con Jefe Mujer, sin esposo presente**

Área Geográfica	Total de Hogares	Familia con Jefe de Hogar Mujer, sin esposo presente	Por ciento (%) Jefe de Hogar Mujer, sin esposo presente
Amuelas	1,373	312	22.7%
Cayabo	636	156	24.5%
Capitanejo	1,461	437	29.9%
Cintrona	854	228	26.7%
Collores	595	143	24.0%
Emajagual	0	0	0
Guayabal	1,728	508	29.4%
Jacaguas	1,417	189	13.3%
Barrio Pueblo	1,427	432	30.3%
Lomas	232	67	28.9%
Río Cañas Abajo	897	163	18.2%
Río Cañas Arriba	740	259	35.0%
Sabana Llana	2,897	849	29.3%
Tijeras	1,806	423	23.4%
<b>Juana Díaz</b>	<b>16,063</b>	<b>4,166</b>	<b>25.9%</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>1,217,584</b>	<b>298,320</b>	<b>24.5%</b>

Encuesta de la Comunidad, 2008-2012, Estimados a 5 años. Tabla #DP02.

### Movilidad Geográfica y Laboral

La movilidad y la migración de la población, se puede calcular a través, del lugar de residencia de las personas que llevaban residiendo un año o más en un lugar en este caso el Municipio de Juana Díaz. Según los datos de la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, de los 50,281 habitantes de un (1) año o más de Juana Díaz, el 96.0% (48,365 habitantes), continúan en la misma casa, en la que vivían hace un año, lo que denota estabilidad en la población residente.

El 3.0% de la población, se mudó a otra residencia pero dentro del mismo Municipio de Juana Díaz, mientras que el 2.0%, se mudó a Juana Díaz desde un Municipio diferente, el 1.0% se mudó en el mismo municipio y el 1% desde algún Estado de los EEUU.

**Tabla 98. Lugar de Residencia en un año o más**

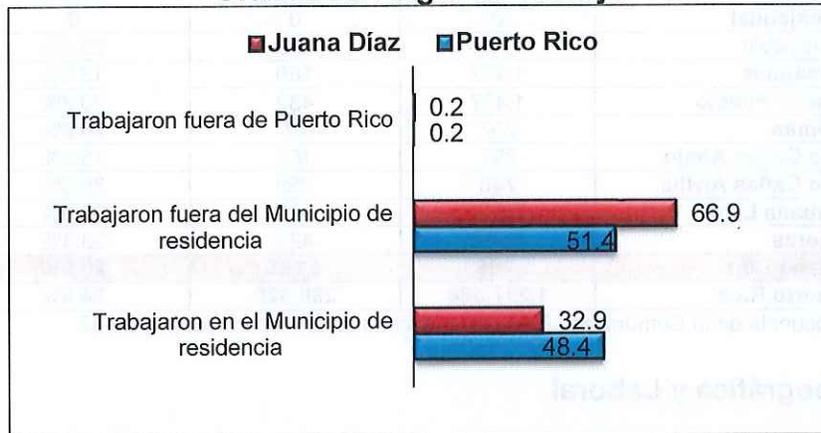
Residencia en un año o más, Juana Díaz	Número	Por Ciento
En la Misma Casa	48,365	96%
Casa Diferente en PR (total)	1,418	3%
En un Municipio diferente	908	2%
En el Mismo Municipio	510	1%
En Estados Unidos	480	1%
En el Extranjero (otro lugar)	18	0%
<b>Total Población de 1 año o más</b>	<b>50,281</b>	<b>100%</b>

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años.  
Tabla #DP02PR.

## Movilidad Laboral

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, hay un total de 13,355 trabajadores de 16 años o más con residencia en Juana Díaz; de éstos, el 0.2% trabaja fuera del Municipio pero en Puerto Rico, 32.9% trabajan en el mismo municipio de residencia, 66.9% trabajan fuera del municipio de Juana Díaz.

Gráfica 13. Lugar de Trabajo



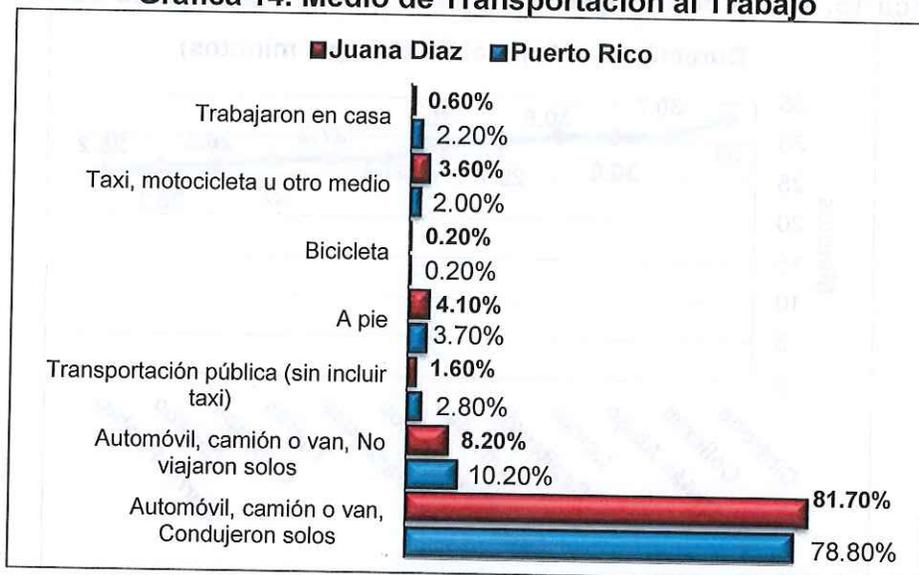
Encuesta de la Comunidad, 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #S0801.

Según la Encuesta de la Comunidad, en Juana Díaz, del total de 13,355 trabajadores de 16 años o más, el 0.60% trabajan en su casa y el 99.4% trabaja fuera de su casa, de estos 89.9% van en automóvil, camión o van. De los cuales 81.70% viaja solo en auto privado, 8.20% van en automóvil, camión o van es decir, no viajan solos (compartió o hizo "car pool"), 1.60% utilizan un medio de transportación pública, 4.10% van a su lugar de trabajo a pie 3.9% viajan en otros medios.

La ineficiencia y la falta de un sistema de transporte colectivo integral minimizan la productividad, la comunicación, el desplazamiento y la accesibilidad de cada ciudadano a su lugar de destino de manera digna, eficiente y democrática.

Como parte del análisis de transportación, cabe resaltar el tiempo de viaje al trabajo. Este análisis cuenta con diversas variables, entre las que resaltan: distancia del hogar al trabajo, congestión vehicular, hora de salida al trabajo, entre otras. Lo que sí muestran es una aproximación del tiempo invertido en el viaje al trabajo y su costo en pérdida de producción y de calidad de vida.

### Gráfica 14. Medio de Transportación al Trabajo



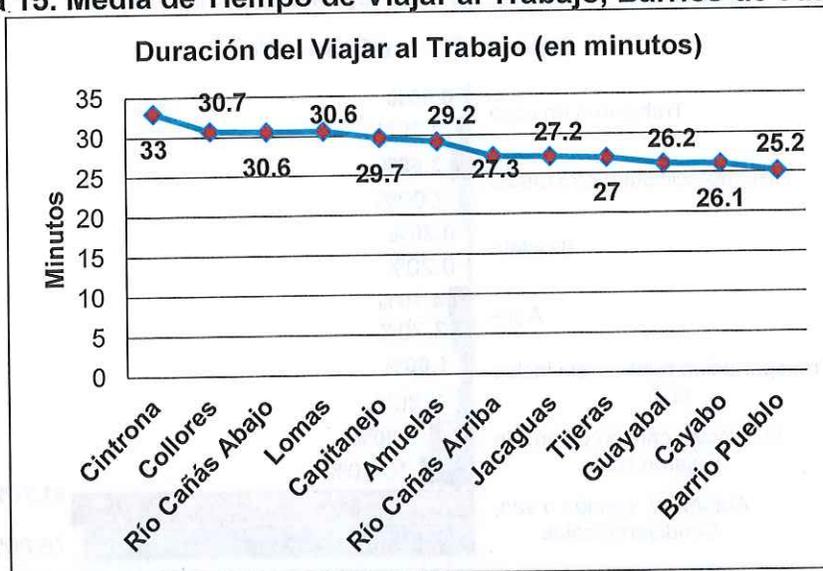
Encuesta de la Comunidad, 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #S0801.

Como indicáramos anteriormente, el medio de transportación principal y casi exclusivo del puertorriqueño es el automóvil privado, seguido por el uso de transportación colectiva pública, compuesta de carros públicos y autobuses públicos y privados así como la utilización de trolleys, aeronaves y embarcaciones de pasajeros.

El sistema de transportación colectiva que combina el servicio público y privado es parte de los servicios que encontramos en los municipios, la mayoría de los pueblos cuentan con un terminal de carros públicos o trolleys, servicio que proveen los gobiernos municipales desde el casco del pueblo a ciertas áreas en específico y áreas de taxis en los puertos y aeropuertos existentes. Sin embargo, carecen de un sistema de transportación colectiva como la que posee la Región Metropolitana de San Juan con la Autoridad Metropolitana de Autobuses y el Tren Urbano.

La media de tiempo de viajar al trabajo para los trabajadores de 16 años o más en Juana Díaz es de 27.4 minutos, registrando el menor tiempo (25.2 minutos) para el Barrio Pueblo y el mayor tiempo lo registró el barrio Cintrona con 33 minutos para llegar al trabajo.

**Gráfica 15. Media de Tiempo de Viajar al Trabajo, Barrios de Juana Díaz**



Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Estimados a 5 años. Tabla #S0801.

### **Sectores Económicos (Manufactura, Agrícola, Turístico y Vivienda)**

El sector de manufactura se compone de establecimientos que se dedican a la transformación mecánica, física o química de materiales, sustancias o componentes en nuevos productos. El montaje de las partes que componen los productos manufacturados se considera manufactura, excepto cuando la actividad se clasifica en el sector de la construcción. En el sector de la manufactura, los establecimientos se describen usualmente como plantas, fábricas o talleres y usan máquinas de fuerza motriz y equipo para el manejo de materiales.

Los subsectores que forman parte del sector de manufactura, generalmente reflejan distintos procesos de producción que están relacionados los materiales, equipo de producción y las destrezas del personal. Para el 2010, de acuerdo a la Compañía de Fomento Industrial (PRIDCO) hay diez (10) establecimientos identificados bajo el sector de la manufactura en el municipio de Juana Díaz y según el directorio de empresas al 2014, hay operando ocho empresas, que contribuyen al desarrollo económico generando empleos directos e indirectos.

*[Handwritten signature]*

**Tabla 99. Industrias de Manufactura, Productos y Rango**

EMPRESA	PRODUCTO	ORIGEN	RANGO DE EMPLEO	MUNICIPIO
1. PRETENSADOS DE PUERTO RICO, INC.	Vigas de Hormigón	Local	Igual o Menor a 50 Empleos	PR-1, Km. 113.2, Sector Pastillo
2. ATLANTIC PIPE CORP.	Tuberías de Hormigón	Local	Entre 101 y 200 Empleos	PR-14, Km. 11.2, Bo. Jacaguas
3. SOFRITO MONTERO, INC.	Sofrito	Local	Igual o Menor a 50 Empleos	Calle A, Lote 12, #54 Bo. Amuelas
4. GLOBALMAUFACTURER PRODUCTS CORPORATION	Box Springs y Matress	Local	Igual o Menor a 50 Empleos	Urb. Industrial Urbana
5. H.S. INDUSTRIAL, INC.	Ropa Desechable para Hospitales, Industria y Laboratorios	Local	Igual o Menor a 50 Empleos	PR-149, Km. 66.7, Parque Industrial Juana Díaz, Lote #3
6. IMPRENTA LLORENS, INC.	Imprenta	Local	Igual o Menor a 50 Empleos	PR-14, Km. 11.2, Bo. Jacaguas
7. MONSANTO CARIBW, LLC	Laboratorio de Investigación -Algodón	Continental	Más de 1000 Empleos	PR-1, Km. 108.9
8. COOPERVISION INC.	Lentes de Contacto Blandos	Continental	Más de 1000 Empleos	Carr. 584, Lote #7, Parque Industrial Amuelas

PRIDCO, "Empresas Operando", actualizado al 2014.

Las industrias identificadas bajo el sector manufacturero en Juana Díaz, enfrentan la dificultad de ubicarse en un entorno urbano multiuso con altos costos de arrendamiento y venta del propiedades. Por tal razón, los parques industriales administrados por PRIDCO, son de gran valor y representan una importante oportunidad para el desarrollo de las industrias.

### Vivienda

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. Actualmente Puerto Rico y el resto del mundo enfrentan una crisis económica y social donde la migración de la población en busca de mejor calidad de vida afecta el entorno social, económico y de vivienda. La pérdida de población se refleja en el día a día, muchas viviendas vacantes y en alquiler por los altos costos y falta de empleo.

**Tabla 100. Total de Vivienda y Ocupación, Censos 1980-2010**

Año	Total Unidad de Viviendas	Tasa de Crecimiento Anual	Vivienda Ocupada		Vivienda Vacante	
			Número	%	Número	%
1980	11,774	-	10,493	89	1,281	11
1990	13,496	1.8	12,010	89	1,486	11
2000	16,490	2.0	14,954	91	1,536	9
2010	20,019	2.0	17,252	86	2,767	14

Censos: 1980, 1990, 2000 y 2010.

De acuerdo a los últimos cuatro Censos (1980 a 2010), el número de unidades de vivienda en Juana Díaz ha aumentado, prácticamente ha duplicado, al Censo de 2010, cuando se compara con el Censo 1980. Sin embargo, podemos observar que el por ciento de vivienda ocupada, disminuye (86%) y la vivienda vacante aumenta (14%), esto indica el comienzo de la emigración causada por la crisis socioeconómica actual.

### Total Unidades Vivienda, Vivienda Ocupada y Desocupada

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, estimados a 5 años, el municipio de Juana Díaz tiene un total de 18,242 unidades de vivienda entre ocupadas y desocupadas. De estas, 16,063 están ocupadas (88.10%) y 2,179 (11.9%) están desocupadas.

**Tabla 101. Total de Vivienda Ocupada y Desocupada**

Área Geográfica	Total Unidades de Vivienda	Total Vivienda Ocupada	Por Ciento (%) Vivienda Ocupada	Total Vivienda Desocupada	Por Ciento (%) Vivienda Desocupada
Amuelas	1,459	1,373	94.10%	86	5.9%
Cayabo	734	636	86.60%	98	13.4%
Capitanajo	1,764	1,461	82.80%	303	17.2%
Cintrona	1,034	854	82.60%	180	17.4%
Collores	693	595	85.90%	98	14.1%
Emajagual	0	0	-	0	-
Guayabal	1,967	1,728	87.80%	239	12.2%
Jacaguas	1,580	1,417	89.70%	163	10.3%
Barrio Pueblo	1,636	1,427	87.20%	209	12.8%
Lomas	321	232	72.30%	89	27.7%
Río Cañas Abajo	1,027	897	87.30%	130	12.7%
Río Cañas Arriba	830	740	89.20%	90	10.8%
Sabana Llana	3,168	2,897	91.40%	271	8.6%
Tijeras	2,029	1,806	89.00%	223	11.0%
<b>Juana Díaz</b>	<b>18,242</b>	<b>16,063</b>	<b>88.10%</b>	<b>2,179</b>	<b>11.9%</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>1,496,930</b>	<b>1,217,584</b>	<b>81.30%</b>	<b>279,346</b>	<b>18.70%</b>

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #DP04.

El por ciento de vivienda ocupada en Juana Díaz (88.10) y en doce (12) de sus barrios es mayor al de Puerto Rico (81.30%). Los barrios Amuelas (94.10%), Sabana Llana (91.40%), Río Cañas Arriba (89.20%) y Tijeras (89.0%), reflejaron mayor por ciento de vivienda ocupada que el municipio y el barrio Lomas con 72.30%, registró el menor porcentaje de unidades de vivienda ocupada.

### Tenencia y Valor de Vivienda

Del total de 16,063 (88.10%) unidades de vivienda ocupada en el municipio de Juana Díaz, 12,645 (78.70%) están ocupadas por el propietario y 3,418 (21.30%) están ocupada por el inquilino. Barrio Pueblo (61%) y Lomas (65.9%) fueron los dos (2) barrios donde hay menor por ciento de vivienda ocupada por el propietario. El barrio Emajagual no registró población.

**Tabla 102. Tenencia y Mediana de Valor de la Vivienda**

Área Geográfica	Vivienda Ocupada por Propietario	Por Ciento (%) Vivienda Ocupada por Propietario	Vivienda Ocupada por Inquilino	Por Ciento (%) Vivienda Ocupada por Inquilino	Mediana del Valor de la Vivienda (en dólares, \$)
Amuelas	1,117	81.40%	256	18.60%	\$119,100\$
Cayabo	486	76.40%	150	23.60%	\$107,200
Capitanejo	1,101	75.40%	360	24.60%	\$94,600
Cintrona	712	83.40%	142	16.60%	\$122,800
Collores	454	76.30%	141	23.70%	\$100,000
Emajagal	0	-	0	-	0
Guayabal	1,413	81.80%	315	18.20%	\$112,400
Jacaguas	1,106	78.10%	311	21.90%	\$99,100
Barrio Pueblo	871	61.00%	556	39.00%	\$114,400
Lomas	153	65.90%	79	34.10%	\$102,200
Río Cañas Abajo	657	73.20%	240	26.80%	\$125,200
Río Cañas Arriba	606	81.90%	134	18.10%	\$108,800
Sabana Llana	2,540	87.70%	357	12.30%	\$98,400
Tijeras	1,429	79.10%	377	20.90%	\$111,900
Juana Díaz	12,645	78.70%	3,418	21.30%	\$107,400
Puerto Rico	861,531	70.80%	356,053	29.2	\$121,500

Encuesta de la Comunidad 2008-2012. Estimados a 5 años. Tabla #DP04.

A pesar del avance que ha ocurrido en la construcción de vivienda en Puerto Rico y acentuado con la crisis social y económica que estamos viviendo, todavía hay necesidad y demanda de vivienda por satisfacer. Especialmente, en viviendas de interés social, que es aquella que va dirigida a los grupos de ingresos más limitados. Todos los municipios de Puerto Rico, necesitan vivienda de interés social.

De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la mediana de valor para la vivienda en Juana Díaz, fue de \$107,400; lo que es menor a la de Puerto Rico (\$121,000). El barío Río Cañas Abajo con \$125,000 y Cintrona con \$122,000 fueron los que registraron mayor valor de la vivienda en Juana Díaz y mayor al de Puerto Rico, mientras que el barrio Capitanejo registró el menor valor con \$94,000.

En Juana Díaz hay necesidad de vivienda para las familias de bajos recursos económicos. El gobierno ha intentado resolver mediante diversos programas esta necesidad. Existen programas de viviendas subsidiadas o vivienda asequible en el Municipio, incluyendo el programa federal de la Sección 8. Es necesario el desarrollo del tipo de vivienda vertical y densificada, para evitar el desparramamiento urbano y la tendencia a la construcción de un nivel o lotificaciones simples, que agravan el crecimiento de la huella urbana y afectan el recurso tierra.

### Comunidades Especiales de Juana Díaz

Una Comunidad Especial es un sector de escasos recursos, delimitado geográficamente, caracterizado por el acceso desigual a los beneficios del desarrollo económico y social que disfrutaban otros grupos poblacionales del país. La Comunidad Manzanilla del municipio de Juana Díaz, cumple con los criterios de Comunidad Especial, por lo que se aunarán esfuerzos para mejorar la calidad de vida de sus residentes.

El 1 de marzo de 2001, se firmó la Ley Número 1, para el Desarrollo Integral de las Comunidades Especiales de Puerto Rico. Esta Ley reconoce que el desarrollo de las Comunidades Especiales, debe ser protagonizado por ellas mismas constituyéndose en agentes de cambios eficaces, capaces de establecer y lograr la consecución de sus metas y objetivos dirigidos al logro de una mejor calidad de vida.

La política pública de esta ley establece que el Coordinador General, los departamentos, corporaciones públicas, agencias y municipalidades del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, tienen el deber y la responsabilidad de actuar de forma integrada y mediante un enfoque sistémico e interdisciplinario, para promover el desarrollo de las Comunidades Especiales.

La Oficina de Comunidades Especiales (OCE), ha identificado varios asentamientos que por sus características socioeconómicas, son consideradas comunidades especiales. Esta designación las cualifica para recibir fondos para fomentar el apoderamiento de sus destinos y propiciar la emancipación social y económica de sus integrantes.

En Juana Díaz hay siete (7), Comunidades Especiales, cada una con sus características particulares:

**Tabla 103. Comunidades Especiales en Juana Díaz**

Comunidad	Barrio
1. Arús (Sector Pastillito)	Bo. Capitanejo
2. Collores, Sector San Carlos	Bo. Collores
3. Cuevas (El Baldío)	Bo. Guayabal
4. La Atómica (Ahora: Estancias del Sol)	Bo. Jacaguas
5. Las Palmas	Bo. Tijeras
6. Manzanilla	Bo. Capitanejo
7. Los Buenos (Villa Úrsula)	Bo. Guayabal

Oficina Comunidades Especiales, 2014. Municipio de Juana Díaz.

1. **Arús:** ubica en el Barrio Capitanejo, Sector Pastillito, en área indudable. Consta de 100 unidades de vivienda aproximadamente, constituidas por parcelas, la gran mayoría de las viviendas están construidas en una combinación de cemento, madera y cinc. Viviendas y carreteras en malas condiciones, sin sistema de alcantarillado pluvial y sanitario, necesidad de vivienda. Enfrenta problemas de desempleo, transportación pública inadecuada, poca seguridad, drogas y deserción escolar. Junto con el Municipio se han realizado mejoras y limpieza al cauce del Río Jacaguas; se construyó un Centro Comunal a petición de la Comunidad; se realizaron mejoras a la marginal que ubica frente a las parcelas y que transcurre de forma paralela a la PR-1.
2. **Collores, Sector San Carlos:** ubica en el Barrio Collores. Consta de 19 unidades de vivienda aproximadamente, constituidas por parcelas, la gran mayoría de las viviendas están construidas en una combinación de cemento, madera y cinc, sin alcantarillado sanitario pluvial y sanitario y viviendas en malas condiciones. Enfrenta problemas de desempleo, drogas, poca seguridad, carreteras en malas

condiciones y necesidad de vivienda. Municipio trabaja proyecto para lograr las mejoras al sistema Non PRASA que sule de agua a la Comunidad. Se han hecho mejoras pero no se ha completado la segunda fase del mismo, necesario consultar proyecto con la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

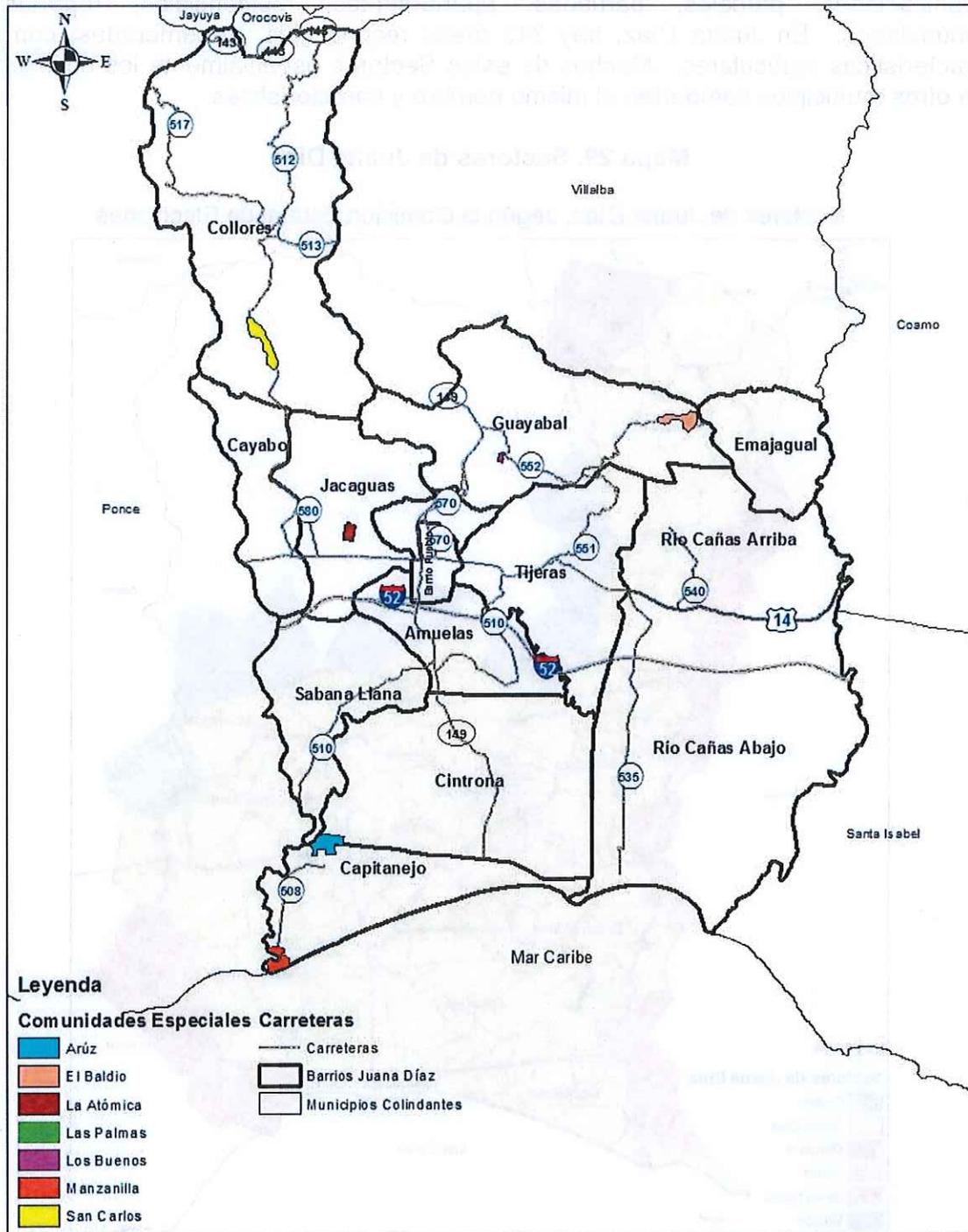
3. **Las Cuevas (el Baldío):** ubica en el Barrio Guayabal. Consta de 170 unidades de vivienda aproximadamente, la gran mayoría construidas en una combinación de cemento, madera y cinc, sin alcantarillado sanitario, no hay facilidades deportivas, centro comunal. Enfrenta problemas de desempleo, deserción escolar, seguridad, drogas, viviendas en malas condiciones y contaminación de ruido. Se completó proyecto de mejoras infraestructura de carreteras, recogido de escorrentías pluviales, aceras y encintados.
4. **La Atómica:** ubica en el Barrio Cayabo. Consta de 49 unidades de vivienda aproximadamente, constituidas por invasión de terreno en área inundable, problemas de infraestructura. La gran mayoría de las viviendas están construidas en madera y cinc, sin alcantarillado sanitario pluvial, viviendas en malas condiciones, contaminación de aire, no hay facilidades deportivas, centro comunal y la transportación pública es inadecuada e inexistente, etc. Enfrenta problemas de desempleo, drogas, deserción escolar, delincuencia juvenil, poca seguridad, carreteras en malas condiciones y necesidad de vivienda. El Municipio ha trabajado re-localización de la Comunidad debido a que está expuesta a inundaciones. Parte de la Comunidad fue reubicada en una urbanización de viviendas unifamiliares construida con fondos de Comunidades Especiales en terrenos adquiridos por el Municipio de Juana Díaz en la Finca Luciana. Se logró la movilización de unas 56 familias.
5. **Las Palmas:** ubica en el Barrio Tijeras, en área inundable. Consta de 25 unidades de vivienda aproximadamente, la gran mayoría construidas en una combinación de cemento, madera y cinc, sin alcantarillado sanitario y pluvial, no hay facilidades deportivas, ni centro comunal y las carreteras se encuentran en malas condiciones. Enfrenta problemas de desempleo, seguridad, drogas, viviendas en malas condiciones. Se completó proyecto de mejoras infraestructura de carreteras, recogido de escorrentías pluviales, aceras y encintados.
6. **Manzanilla:** ubica en el Barrio Capitanejo, en área indudable. Consta de 245 unidades de vivienda aproximadamente, constituidas por parcelas, la gran mayoría de las viviendas están construidas en una combinación de cemento, madera y cinc. Viviendas en malas condiciones, sin sistema de alcantarillado pluvial y sanitario, carreteras en malas condiciones y necesidad de vivienda. Enfrenta problemas de desempleo, deserción escolar, seguridad, drogas y delincuencia juvenil. El Municipio está trabajado en la relocalización de la Comunidad por estar expuesta a peligro de inundaciones severas por inundación del cauce del Río Jacaguas y por marejadas. Ha tenido asignación de fondos en distintas etapas, se ha manejado de varias formas. La Comunidad decidió que prefería permanecer en el área a pesar de que se les indicó el peligro que

representó el que sus hogares estén ubicados a orillas del mar y justo al lado de la desembocadura del Río Jacaguas. Ha sido trabajado a través del Departamento de la Vivienda. Se hizo proyecto de mejoras a las estructuras existentes y a quienes aceptaron la relocalización se les ofreció un hogar en la Urb. Vista Hermosa, proyecto trabajado con Fondos Federales bajo el programa Hogar Seguro. Al momento hay unas 12 familias de la Comunidad que están completando el proceso para mudarse a Vista Hermosa.

7. **Callejón de los Buenos, Sector El Cerro, Barrio Guayabal** - reubicación de unas 26 familias que vivían en un callejón en residencias en pésimas condiciones sin servicio eléctrico, agua potable, utilizando un baño en común; las aguas usadas corrían por el callejón representando un grave problema de higiene y salubridad. Este fue el primer proyecto de Comunidades Especiales completado dentro de este programa. Paralelo a este esfuerzo se logró la construcción de una nueva escuela elemental aladaña a la Comunidad que facilitará cambiar el entorno en el que estas familias residían.

## Mapa 28. Comunidades Especiales

### Comunidades Especiales, Municipio de Juana Díaz

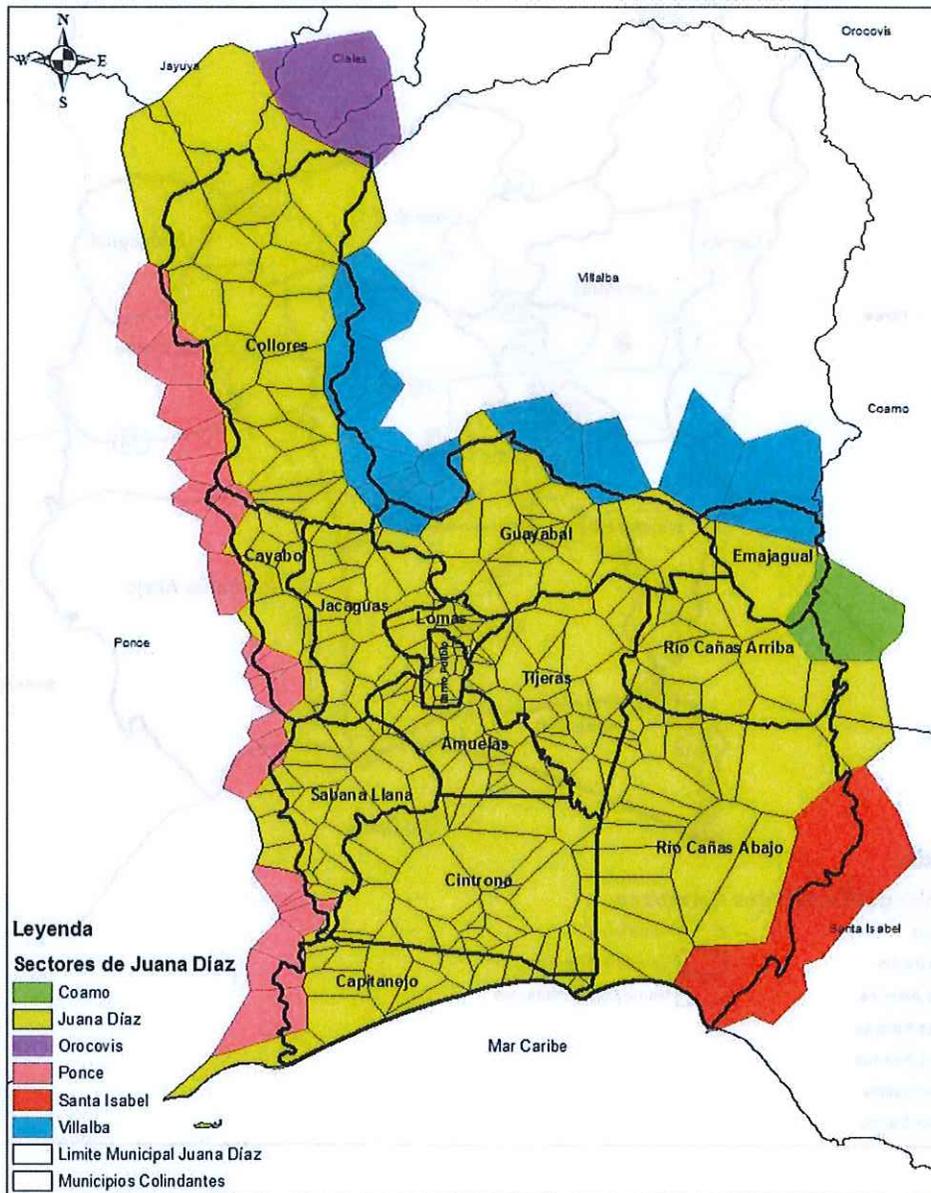


## Sectores de Juana Díaz

La Comisión Estatal de Elecciones, clasifica el uso residencial en: sectores, urbanizaciones, parcelas, barriadas, apartamentos, residenciales, repartos y comunidades. En Juana Díaz, hay 243 áreas reconocidas y enumeradas, con sus características particulares. Muchos de estos Sectores especialmente los colindantes con otros municipios comparten el mismo nombre y características.

**Mapa 29. Sectores de Juana Díaz**

Sectores de Juana Díaz, según la Comisión Estatal de Elecciones





## DIAGNÓSTICO

### Análisis FODA

Las siglas FODA significa: Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del ambiente externo. Este modelo es la parte esencial de la planificación estratégica de todo plan territorial. Basado en lo anterior, se elaboró lo que se llama una matriz FODA, que consiste en una tabla de doble entrada y permite contrastar los factores claves externos (Oportunidades y Amenazas) con los factores clave internos (Fortaleza y Debilidades).

**Tabla 104. Recursos, Atractivos y Riesgos**

Fortalezas-Recursos, Atractivos y Riesgos	Debilidades-Recursos, Atractivos y Riesgos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Posee tres variantes en su topografía: costa-playas, fértiles llanos agrícolas y montaña-Cordillera Central.</li><li>• Áreas críticas para la vida silvestre según el DRNA (2005).</li><li>• Diversidad de ecosistemas (mangles, bosques, carso, lagos).</li><li>• Los ecosistemas tienen un enorme potencial científico, recreativo y turístico de bajo impacto y densidad.</li><li>• Atractivos turísticos para esparcimiento y recreación como paisajes, tablado en Bo. Pastillo, Área del Carso, Cueva Lucero, Lago Guayabal y otros, terrenos agrícolas, Bo. Collores, etc.</li><li>• Existen aproximadamente 41.64 cuerdas de manglar ubicadas en Punta Pastillo, Capitanejo y Boca Chica y en el barrio Río Cañas Abajo.</li><li>• Suelos de alta productividad agrícola intermedia, correspondientes a la clasificación III y IV.</li><li>• Entre los Censos Agrícolas de 2007 y 2012, Juana Díaz, registró un aumento en el número de fincas (39 fincas) con un por ciento de cambio positivo de 44% y en cuerdas agrícolas registró un aumento de 271 cuerdas adicionales o un por ciento de cambio de positivo 5%.</li><li>• Hacia el sur tiene las Costas del Mar Caribe.</li><li>• Entre las elevaciones del norte y los llanos costeros se encuentra el área de las calizas que bordea la Cordillera Central, lo que evidencia las Cuevas y Cavernas del área y las minas o canteras.</li><li>• Encontramos siete áreas clasificadas como Áreas con Prioridad de Conservación, por el Programa de Patrimonio Natural del DRNA, que también comparte con otros municipios como el Cayo Berbería y la Reserva Natural Isla Caja de Muertos, el Cerro Cuevas, Punta Cabuyones, Bosque Estatal de Toro Negro y parte de la Cordillera Central.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de mantenimiento y educación de los ecosistemas.</li><li>• Falta de conciencia ciudadana de proteger los recursos naturales limitados.</li><li>• Contaminación por las industrias pesadas (Canteras de Carso y minerales en Bo. Guayabal).</li><li>• Aislamiento respecto a otros territorios (Bo. Emajagual, sin población e infraestructura).</li><li>• Infraestructura en apoyo a la protección del recurso, inexistente e inadecuado.</li><li>• Presión de desarrollo en áreas aledañas a otros municipios (como en la colindancia con Ponce).</li><li>• Rotulación inexistente o inadecuada que fomenta la educación ciudadana de la importancia de los recursos.</li><li>• Reservas subutilizadas para el disfrute de bajo impacto por parte del ciudadano.</li><li>• Comunidades existentes en la Zona Costanera en áreas de riesgo de tsunami y pobre infraestructura en Comunidades costeras,</li><li>• Directamente afectada por las marejadas ciclónicas debido a estar en la costa sur de la Isla.</li><li>• Explotación de Canteras en zona del carso.</li><li>• En el barrio Río Cañas Abajo, se observa actividad industrial liviana en áreas cercanas a la costa.</li></ul>

Fortalezas-Recursos, Atractivos y Riesgos	Debilidades-Recursos, Atractivos y Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparte con Ponce la Laguna Serrallés, área designada para aves acuáticas.</li> <li>• En el cauce del Río Inabón, se forma el lago Ponceña y en el Cauce del Río Jacaguas, se forma el Lago Guayabal.</li> <li>• El acuífero aluvial de Juana Díaz a Ponce, abarca un área de 58 millas cuadradas y está contenido entre el Río Cañas en Juana Díaz y el Río Matilde en Ponce.</li> <li>• Forma parte de las cuencas hidrográficas del Río Jacaguas y del Río Inabón.</li> <li>• Cueva Lucero en el barrio Guayabal, designada como Monumento Histórico, mediante Legislación el 7 de junio de 2000.</li> </ul>	

Oportunidades-Recursos, Atractivos y Riesgos	Amenazas-Recursos, Atractivos y Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la conservación y preservación de los recursos naturales.</li> <li>• Educación como medio de protección de los ecosistemas.</li> <li>• Investigación y estudios (áreas de mangle, carso, lagos, Bosque Modelo, Acuífero, Canales de Riego, etc.).</li> <li>• Usos recreativos y turísticos de bajo impacto.</li> <li>• Potencial para el desarrollo de agroturismo, ecoturismo y turismo cultural.</li> <li>• Identificar rutas de vistas escénicas para esparcimiento (como en el área del Carso o en Bo. Collores, entre otros).</li> <li>• Limpieza de terrenos contaminados o en peligro de deslizamientos y/o derrumbes.</li> <li>• Es parte de la Reserva Agrícola del Sur y el 60% de su terreno es apto para la agricultura.</li> <li>• La actividad agrícola, emplea 127 trabajadores (67 trabajadores agrícolas y 60 en trabajo no agrícola), que principalmente laboran en la producción de cultivos de vegetales y/o melones e hidropónicos, café y plátanos, con posibilidad de aumentar la producción y mejorar la economía individual y colectiva.</li> <li>• Municipio costero, ubicado al sur de la Isla, cuenta con 10,385.926 metros lineales de costa.</li> <li>• Proteger la zona costanera y las áreas rurales para el disfrute de los residentes, visitantes y para proteger sus vidas y propiedades.</li> <li>• Áreas de mangle, además de ayudar a controlar las inundaciones, sirven de filtros para reducir la carga de sedimentos que llega al mar y aliviar el impacto causado a los corales y a la vida marina.</li> <li>• En Juana Díaz encontramos las cuencas del Río Jacaguas y del Río Inabón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de los ecosistemas.</li> <li>• Demanda excesiva de los recursos (acuífero del sur).</li> <li>• Fragmentación de los ecosistemas y los hábitats.</li> <li>• Desparrame urbano que obstaculice la permanencia y sostenibilidad de los ecosistemas.</li> <li>• Contaminación (suelos, aire, agua, lumínica y visual).</li> <li>• Deforestación indiscriminada e ilegal.</li> <li>• Evidencia de yacimientos arqueológicos ya deteriorados por construcciones, minería y arqueología clandestina.</li> <li>• Excavaciones y arqueología clandestina en yacimientos y cuevas.</li> <li>• Fenómenos atmosféricos (huracanes, terremotos, tsunamis e inundaciones).</li> <li>• Cambios en el nivel del mar (calentamiento global), en riesgo por su cercanía a la costa e inestable infraestructura (Comunidad el Manzanillo, Bo. Capitanejo y Río Cañas Abajo, colindan con el Mar Caribe).</li> <li>• Comunidad Pastillo, de alta densidad y sola una calle la separa del mar.</li> <li>• Municipio directamente afectado por las marejadas ciclónicas.</li> <li>• Cuenta con 10,297 cuerdas de terrenos escarpados (pendientes mayores de 35 grados), aproximadamente el 26% de su territorio, donde se observan áreas de mayor susceptibilidad a deslizamientos, moderadamente susceptibles a deslizamientos y de baja susceptibilidad a deslizamiento.</li> <li>• El acuífero de Juana Díaz, ha sido incluido en la Declaración de Área Crítica, por el DRNA,</li> </ul>

Oportunidades-Recursos, Atractivos y Riesgos	Amenazas-Recursos, Atractivos y Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El segundo municipio de mayor extensión territorial (representa el 11%), en el Área Funcional de Ponce,</li> <li>• Mantener contacto con la Oficina de Revisión de Propuestas Federales de la Junta de Planificación, la cual ofrece continuamente talleres y orientación.</li> <li>• Adiestrar personal correspondiente e identificar fuentes de financiamiento para los programas y proyectos municipales.</li> <li>• Embalse Guayabal, provee esparcimiento recreativo.</li> <li>• Forma parte del Distrito de Riego de la Costa Sur, utilizado en la agricultura (canales de riego).</li> <li>• Área cársica - con el propósito de proteger y conservar tan valioso recurso se han reconocido 818.5 cuerdas como Área de Conservación de Carso Restringido (APE-RC), esto representa el 2.05% de su territorio. Esta área comprende las Canteras, la Cueva Lucero, Cerro Cuevas, entre otros recursos.</li> <li>• Existen aproximadamente 41.64 cuerdas de manglar ubicadas en Punta Pastillo, Capitanejo y Boca Chica, además se han identificado un área de manglar en el sur del barrio Río Cañas Abajo.</li> <li>• Municipio costero, al sur de la Isla, cuenta con 10,385.926 metros lineales de costa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• como medida preventiva para evitar la consolidación de la tendencia al aumento de sólidos disueltos.</li> </ul>

**Tabla 105. Agua y Alcantarillados**

Fortalezas-Agua y Alcantarillados	Debilidades-Agua y Alcantarillados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los barrios actualmente con conexión al Alcantarillado Sanitario son Guayabal, Collores, Río Cañas Abajo, Jacaguas, Barrio Pueblo, parte de Amuelas, Sabana Llana (Aguilita) y parte del Barrio Capitanejo.</li> <li>• Abastecimiento de agua potable (Lago Guayabal, Acuíferos del Sur, Canales de Riego).</li> <li>• El Embalse Guayabal, es parte del Sistema de Riego de Juana Díaz, descargando agua por el Canal de Juana Díaz hacia las zonas agrícolas en Santa Isabel y Juana Díaz y la planta de filtración de la AAA.</li> <li>• Juana Díaz, forma parte del Acuífero del Sur de Puerto Rico, los cuales son una fuente importante de agua para consumo humano y actividades agrícolas, produciendo aproximadamente el 31% de toda el agua que se utiliza en la zona.</li> <li>• El acuífero aluvial de Juana Díaz a Ponce, abarca un área de 58 millas cuadradas y está contenido entre el Río Cañas en Juana Díaz y el Río Matilde en Ponce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de vivienda que disponen de sus aguas domésticas usadas, mayormente a través de pozos sépticos.</li> <li>• Comunidades con interrupciones de servicio de agua potable.</li> <li>• El desparrame urbano y la mala utilización de los usos del terreno pueden impactar tanto la calidad como la disponibilidad de los recursos de agua.</li> <li>• Contaminación en las aguas superficiales y subterráneas (extracción) excesiva de agua de los pozos, minería, residuos de aceite, pozos sépticos, etc.).</li> <li>• Del total (39 mil cuerdas, aproximadamente) de extensión de terreno del Municipio: 7,780.03 cuerdas (19.0%), clasificadas inundables o en áreas de riesgo a inundación, de estas 3,051 cuerdas (39.2%), en Cauce Mayor (Floodway), 2,329 cuerdas en Zona AE (30%), en la Zona A, tiene 2,359 cuerdas (30%) y en Zona VE 42 cuerdas (0.54%).</li> <li>• Los Barrios actualmente con conexión al Alcantarillado Sanitario son Guayabal,</li> </ul>

Fortalezas-Agua y Alcantarillados	Debilidades-Agua y Alcantarillados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertenece al Distrito de Riego de la Costa Sur, el cual se construyó como producto de la Ley de Riego Público de Puerto Rico del 18 de septiembre de 1908.</li> <li>• La Oficina de Fondos Federales del Municipio de Juana Díaz, orienta a todas las personas que solicitan ayuda de reparación y construcción de viviendas o que residan en lugares inundables ya identificados a suscribirse a dicho Programa.</li> <li>• Según el Plan Maestro de la Infraestructura de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de la AAA (Plan Maestro), actualizado en el 2014, hay diez (10) áreas de servicio de agua potable y un (1) área de servicio de alcantarillado, dentro del municipio de Juana Díaz. Este se supe de diez (10) abastos de agua potable diferentes y recolecta todas sus aguas usadas hacia un mismo Sistema de Alcantarillado Sanitario. A su vez, algunas de estas Áreas de Servicio (AS), le suplen a otros municipios también.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collores, Río Cañas Abajo, Jacaguas, Juana Díaz Pueblo, parte de Amuelas, Sabana Llana (Aguilita) y parte del Barrio Capitanejo.</li> <li>• Solo el 53% de las viviendas están conectadas al sistema Alcantarillado Sanitario.</li> <li>• Todo el municipio de Juana Díaz, muestra un superávit de agua a la demanda promedio y pico para el 2030.</li> <li>• La Junta de Planificación, proyecta una reducción en la población para el 2030 y esto se ve reflejado en el análisis de demandas.</li> <li>• Las instalaciones para el almacenamiento y distribución de agua potable de Juana Díaz forman parte del sistema operacional de Coamo y Ponce.</li> </ul>

Oportunidades-Agua y Alcantarillados	Amenazas-Agua y Alcantarillados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar inteligentemente el acomodo de los usos urbanos sin menoscabar la sostenibilidad de los recursos.</li> <li>• Educación Comunitaria, como medida estratégica para lidiar de manera sistemática y proactiva con el propósito de disminuir la contaminación y aumentar la protección del recurso agua, especialmente del Acuífero del Sur.</li> <li>• Elaborar planes de manejo de aguas superficiales y subterráneas para proteger la integridad del recurso.</li> <li>• Fomentar la construcción de sistemas de recogido de agua de lluvia en nuevas unidades de vivienda para uso doméstico.</li> <li>• Canales de Riego como recurso turístico, educativo y agrícola.</li> <li>• Mantener contacto con la Oficina de Revisión de Propuestas Federales de la Junta de Planificación, la cual ofrece continuamente talleres y orientación.</li> <li>• Adiestrar personal correspondiente para identificar fuentes de financiamiento para los programas y proyectos municipales.</li> <li>• De acuerdo a la base de datos del Sistema de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) de la AAA, los sistemas de distribución de agua potable en el municipio de Juana Díaz se componen de catorce (14) pozos de extracción de agua subterránea, catorce (14) estaciones de bomba y veinticuatro (24) tanques de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de mantenimiento de la infraestructura de distribución de agua y pérdida del recurso.</li> <li>• Falta de fondos para implantación de mejoras y proyectos nuevos del sistema de agua y alcantarillado.</li> <li>• Falta de conocimiento de la importancia del recurso agua y las consecuencias de sobre explotar el acuífero y pozos.</li> <li>• Mal uso y desuso de los canales de riego.</li> <li>• El acuífero de Juana Díaz, ha sido incluido en el Área de Interés Secundario en el primer segmento en la Declaración de Área Crítica, como medida preventiva para evitar la consolidación de la tendencia al aumento de sólidos disueltos.</li> <li>• Solo el 53% de las viviendas están conectadas al sistema de alcantarillados.</li> <li>• Extracción de agua del acuífero y creación de Pozos de agua, sin revisión.</li> <li>• Viviendas con pozos sépticos en áreas del acuífero y carso.</li> <li>• Los acuíferos que están siendo sobre explotados y que presentan algún tipo de contaminación o tendencia en esa dirección, son incluidos en la Declaración de Área Crítica.</li> <li>• El acuífero de Juana Díaz, ha sido incluido en la Declaración de Área Crítica, como medida preventiva para evitar la consolidación de la tendencia al aumento de sólidos disueltos.</li> <li>• Mientras aumente la construcción de viviendas sin planificación aumentará la demanda de</li> </ul>

Oportunidades-Agua y Alcantarillados	Amenazas-Agua y Alcantarillados
distribución. En adición, hay cuatro (4) pozos y tres (3) plantas de filtración (PFs) que se encuentran localizadas fuera del municipio de Juana Díaz, pero le proveen servicio.	agua por ende afectará el acuífero del sur y el riesgo de intrusión salina en el acuífero.

**Tabla 106. Urbanismo**

Fortalezas-Urbanismo	Debilidades-Urbanismo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Territorial (ordenamiento territorial y urbano, en proceso).</li> <li>• Existencia de estructuras con posible valor arquitectónico, arqueológico e histórico.</li> <li>• Adopción del Plan de Mitigación del Municipio de Juana Díaz, mediante Ordenanza Número 26, Serie 210-2011, el 15 de marzo de 2011, para (un periodo de 5 años) 2011-2015, conforme a lo dispuesto en el "Federal Register" del 26 de febrero de 2002 CFRR-44, Sección 201.6 "Local Mitigation Plans" y para otros fines.</li> <li>• Iglesia San Ramón Nonato, declarada como Sitio Histórico por la Junta de Planificación de Puerto Rico, el 16 de mayo de 2001.</li> <li>• El por ciento de vivienda ocupada en Juana Díaz (88.10%) y de doce de sus barrios es mayor al de Puerto Rico (81.30%), lo que indica población estable.</li> <li>• Fuerte actividad económica en el Centro Urbano tradicional.</li> <li>• Insertarse en el Programa de Calles Completas, según requerimiento de ley 201 del 16 de diciembre de 2010.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras en desuso y/o deterioradas.</li> <li>• Los proyectos de infraestructura no han ido a la par con el desarrollo de los proyectos urbanos, lo que ha provocado en una saturación y sobrecarga de la infraestructura existente, manifestada en problemas de abastos de agua, sistema pluvial, desperdicios sólidos, congestión de tránsito, entre otros.</li> <li>• Poca o ninguna infraestructura para el ciclista.</li> <li>• Rotulación de tránsito e informativa, inadecuada o inexistente.</li> <li>• Infraestructura inadecuada para personas con problemas de movilidad.</li> <li>• Existen fuentes principales de actividades asociadas a las emisiones de contaminación por aire: las minas o canteras y/o el tránsito vehicular.</li> <li>• No tiene habitaciones endosadas, ni proyectos por la Compañía de Turismo.</li> <li>• El área urbana del barrio Pueblo, se ha extendido hacia los sectores de los barrios Jacaguas, Lomas, Amuelas y Tijeras, actualmente se consideran como parte del Centro del Pueblo, no todas con alcantarillado.</li> <li>• La existencia de espacios perdidos y estructuras dilapidadas provocan la amenaza a la seguridad personal y perjudica la salud pública.</li> <li>• Patrón de uso de terreno de Juana Díaz, es similar al resto de los municipios de Puerto Rico, construcciones a ambos lados de las carreteras, asentamientos desarrollados y desparramados fuera del Centro o Área Urbana e influenciadas por municipios colindantes.</li> </ul>
Oportunidades-Urbanismo	Amenazas-Urbanismo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la designación de estructuras con valor histórico, cultural y arquitectónico especialmente en el Centro Urbano Tradicional.</li> <li>• El Instituto de Cultura de Ponce ha identificado otros edificios que tienen valor histórico como la Iglesia Evangélica (1803), el Antiguo Casino (1928), la Casa de Rosita Zambrana, la Casa de Policarpio Echevarría conocida como la del Componente, la Casa del Peón y la Casa de Santiago Fortier o Casa de la Torre, entre otros,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estado de ruina acelerada de las estructuras con un alto valor arquitectónico, arqueológico e histórico amenaza la seguridad y la salud.</li> <li>• Parcelaciones y edificaciones ilegales.</li> <li>• Del total (39 mil cuerdas, aproximadamente) de extensión de terreno del Municipio de Juana Díaz 7,780.03 cuerdas (19.0%), están clasificadas como inundables o en áreas de riesgo a inundación. Del total de estas 3,050.65 cuerdas (39.2%), están en Cauce Mayor</li> </ul>

<p>estos podrán ser trabajados en colaboración con el Instituto de Cultura, la Junta de Planificación y el Municipio, para designarlos como sitios históricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el desarrollo de núcleos consolidados que permitan una mejor provisión de servicios.</li> <li>• Lograr desarrollar proyectos en densidades medias y altas, obteniendo un uso más intenso del terreno.</li> <li>• Proveer a la población de lugares para la recreación pasiva.</li> <li>• Explorar y participar de programas federales para la reinserción de vivienda y usos mixtos en el Centro Urbano.</li> <li>• Mejorar la rotulación de tránsito.</li> <li>• Identificar edificios históricos con necesidad de restauración y desarrollar estrategias para conseguir fondos o encontrar entidades interesadas en administrarlos para rescatarlos del abandono y utilizarlos para fines culturales.</li> <li>• Oportunidad de crear rutas de trolleys para promover más las diversas actividades y museos, etc.</li> <li>• Fomentar áreas de usos mixtos: promover, cuando sea posible en la Comunidad o vecindario, los planes y proyectos de desarrollo que integran la mezcla de usos para crear Comunidades funcionales donde los residentes pueden vivir, trabajar y recrearse, satisfaciendo muchas de sus necesidades diarias sin la necesidad del uso del automóvil.</li> <li>• Mantener contacto con la Oficina de Revisión de Propuestas Federales de la Junta de Planificación, la cual ofrece continuamente talleres y orientación.</li> <li>• Adiestrar personal correspondiente para identificar fuentes de financiamiento para los programas y proyectos municipales.</li> <li>• Mediana del valor para la vivienda en Juana Díaz, fue de \$107,400 menor a la de Puerto Rico (\$121,000).</li> <li>• Incentivar proyectos de vivienda de interés social y accesible a servicios básicos, para satisfacer la demanda de la mayoría de las familias residentes.</li> <li>• Insertarse en el Programa de Calles Completas, según requerimiento de ley 201 del 16 de diciembre de 2010.</li> </ul>	<p>(Floodway), 2,328.9 cuerdas en Zona AE (29.9%) y en la Zona A, tiene 2,358.9 cuerdas (30.1%).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ve directamente afectado por las marejadas ciclónicas debido a estar en la Costa Sur de la Isla (en el barrio Capitanejo, hay un gran sector Urbano).</li> </ul>
---	---

UP

**Tabla 107. Transportación y Movilidad**

Fortalezas-Transportación y Movilidad	Debilidades-Transportación y Movilidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura Vial Municipal y Estatal que permiten fácil acceso inter-municipal y hacia otros municipios, (PR-52, PR-14, PR-1, PR-149).</li> <li>• Estación Central de carros públicos con capacidad para 60 a 70 vehículos.</li> <li>• Fácil acceso a vías principales como la PR-52, que atraviesa su territorio.</li> <li>• PR-52 (autopista), provee acceso inmediato al Centro Urbano y a los centros comerciales, a los residentes de Juana Díaz y de los municipios colindantes.</li> <li>• Acceso aéreo más cercano, es el aeropuerto Mercedita de Ponce, al igual que el Marítimo donde encontramos el Puerto de Ponce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de un medio de transporte colectivo integrado y multimodal a nivel terrestre.</li> <li>• Transportación terrestre depende casi completamente del automóvil privado, el 90.40% de la población de Juana Díaz, utiliza un vehículo privado para transportarse a sus respectivos trabajos, mientras que solo 1.60%, utiliza transportación pública, el 81.70% viaja solo en auto privado y el 8.20% compartió o hizo "car pool", según Encuesta de la Comunidad 2008-2012.</li> <li>• Comunidades desprovistas de rutas de transporte público.</li> <li>• Patrón de uso de terreno de Juana Díaz, es similar al resto de los municipios de Puerto Rico, construcciones a ambos lados de las carreteras, asentamientos desarrollados y desparramados fuera del Centro o Área Urbana e influenciadas por municipios colindantes.</li> </ul>

Oportunidades-Transportación y Movilidad	Amenazas-Transportación y Movilidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar el ordenamiento de la circulación pública con sistemas de trolleys o cualquier otro disponible.</li> <li>• Mejorar el sistema de transporte entre los barrios.</li> <li>• Impulsar el movimiento peatonal, a través del Programa de Calles Completas y un sistema de transporte colectivo eficiente.</li> <li>• Infraestructura vial e que permita mejorar transporte colectivo.</li> <li>• Aumento en el precio de la gasolina puede incrementar el uso de la transportación colectiva.</li> <li>• Mantener contacto con la Oficina de Revisión de Propuestas Federales de la Junta de Planificación, la cual ofrece continuamente talleres y orientación.</li> <li>• Adiestrar personal correspondiente para identificar fuentes de financiamiento para los programas y proyectos municipales</li> <li>• Planes Viales, programados.</li> <li>• Evaluar junto al Departamento de Transportación y Obras Públicas la viabilidad de carreteras escénicas.</li> <li>• Impulsar y dar seguimiento a la construcción de los conectores programados que faciliten la comunicación y traslado entre vías principales y secundarias existentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclemencias del tiempo afectan e interrumpen las vías (inundaciones, deslizamientos, etc.).</li> <li>• Cambios atmosféricos dejan incomunicadas a varios sectores o barrios.</li> <li>• Congestión vehicular en las principales vías, disminuye la eficiencia de los sistemas de transporte público al compartir el derecho de vía.</li> <li>• Fácil acceso al automóvil privado.</li> <li>• De los trabajadores de 16 años o más solo el 1.60% utilizan un medio de transportación pública, 8.20% van en automóvil, camión o van y no viajan solos (compartió o hizo "car pool") y el 81.70% viaja solo en auto privado, según Encuesta de la Comunidad 2008-2012.</li> <li>• El desplazamiento de los vehículos motorizados constituye la mayor fuente de contaminación del aire en el municipio, seguido por el movimiento que generan las canteras y minas incluyendo el polvo fugitivo.</li> </ul>

**Tabla 108. Energía**

<b>Fortalezas-Energías</b>	<b>Debilidades-Energía</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto directo al viento y sol.</li> <li>• Oportunidad de usar el agua y viento como energías alternas.</li> <li>• Posibilidad de implementar otras opciones de energías renovables como el procesamiento de desperdicios sólidos, entre otras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasa diversificación de nuevos mercados alternos de producción energética.</li> <li>• La obra programada de Mejoras Capitales de la AEE en el Área Funcional de Ponce, está basada en la dependencia de combustibles fósiles.</li> <li>• Dependencia del petróleo y del automóvil.</li> </ul>
<b>Oportunidades-Energía</b>	<b>Amenazas-Energía</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la infraestructura existente como ente de transición a las nuevas fuentes de generación energéticas.</li> <li>• Lograr una reducción y estabilización de los costos energéticos.</li> <li>• Cambiar luminarias en las instalaciones municipales y la red vial por una con mayor eficiencia.</li> <li>• Educación Comunitaria como medida estratégica para promover el ahorro energético.</li> <li>• Fomentar una nueva cultura de conservación y eficiencia energética.</li> <li>• Mantener contacto con la Oficina de Revisión de Propuestas Federales de la Junta de Planificación, la cual ofrece continuamente talleres y orientación.</li> <li>• Adiestrar personal correspondiente para identificar fuentes de financiamiento para los programas y proyectos municipales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura existente deteriorada.</li> <li>• Continuar con la dependencia de combustibles fósiles.</li> <li>• Aumento en la contaminación producida por combustibles fósiles.</li> <li>• Alta dependencia del petróleo, la cual produce que el costo energético sea uno de los más altos y volátiles en comparación con otras jurisdicciones de Estados Unidos.</li> <li>• El alto costo energético afecta no solo la calidad de vida, sino también adversamente nuestra competitividad económica.</li> <li>• Fenómenos atmosféricos.</li> </ul>

**Tabla 109. Telecomunicaciones**

<b>Telecomunicaciones-Oportunidades</b>	<b>Telecomunicaciones-Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen varias antenas de telecomunicaciones, lo que facilita el acceso a los usuarios.</li> <li>• Acceso a Wi-Fi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad de aumento de antenas de comunicaciones (por arrendamiento).</li> </ul>
<b>Telecomunicaciones-Fortalezas</b>	<b>Telecomunicaciones-Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover infraestructura moderna, confiable, amplia y segura.</li> <li>• Estimular la utilización de aquellas tecnologías e innovaciones que redunden en mayor grado de eficiencia.</li> <li>• Desarrollar programas para educar a la comunidad sobre el desarrollo de las telecomunicaciones y su importancia para el desarrollo integral de las comunidades.</li> <li>• Mantener contacto con la Oficina de Revisión de Propuestas Federales de la Junta de Planificación, la cual ofrece continuamente talleres y orientación.</li> <li>• Adiestrar personal correspondiente para identificar fuentes de financiamiento para los programas y proyectos municipales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proliferación de antenas de telecomunicaciones</li> <li>• Oposición de ciudadanos a la instalación de antenas o torres.</li> <li>• Sobrecarga al sistema eléctrico.</li> </ul>

**Tabla 110. Desperdicios Sólidos**

Desperdicios Sólidos-Fortalezas	Desperdicios Sólidos-Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El porcentaje de reciclaje municipal es 0.28% (2014) y no incluye vegetativo, generación de residuos sólidos asciende a 51,493 toneladas por año y 141 toneladas por día.</li> <li>• Cuenta con uno de los Sistemas de Relleno Sanitario (SRS), del Plan de Manejo de Desperdicios Sólidos, localizado en la PR-510 del Barrio Sabana Llana y con fecha de cierre al 2026, da servicio a los municipios de Villalba, Morovis y Coamo y constituye una fuente de ingresos del municipio.</li> <li>• Continuar promoviendo el Plan de Reciclaje para todo el Municipio, de acuerdo con los criterios que establezca la Autoridad de Desperdicios Sólidos y cumplir con los requisitos de la Ley de Reducción, Reúso y Reciclaje (Ley Núm. 70 de 1992, según enmendada).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de una alternativa concreta que considere la conversión de desperdicios sólidos en energía, sin menoscabar el ambiente.</li> <li>• Baja cantidad de material recuperado en el Programa de Reciclaje Municipal.</li> <li>• Poca participación ciudadana en el Programa de Reciclaje.</li> <li>• Falta de educación sobre la importancia del reciclaje.</li> <li>• La Ley 70 de 1992, estableció como meta el reciclaje del 35% del total de los desperdicios sólidos generados en el 2006; sin embargo, a la fecha, el material reciclado en PR. alcanza apenas el 15% y en Juana Díaz el 0.28%.</li> <li>• Efectos nocivos a la salud.</li> <li>• Por ciento de reciclaje correspondiente al 2008, para el municipio de Juana Díaz fue de 1.14%, al 2014 fue 0.28%.</li> </ul>

Desperdicios Sólidos-Oportunidades	Desperdicios Sólidos-Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar el por ciento de material reciclado en el Municipio.</li> <li>• Promover tecnología de generación de energía de desperdicios sólidos.</li> <li>• Promover el reciclaje como una alternativa para reducir el volumen de desperdicios sólidos no peligrosos, para recuperar ciertos materiales para producir productos nuevos.</li> <li>• Establecer nuevos Centros Acopio de depósitos comunitarios donde las personas depositan los materiales reciclables de forma voluntaria.</li> <li>• Fomentar la educación en las Comunidades sobre la importancia del reciclaje.</li> <li>• Crear programas y talleres para trabajar con material reciclable con posibilidades de desarrollo económico y educacional.</li> <li>• Mantener contacto con la Oficina de Revisión de Propuestas Federales de la Junta de Planificación, la cual ofrece continuamente talleres y orientación.</li> <li>• Adiestrar personal correspondiente para identificar fuentes de financiamiento para los programas y proyectos municipales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento sobre nuevos métodos de manejo de desperdicios sólidos.</li> <li>• Apatía ha no querer reciclar.</li> <li>• Vertederos clandestinos o por las carreteras, incluso hasta en los cuerpos de agua creando estancamiento e inundaciones.</li> <li>• Manejo de desperdicios sólidos y depósito de basura en lugares ecológicamente sensitivos.</li> </ul>

**Tabla 111. Aspecto Social**

Aspecto Social-Fortalezas	Aspecto Social-Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT).</li> <li>• Cuartel de Policía Estatal y Municipal.</li> <li>• Estación de Bomberos</li> <li>• Instituciones de Educación Post Secundaria, no universitaria.</li> <li>• Grupos Comunitarios, activos.</li> <li>• Lugares culturales y recreativos (Cueva Lucero, Represa Guayabal, Museos, Plazas, etc.)</li> <li>• Organizaciones sin Fines de Lucro y Organizaciones de Base de Fe.</li> <li>• Celebración de Festivales locales, como la tan esperada y famosa Fiesta de Reyes conocida a nivel local e internacional.</li> <li>• Gran participación de los ciudadanos en actividades culturales y recreativas.</li> <li>• Varios Museos y áreas recreativas para esparcimiento cultural y religioso.</li> <li>• 50,281 habitantes de un (1) año o más de Juana Díaz el 96.0% (48,365 habitantes), continúan en la misma casa, en la que vivían hace un año, lo que denota estabilidad en la población residente.</li> <li>• Concentra el 12% (38,852) del total de la población de 16 años o más del Área Funcional de Ponce.</li> <li>• Adoptó el Plan de Mitigación, mediante Ordenanza Número 26, Serie 210-2011, el 15 de marzo de 2011, para (un periodo de 5 años) 2011-2015, conforme a lo dispuesto en el "Federal Register" del 26 de febrero de 2002 CFRR-44, Sección 201.6 "Local Mitigation Plans" y para otros fines.</li> <li>• Por Ciento (88.10%) de vivienda ocupada en Juana Díaz y de doce de sus barrios es mayor a la de Puerto Rico (81.30%).</li> <li>• Cuenta con Instituciones Educativas Privadas Post Secundaria de carácter no Universitario; e Instituciones de Educación Superior, ofreciendo desde Grados Asociados y Bachillerato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La población de 18 años y más va en aumento, mientras la población de 18 años y menos está disminuyendo.</li> <li>• De acuerdo a las proyecciones de población de la JP, se espera disminución en su población al 2015, 2020 y 2025.</li> <li>• Alto índice de criminalidad y violencia, segundo lugar en AFP, Delitos Tipo I.</li> <li>• Poca oferta en la vivienda de interés social.</li> <li>• Pocos servicios de salud en general, así como servicios de salud mental.</li> <li>• Gran dependencia por parte de los ciudadanos de recibir ayudas gubernamentales para sobrevivir.</li> <li>• Escasez de escuelas especializadas que integren disciplinas artísticas o emprendedoras en sus prácticas educativas.</li> <li>• La población de personas de 65 años o más ha ido en aumento en Juana Díaz mientras la población de 0-14 años va disminuyendo, esto representa mayor prestación de servicios para la población de 65 años o más.</li> <li>• La mediana de edad aumento de 28.9 años para el Censo 2000 a 34.5 años, para el Censo 2010 y la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, reflejando una diferencia de 5.6 años, respecto a la mediana de edad para el Censo 2000 (28.9 años).</li> <li>• La población de Juana Díaz se clasifica como "vieja", pues cumple con los tres criterios según la teoría de la transición demográfica: población de 0-14 años con una proporción de 22%, la población de 65 años o más con una proporción 12.0% y la mediana de edad es 34.5 años.</li> <li>• De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, solo 19.3% (6,097 personas) tenía menos de noveno grado y entre noveno y duodécimo grado el 12.0% (3,789 personas) no había completado la escuela superior, 28.1% se había graduado y obtenido el diploma de escuela superior, el 14.5% (4,689 personas), tenía algunos créditos universitarios sin título, 8.3% (2,630 personas), había completado un grado asociado, el 13.5% (4,260 personas) había obtenido un grado de bachillerato y el 4.4% (1,397 personas) tenía maestría, doctorado o grado profesional.</li> <li>• La población para la cual se determinó condición de pobreza en Juana Díaz fue 50,042, de estas 26,524 (53.0%), están por debajo del nivel de pobreza, esto representa 7.9 puntos porcentuales más alto que Puerto Rico (45.1%).</li> <li>• De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, en Juana Díaz se determinó condición de pobreza a 6,152 personas de 65 años o más, de</li> </ul>

Aspecto Social-Fortalezas	Aspecto Social-Debilidades
	<p>estas 2,898 (47.1%) están por debajo del nivel de pobreza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12,492 familias, de éstas, 6,209 (49.7%) están por debajo del nivel de pobreza, esto es 8.5 puntos porcentuales más alto que Puerto Rico (41.2%).</li> <li>• Hay un total de 4,166 jefa de hogar mujer sin esposo presente, de éstas 2,770 están por debajo del nivel de pobreza es decir el 66.5%, esto es 8.4 puntos porcentuales más que Puerto Rico (58.1%).</li> <li>• Existe 4,166 familias con jefe de hogar mujer sin esposo presente es decir el 25.9%, mayor por ciento al registrado por Puerto Rico (24.5%).</li> <li>• Necesidad de vivienda para las familias de bajos recursos económicos.</li> <li>• Siete (7), Comunidades Especiales, cada una con sus características particulares, especialmente Manzanilla que solo lo separa una calle del mar, lo que representa riesgos, peligros de marejadas y tsunami para los residentes de esta Comunidad.</li> </ul>

Aspecto Social-Oportunidades	Aspecto Social-Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservar los espacios culturales e históricos y la calidad estética social de estos para el disfrute de todos.</li> <li>• Integrar a las organizaciones comunitarias en la toma de decisiones y proyectos de su comunidad.</li> <li>• Fomentar la autogestión para lograr el desarrollo integral de ciudadanos emprendedores.</li> <li>• Integrar en la educación formal cursos especializados de autogestión y empresarios.</li> <li>• Contribuir al proceso de adaptación municipal al cambio climático por medio de un mayor conocimiento de sus impactos sobre ecosistemas a través de la evaluación de herramientas que permitan reducir los efectos negativos como la erosión, gases de invernadero, etc.</li> <li>• Identificar, evaluar y desarrollar programas de asistencia social dirigidos a reducir la dependencia.</li> <li>• Desarrollar resiliencia a los riesgos: planificar y construir comunidades costeras y entornos urbanos de modo que se proteja el hábitat humano y la infraestructura de los riesgos asociados con el cambio climático: aumento en el nivel del mar, marejadas ciclónicas, huracanes, lluvia copiosa, temperaturas extremas y los efectos de isla del calor urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida del patrimonio cultural tangible y no tangible como legado cultural a las futuras generaciones.</li> <li>• Población alta o en aumento entre las edades de 15 a 64 años contribuirá a aumentar más la población de 65 años o más, la cual requerirá mayores servicios y necesidades especiales.</li> <li>• En el Censo 2010 y la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la mediana de edad aumentó a 34.5 años, reflejando una diferencia de 5.6 años, respecto a la mediana de edad para el Censo 2000 (28.9 años).</li> <li>• La población de Juana Díaz se clasifica como "vieja", pues cumple con los tres criterios según la teoría de la transición demográfica: población de 0-14 años con una proporción de 22%, la población de 65 años o más con una proporción 12.0% y la mediana de edad es 34.5 años.</li> <li>• Se puede observar que la pirámide de población presenta una reducción en los grupos menores de 20 años y aumento en la población de 65 años y más, lo que es indicativo de una población "vieja".</li> </ul>

**Tabla 112. Aspecto Económico**

Aspecto Económico-Fortalezas	Aspecto Económico-Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es parte de la Región Turística Porta Caribe, de acuerdo a la Compañía de Turismo de Puerto Rico.</li> <li>• Juana Díaz posee variedad de recursos naturales excelentes para diversificar el mercado turístico.</li> <li>• Riqueza cultural urbana; variedad de lugares histórico-culturales (museo, cuevas, lagos, festivales etc.).</li> <li>• Registró aumento en el número de fincas (39 fincas agrícolas) o un por ciento de cambio positivo de 44, ocupando el segundo lugar en el área funcional a la que pertenece.</li> <li>• Registró aumento de 271 cuerdas adicionales, es decir un por ciento de cambio positivo (5), ocupando el quinto lugar en el AFP a la que pertenece.</li> <li>• Valor del producto agrícola vendido, registró \$5,042,407.</li> <li>• La actividad agrícola emplea 127 trabajadores (67 trabajadores agrícolas y 60 en trabajo no agrícola), que principalmente laboran en la producción de cultivos de vegetales y/o melones e hidropónicos, café y plátanos.</li> <li>• Amplias extensiones de espacios abiertos, constituidos por terrenos de alta productividad agrícola y fincas, especialmente al sur del Municipio.</li> <li>• Infraestructura Vial accesible (PR-52, Autopista de San Juan a Ponce) que provee fácil acceso al centro urbano y a los centros comerciales del municipio.</li> <li>• Los terrenos e infraestructuras del Fuerte Allen y su infraestructura constituyen un recurso potencial adicional que contribuye al aumento de la actividad comercial del municipio.</li> <li>• El Centro Comercial de Juana Díaz constituye un recurso que atrae clientela de la municipalidad y pueblos limítrofes.</li> <li>• El 43% (16,895) de la población mayor de 16 años de Juana Díaz está en la fuerza laboral.</li> <li>• Edificios industriales para un total de 507,540.2 pies cúbicos, propiedad de PRIDCO.</li> <li>• Mayor generador de empleos en Juana Díaz es la manufactura con 14.3%, seguido de comercio al por mayor, finanzas y seguros con 13% respectivamente, por otro lado el 12% de los empleos generados en Juana Díaz están relacionados a las artes, entretenimiento, recreación, hospedaje y servicios de alimentos.</li> <li>• Ocho (8) empresas registradas en Fomento Industrial, que contribuyen al desarrollo económico generando empleos directos e indirectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de menos nacimientos y muertes, representa mayor prestación de servicios y necesidades para una población que va envejeciendo, disminuyendo y una migración constante.</li> <li>• La población de personas de 65 años o más en aumento, la mitad de la clase trabajadora mantiene a la otra mitad.</li> <li>• Mayor por ciento de familias bajo el nivel de pobreza, entre 2006-2010 (48.2%) y 2008-2012 (49.7%), un aumento de 1.5% más de familias bajo el nivel de pobreza y mayor a la de PR (41.5%).</li> <li>• Cambios de políticas públicas estatales y federales que afecten los presupuestos dirigidos a obras de infraestructura, tales como carreteras, acueductos y otras obras públicas.</li> <li>• De acuerdo a la Encuesta de la Comunidad 2008-2012, la mediana de ingreso por hogar para Juana Díaz fue \$16,938, la mediana de ingreso familiar fue \$19,411 y el ingreso per cápita fue de \$8,090, todos menor al registrado por Puerto Rico.</li> <li>• Población para la cual se determinó condición de pobreza, se estimó en 50,042, de estas 26,524 (53.0%), están por debajo del nivel de pobreza, esto representa 7.9 puntos porcentuales más alto que Puerto Rico (45.1%).</li> <li>• Se determinó condición de pobreza a 6,152 personas de 65 años o más de estas 2,898 (47.1%) están por debajo del nivel de pobreza.</li> <li>• 12,492 familias en Juana Díaz 6,209 (49.7%) están por debajo del nivel de pobreza, esto es 8.5 puntos porcentuales más alto que Puerto Rico (41.2%).</li> <li>• Hay un total de 4,166 jefa de hogar mujer sin esposo presente de estas 2,770 están por debajo del nivel de pobreza es decir el 66.5%, esto es 8.4 puntos porcentuales más que Puerto Rico (58.1%).</li> <li>• En hogares no en familia para jefe de hogar que vive solo en Juana Díaz se registró un total de 3,140 (19.5%), menor por ciento al registrado por Puerto Rico (23.7%).</li> <li>• Hay un total de 4,166 familias con jefe de hogar mujer sin esposo presente es decir el 25.9%, mayor por ciento al registrado por Puerto Rico (24.5%),</li> <li>• Necesidad de vivienda para las familias de bajos recursos económicos.</li> </ul>

Aspecto Económico-Fortalezas	Aspecto Económico-Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subestación Experimental Agrícola que ofrece alternativas y educación para lograr un mejor uso y desarrollo económico de la tierra, productos, educar y fomentar la agricultura.</li> <li>• Los llanos inundables se clasificaron como suelos especialmente protegidos: ecológicos y agrícolas (SREP-E y SREP-A) en el PUTPR y en el PT, por su alta productividad agrícola estos terrenos forman parte del propuesto Corredor Agrícola del Sur.</li> <li>• Suelos de alta productividad agrícola intermedia, correspondientes a la clasificación III y IV.</li> </ul>	

Aspecto Económico-Oportunidades	Aspecto Económico-Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover proyectos eco-turísticos donde la comunidad participe en el desarrollo de actividades que ofrezcan beneficio social y económico; a la vez que se conserve y protege el recurso natural.</li> <li>• Fortalecer la industria de informática.</li> <li>• Reforzar las actividades de conservación de los atractivos naturales.</li> <li>• La actividad agrícola, emplea 127 trabajadores (67 trabajadores agrícolas y 60 en trabajo no agrícola), que principalmente laboran en la producción de cultivos de vegetales y/o melones e hidropónicos, café y plátanos.</li> <li>• Es parte del Corredor Agrícola del Sur en proceso de elaboración y aprobación para protección.</li> <li>• El PUTPR y el Corredor Agrícola reconocen y protegen los terrenos agrícolas.</li> <li>• Promover la agroecología para el desarrollo agrícola, sin el manejo de químicos.</li> <li>• Inclusión de microempresas comunitarias para apoyar proyectos de agroturismo.</li> <li>• Desarrollar una cultura agrícola empresarial y laboral basada en calidad y competitividad.</li> <li>• Lograr seguridad alimentaria de nuestra población y en la generación de empleos.</li> <li>• Estimular el desarrollo económico a través de la diversificación del turismo y la agricultura.</li> <li>• Proteger y promover la conservación de los terrenos dedicados o a dedicarse para la producción agrícola.</li> <li>• Desarrollar el uso intensivo de la tecnología en el mejoramiento de la producción agrícola.</li> <li>• Explorar alternativas e incentivos agrícolas con el Fondo Integral de Desarrollo Agrícola (FIDA), del Departamento de Agricultura de Puerto Rico.</li> <li>• Evaluar el potencial de desarrollo turístico y agrícola para que sean más diversificadas.</li> <li>• Identificar más recursos para incentivar la industria turística, agrícola y la agricultura moderna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El continuo crecimiento lento de la economía, afecta las industrias en la generación de empleos.</li> <li>• El patrón histórico de cambio en el uso agrícola es uno de pérdida continua de terrenos agrícolas.</li> <li>• Especulación con terrenos agrícolas para desarrollos urbanos.</li> <li>• Construcción de infraestructura vial que atraviese terrenos agrícolas creando presión indebida de desarrollo.</li> <li>• Disponibilidad de otras ofertas turísticas más económicas en el Caribe y percepción de un destino caro.</li> <li>• Incremento del precio del petróleo y su impacto inflacionario (alto costo energético).</li> <li>• Ausencia de sistemas de transportación colectiva intermodales, que integren infraestructura vial y redes públicas y privadas (congestión vehicular).</li> </ul>

Aspecto Económico-Oportunidades	Aspecto Económico-Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de eco hospederías verdes en apoyo al mantenimiento de los recursos naturales.</li> <li>• Desarrollo sostenible del turismo interno y su promoción; desarrollo de rutas ecoturísticas, histórico-culturales, gastronómicas y agro turísticas.</li> <li>• Participación Ciudadana en los asuntos concernientes al desarrollo socioeconómico, cultural y ambiental.</li> <li>• Reforzar el papel del Centro Urbano como polo de atracción y fomentar que éste se convierta en un centro activo para la actividad comercial y residencial.</li> <li>• Situar a Juana Díaz como uno de los puntos principales de atracción turística del Área Funcional de Ponce.</li> <li>• Potenciar el desarrollo de comunidades consolidadas y fortalecer el carácter turístico del área de la Costa, el Paseo Tablado.</li> <li>• Mejorar los accesos de las vías que conectan al Centro Urbano con los demás asentamientos de Juana Díaz.</li> <li>• Impulsar y apoyar el desarrollo comercial vecinal y comunitario de Juana Díaz.</li> <li>• Reevaluar el potencial de desarrollo del sector agro-industrial en el Municipio.</li> <li>• Mejorar la capacidad empresarial de los pequeños comerciantes y pescadores.</li> <li>• Promover un corredor turístico al sur por el área del Paseo Tablado.</li> <li>• Mantener contacto con la Oficina de Revisión de Propuestas Federales de la Junta de Planificación, la cual ofrece continuamente talleres y orientación.</li> <li>• Adiestrar personal correspondiente para identificar fuentes de financiamiento para los programas y proyectos municipales.</li> <li>• Identificar, evaluar y desarrollar programas de asistencia social dirigidos a reducir la dependencia.</li> <li>• Durante el periodo de 1985 a 2010, se registraron 193 consultas de ubicación en Juana Díaz: Uso Mixto (4); Institucional (15); Comercial (21); Industrial (30); Recreativo (6); Turístico (1); Servicios (16), Transacciones (50) y Residencial (50), las cuales fueron aprobadas en la Junta de Planificación.</li> <li>• Los usos residenciales (50) seguido de los usos de transacción (50) e industriales (30), fueron las que más se radicaron.</li> <li>• Entre las elevaciones del norte y los llanos costeros se encuentra el área de las calizas que bordea la Cordillera Central.</li> </ul>	

Aspecto Económico-Oportunidades	Aspecto Económico-Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Del total de las 40 mil cuerdas del terreno de Juana Díaz 46.66% tiene pendientes mayores de 35 grados de elevación.</li> <li>• Podemos encontrar paisajes y visuales de gran valor escénico, cultural e histórico, ejemplo de esto es el Barrio Collores reconocido por su belleza y ubicación montañosa al noroeste del territorio de Juana Díaz.</li> <li>• La combinación de montañas, vistas panorámicas presentan una oportunidad para el desarrollo del turismo interno y a nivel internacional, contribuyendo a la actividad económica.</li> <li>• La actividad minera ha sido parte de la economía de Juana Díaz por más de cien (100) años.</li> <li>• Las aguas subterráneas de los acuíferos del llano constituyen un recurso adicional, específicamente para el cultivo intensivo de hortalizas, basado en la tecnología de riego por goteo, de particular valor por su economía del agua. Este acuífero es en parte alimentado por el sistema de canales de riego de la región.</li> <li>• Municipio costero con 10,385.926 metros lineales, al sur de la Isla.</li> <li>• En el barrio Guayabal, las minas de cuarzo cristalizado constituyen un recurso especial de Juana Díaz, sus yacimientos contienen carbonato de calcio, manganeso, yeso y otros minerales. Además, que generan empleos directos e indirectos, desarrollo económico alrededor de estas.</li> <li>• Las minas, producen el 97% de la materia prima utilizada en el material de empaquetado de concreto de alta calidad, utilizado en la industria de construcción y en la fabricación de vidrio entre otros productos elaborados en y fuera de la isla.</li> <li>• Especial potencial en el desarrollo de agroturismo, ecoturismo y turismo cultural.</li> <li>• Varios lugares edificados por el hombre y naturales que tienen gran atractivo e interés para el turista interesado en conocer la naturaleza e historia de los pueblos.</li> <li>• Es parte de la Región Turística Porta Caribe, de acuerdo a la Compañía de Turismo de Puerto Rico.</li> <li>• Mediana de valor para la vivienda en Juana Díaz, fue de \$107,400 menor al de Puerto Rico (\$121,000).</li> </ul>	This column contains faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page.

## **POLÍTICAS PÚBLICAS: PROPUESTAS Y OBJETIVOS**

### **Metas y Objetivos del Plan Territorial**

Los suelos en Puerto Rico, son limitados y toda actividad está ligada al uso del mismo, por lo tanto resulta meritorio propiciar un uso juicioso y un aprovechamiento óptimo del territorio, para así asegurar el bienestar de las generaciones presentes y futuras, salvaguardando el patrimonio cultural y logrando una convivencia armoniosa entre el ser humano y los elementos que con él coexisten.

#### **Meta**

Mediante un amplio proceso de participación ciudadana se creará, en el ámbito de Gobierno Municipal, un instrumento que sirva de guía para alcanzar un desarrollo social y económico sostenible, que permita garantizar a las generaciones presentes y futuras una mejor calidad de vida, estableciendo un balance en el uso y manejo del suelo urbano, en la transformación de suelo urbanizable a suelo urbano y la protección del suelo rústico. Este instrumento será de naturaleza flexible para lograr refinar los detalles de cómo alcanzar las metas a medida que se cree conciencia de la realidad como pueblo, la situación actual y las posibilidades.

#### **Objetivos Generales**

El Plan Territorial se realiza en virtud del Capítulo XIII de la Ley de Municipios Autónomos, Ley Número 81 del 30 de agosto de 1991, enmendada por la Ley 84 Número 84 del 29 de octubre de 1992, que autoriza a los municipios a adoptar Planes de Ordenación (Plan Territorial, Planes de Ensanche y Planes de Área) para disponer el uso del suelo dentro de sus límites territoriales y promover el bienestar social y económico de la población. El Plan Territorial, será compatible y armonizará con las políticas públicas y con el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (PUTPR), los planes generales para Puerto Rico, así como con los Planes Territoriales de otros municipios, particularmente con los planes de los municipios adyacentes.

#### **Políticas Públicas**

Se presentan a continuación las políticas públicas que regirán la implantación del Plan Territorial, por clasificación de suelo las cuales validan las aspiraciones del Municipio.

#### **Políticas Públicas para Suelo Urbano**

##### **Meta**

Revitalización del Espacio Urbano

##### **Condición**

Mejorar condiciones de edificación y revitalizar espacios o estructuras.

## Objetivos

- Mantener la población fomentando la inversión en el suelo urbano.
- Promover la elaboración de un Plan de Área en el Centro Urbano Tradicional (CUT).
- Conceptualizar el CUT, como centro comercial complementario a los polos comerciales existentes Santa Isabel y Ponce, pero fomentando usos residenciales de mediana densidad.

## Estrategias

- Ampliar y diversificar la oferta de servicios y equipos comunitarios.
- Aumentar el número de propiedades municipales dentro del área construida.
- Fomentar el desarrollo de proyectos modelo por parte del sector público, mediante la renovación urbana.
- Promover nueva vivienda en el suelo urbano.
- Diseñar y elaborar mecanismos de incentivos fiscales para incentivar la revitalización del área urbana.
- Promover e incentivar la reutilización de viviendas en el centro urbano para personas mayores de 65 años o más, con el propósito de darles mayor accesibilidad a las necesidades de esta población e incentivar el repoblamiento del centro urbano.
- Armonizar la densidad propuesta con las condiciones del sector y características del terreno.
- Evaluar junto al Instituto de cultura y la Junta de Planificación con la Oficina de Cultura y Turismo del Municipio las edificaciones con carácter histórico, con el propósito de conservar el patrimonio histórico de Juana Díaz.
- Utilizar los mecanismos de las nuevas competencias: reparcelación y transferencia de derechos de desarrollo.
- Utilizar los incentivos que provee la Ley Número 212 del 29 de agosto de 2002, para la revitalización de los centros urbanos.
- Designar la delimitación provisional del centro urbano preparada por la Directoría de Urbanismo como Plan de Área.
- Atender las necesidades físico-espaciales de las áreas y sectores rezagados mediante el mecanismo de Plan de Área (reforma urbana interior).
- Construir comunidades peatonales
- Promover el concepto de calles completas, Ley 201 del 16 de septiembre de 2010, "Para declarar Política Pública sobre la adopción del concepto de calles completas". El propósito es rescatar nuestras aceras y calles para el uso del peatón.

**Meta**

Diversidad de Usos

**Condición**

Ausencia de diversidad de usos que promueve la subutilización del espacio.

**Objetivos**

- Ampliar y diversificar la composición de usos para mejorar las funciones urbanas.

**Estrategias**

- Fomentar la revitalización del suelo urbano mediante usos mixtos compatibles y complementarios.
- Estimular la densidad poblacional del centro urbano para optimizar los usos comerciales.
- Facilitar el financiamiento de proyectos mixtos (vivienda, servicios, comercios).
- Intensificar los usos comerciales y de servicios en los terrenos calificados.
- Establecer industrias livianas que puedan funcionar con la infraestructura existente.
- Definir/concentrar espacialmente los servicios.

**Meta**

Reordenación de la Infraestructura.

**Condición**

Limitaciones en la capacidad de la infraestructura de agua, energía eléctrica, telecomunicaciones y red vial para ampliar las actividades urbanas.

**Objetivos**

- Reordenar estratégicamente la infraestructura, a tenor con la clasificación de suelos adoptada para el territorio.

**Estrategias**

- Coordinar con las agencias correspondientes la implantación de la programación considerada por el Plan de Inversión a Cuatro Años (PICA).
- Armonizar los programas de expansión del gobierno con la clasificación de suelos y estrategias del Plan Territorial.
- Aumentar la capacidad de la infraestructura del suelo urbano para responder a la demanda en servicios en este suelo.
- Establecer transporte público para conectar los núcleos urbanos (áreas desarrolladas) con el centro urbano.
- Promover y educar sobre la utilización planificada del acuífero requiere para que la cantidad de agua subterránea que se extrae no exceda su recarga natural.

- Orientar a desarrolladores y población en general sobre la importancia de los acuíferos, especialmente de los acuíferos que están siendo sobre explotados y que presentan algún tipo de contaminación.

**Meta**

Mejorar la Calidad Ambiental

**Condición**

Deterioro del medioambiente.

**Objetivos**

- Elevar la calidad de vida mediante acciones concertadas que mejoren la calidad del medio ambiente urbano.

**Estrategias**

- Atender las estructuras dilapidadas, en ruinas, etc., mediante la reglamentación aplicable.
- Regular la rotulación aplicando la reglamentación vigente.
- Desarrollar parques lineales dentro del ámbito urbano, que propenda al mejoramiento ambiental del área.
- Conservar las estructuras de valor histórico, arquitectónico, arqueológico y cultural mediante la aplicación de la reglamentación vigente.

**Meta**

Proteger el Recurso Agua.

**Condición**

Negación de los canales de riego y cuerpos de agua que discurren por el área urbana, condición que genera indiferencia por su conservación y se refleja en varias formas de contaminación física.

**Objetivos**

- Desarrollar edificaciones diseñadas a tenor con el contexto en que ubican congruente con la protección del recurso.

**Estrategias**

- Procurar que todo nuevo proyecto ubicado próximo a un cuerpo de agua reconozca su presencia a través de su diseño y orientación espacial.
- Delinear un plan dirigido a establecer estrategias y normas para el desarrollo de un sistema de parques y lugares "de estar", paralelos a los cuerpos de agua y canales de riego.
- Incorporar los cuerpos de agua que atraviesa la zona a la imagen urbana.

**Meta**

Redesarrollo de terrenos para lograr la remediación y reúso de instalaciones industriales o comerciales abandonadas o sub-utilizadas y con sospecha de contaminación.

**Condición**

Existencia de instalaciones industriales con sospecha de contaminación y/o sustancias peligrosas.

**Objetivos**

- Promover la reutilización de las instalaciones en actividades económicas que contribuyan al desarrollo económico del municipio.
- Eliminación de estorbos públicos con sospecha de contaminación

**Estrategias**

- Coordinar con EPA y JCA las acciones recomendadas para estas instalaciones.
- Atraer inversionistas para proyectos de energía renovable y reciclaje de escala industrial.

**Políticas Públicas para Suelo Rústico Común y Especialmente Protegido****Meta**

Revitalización del Espacio Rústico.

**Condición**

Cambios en la configuración de los suelos rústicos debido a la introducción de usos de carácter urbano, pérdida de terrenos agrícolas.

**Objetivos**

- Mitigar los impactos de la introducción de usos no compatibles con la naturaleza del suelo.

**Estrategias**

- Propiciar y promover proyectos de desarrollo dentro de los límites identificados para acomodar el crecimiento urbano donde exista la infraestructura para satisfacer las necesidades de la población. Todo nuevo desarrollo de naturaleza habitacional en Suelo Rústico Común será evaluado de acuerdo a los criterios de la calificación vigente y los desarrollos circundantes. En terrenos donde no exista la capacidad en los sistemas de infraestructura y/o sean considerados de alto o severo riesgo por las condiciones topográficas o hidrológicas, se desalentará o descartará el desarrollo de usos urbanos. Por tanto, se recomienda el crecimiento y acomodo del nuevo desarrollo en las áreas calificadas urbanas, se estimula la inversión en la zona urbana.
- Aumentar el número de propiedades municipales dentro del suelo rústico para fines recreativos y de conservación.
- Establecer Distritos de calificación sobrepuestos.

**Meta**

Diversidad de Usos.

**Condición**

Serias limitaciones geográficas que promueven la creación de nuevos asentamientos poblacionales.

**Objetivos**

- Estimular la creación de una mayor variedad de actividades económicas compatibles con el medio rústico: actividades turísticas, agrícolas y agropecuarias.
- Atender las necesidades del Municipio de Juana Díaz y salvaguardar la vida y recursos humanos.

**Estrategias**

- Fomentar la diversificación de actividades económicas compatibles con los usos existentes, o proponer nuevos usos rentables y complementarios con la naturaleza de los terrenos.
- Preparar Planes de Área para aquellos asentamientos aislados en suelo rústico común que requieran atención especial.
- Establecer límites de crecimiento para los asentamientos aislados.
- Asignar calificación compatible con la estrategia de desarrollo y clasificación de suelos.

**Meta**

Re-Ordenación de la Infraestructura.

**Condición**

Comunidades Rurales existentes sin la infraestructura adecuada. Encarecimiento de los costos en la provisión de infraestructura para nuevos desarrollos.

**Objetivos**

- Suplir las necesidades de infraestructura básica a tenor con los usos establecidos para el suelo rústico común, orientados al desarrollo de actividades agrícolas y ecoturísticas. Se suplirán las necesidades de infraestructura de aquellas áreas desarrolladas establecidas previo al Plan Territorial. Limitar los nuevos proyectos urbanos no conformes con la clasificación.

**Estrategias**

- Dirigir la inversión en infraestructura a través del Programa de Inversiones a Cuatro Años (PICA) para proyectos ecoturísticos, agrícolas y agropecuarios compatibles con el suelo rústico.

**Meta**

Mejorar la Calidad Ambiental.

### **Condición**

Vulnerabilidad de los sistemas naturales ante la posibilidad del desarrollo indiscriminado.

### **Objetivos**

- Proteger la integridad de los sistemas naturales mediante estrategias que permitan incorporarles a la actividad económica.

### **Estrategias**

- Mediante las nuevas competencias de transferencia de derechos de desarrollo y dedicación de terrenos, establecer mecanismos especiales para la identificación de zonas en potencial peligro ambiental e iniciar la transferencia de derechos entre el Municipio y el propietario.
- Promover el mecanismo de servidumbre de conservación para incorporar al sector privado en la protección del ambiente.
- Fomentar la asignación de capital orientado a la tecno-agroindustria como instrumento de control medioambiental.
- Utilizar la infraestructura como instrumento para la conservación del medio ambiente.

### **Meta**

Proteger el Recurso Agua.

### **Condición**

Contaminación del recurso producto del posible desarrollo indiscriminado del suelo rústico.

### **Objetivos**

- Preservar los sistemas hidrológicos y mitigar el impacto del desarrollo desordenado.
- Manejo sostenible de los cauces de los ríos.
- Manejo integrado y planificado de las cuencas hidrográficas.
- Mantener bajo vigilancia y control junto con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y Junta de Calidad Ambiental, entallos pozos de aguas, extraída del acuífero.

### **Estrategias**

- Reducir la contaminación en agua y suelo mediante la regulación de la construcción de pozos sépticos a nivel doméstico o comercial y el uso de fertilizantes y pesticidas químicos, especialmente en la actividad agrícola.
- Limitar el desarrollo en zonas críticas dentro de cuencas hidrográficas, área del acuífero del sur presente en Juana Díaz o cuyos suelos presentan riesgos altos o severos a deslizamientos o inundaciones.
- Educar a la ciudadanía respecto a la conservación, uso, manejo y protección de los cuerpos de agua y su impacto en el ambiente y economía del municipio.

**Meta**

Protección y Manejo de Zonas Especialmente Protegidas.

**Condición**

Existencia de terrenos con valor ecológico, hidrológico, paisajístico, histórico-cultural, terrenos agrícolas, Bosques Estatales de Toro Negro, cuencas hidrográficas Río Inabón y Jacaguas, Canales de Riego y el Acuífero del Sur, Área del Carso, terrenos agrícolas

**Objetivos**

- Proteger los recursos naturales, históricos y culturales.

**Estrategias**

- Identificar áreas que ameriten protección y conservación, tales como bosques, paisajes, etc.
- Preparar Planes de Manejo para estas áreas sensitivas.
- Los planes deberán contemplar las estrategias para viabilizar el acceso controlado a las áreas, y establecer las políticas públicas para los servicios de apoyo relacionados a la actividad.
- Fomentar el uso de los mecanismos que correspondan para conservar los terrenos dentro de esta clasificación.
- Promover el mecanismo de servidumbre de conservación para incorporar al sector privado en la protección del ambiente.

**Política aplicable a todas las Clasificaciones de Suelo****Meta**

Manejo de Riesgos Naturales e Infraestructura Crítica.

**Condición**

Existencia de terrenos en suelos inundables o inestables.

**Objetivos**

- Proteger la vida y propiedad mediante el manejo adecuado de los terrenos vulnerables.
- Reducción de vulnerabilidad para desarrollos futuros.
- Mejorar la capacidad del municipio para ayudar en la respuesta de emergencia y recuperación de operaciones.
- Reducción de vulnerabilidad de edificaciones e infraestructura municipal que es crítica y esencial.
- Preservar, mejorar y restaurar aspectos del medio ambiente natural que son beneficiosos para la mitigación de riesgos.
- Desarrollar programas de extensión que se enfoquen en incrementar los conocimientos públicos sobre los peligros y sus riesgos asociados.

## Estrategias

- Identificar las zonas susceptibles a riesgos naturales (deslizamiento, inundación, terremotos, efectos del viento de fenómenos atmosféricos en zonas altas, etc.).
- Promover el Plan de Mitigación de Riesgos del Gobierno Municipal (FEMA y OMME).
- Seguimiento a las obras de mitigación y control de inundaciones propuestas.

## **Coordinación con Agencias**

Para obtener la información más actualizada y de la fuente primaria que son las propias agencias se llevan a cabo una serie de reuniones, solicitud de información escrita, copia de documentos e informes, etc., para identificar los proyectos que cada agencia tiene para el Municipio. En ocasiones se amplía la información para incorporar proyectos regionales que pudieran tener un efecto directo o indirecto sobre Juana Díaz.

Se lleva a cabo coordinación estrecha con la Oficina de Ordenación Territorial, para canalizar las visitas al campo y para verificar información obtenida de las agencias. La Junta de Planificación a través del Programa de Sistema de Información documenta y verifica la información de carácter físico, haciendo uso de las diversas capas de información disponibles en nuestros archivos.

Entre las agencias consultadas están:

**Junta de Planificación de Puerto Rico (JP)** – Los Planes de ordenación serán elaboradas o revisadas por los municipios en estrecha colaboración con la Junta y con otras agencias públicas concernidas, para asegurar su compatibilidad con planes estatales, regionales y de otros municipios. Conlleva un proceso intenso de Participación Ciudadana y de presentaciones formales en vistas públicas, conforme se establece en Tópico 4, del Reglamento Número 24 (Reglamento sobre los Planes de Ordenación Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades) del 20 de mayo de 1994.

**Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)** - Recopilar de esta agencia los proyectos propuestas tanto de mantenimiento como nuevos proyectos que contribuyan a mejorar los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en el Municipio.

**Autoridad de Energía Eléctrica (AEE)** - Obtener el plan de inversiones de esta agencia que contribuyan a mejorar los servicios en el Municipio. Se obtuvo información relacionada con el número de abonados de la AEE y sus proyecciones de demanda.

**Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS)** - Obtener el Plan de Inversiones de esta agencia que contribuyan a mejorar los servicios en el Municipio. Incorporar el Plan de Reciclaje, adoptado por el Municipio que incluye la recuperación de material, actividades educativas, entre otras.

**Departamento de Agricultura (DA)** - Obtener planes e información relacionados con las actividades que dicha agencia está desarrollando en el Municipio.

**Compañía de Turismo (CT)** - Obtener de promoción y desarrollo de actividades turísticas para el Municipio.

**Compañía de Fomento Industrial (CFI)** - Identificar las acciones de promoción industrial que lleva a cabo esta agencia que puedan beneficiar al Municipio directa o indirectamente.

**Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura (AFI)** - Verificar los planes de infraestructura que dicha agencia ha planificado para el Municipio a nivel de la Región.

**Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP)** - Documentar los proyectos de infraestructura vial que contribuyen a mejorar los accesos al municipio y en las carreteras estatales de forma que permitan al Municipio una mejor conexión con los municipios vecinos.

**Departamento de la Vivienda (DV)** - Identificar los programas y proyectos de desarrollo que esta agencia propone o está llevando a cabo en el Municipio.

**Departamento de Recreación y Deportes (DRD)** - Identificar los proyectos de recreación para el Municipio así como incorporarnos al mismo con esfuerzos coordinados y cooperativos para ofrecer mejores oportunidades de recreación y desarrollo del deporte.

**Junta de Calidad Ambiental (JCA)** - El Municipio de Juana Díaz, cumpliendo con las normas establecidas, presenta ante la Junta de Calidad Ambiental solicitud de Exclusión Categórica. Este documento evalúa las características ambientales, socio-económicas y físicas existentes en el municipio y analiza los posibles impactos asociados a la adopción del Plan Territorial.

**Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA)** - El inventario de recursos y las diversas capas de información que mantiene la Junta de Planificación en su sistema de Información Geográfica, serán utilizados para el análisis de los suelos y para la clasificación y calificación de los mismos en las etapas del Plan que correspondan.

La coordinación con las diversas agencias se mantiene en todo el proceso de la elaboración de este Plan.

LBP

## Clasificación de Suelos

El Municipio de Juana Díaz, adopta el Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos con vigencia de 24 de marzo de 2015.

**Tabla 113. Clasificación de Suelos**

CLASIFICACIÓN DE SUELO	CUERDAS	POR CIENTO (%)
Suelo Urbano (SU)	3,862.33	9.6%
Suelo Urbano Programado (SUP)	105.6245	0.26%
Suelo Rústico Común (SRC)	9,676.059	24.1%
Suelo Rústico Especialmente Protegido (SREP)	366.6115	0.86%
Suelo Rústico Especialmente Protegido Agrícola (SREP-A)	15,507.04	39.0%
Suelo Rústico Especialmente Protegido Ecológico (SREP-E)	8,075.203	20.13%
Suelo Rústico Especialmente Protegido Ecológico Agrícola (SREP-EA)	292.011	0.73%
Suelo Rústico Especialmente Protegido Hídrico (SREP-H)	196.6449	0.46%
Hidrología	342.03	1.22%
Red Vial	1,613.773	4.14%
<b>TOTAL DE CUERDAS</b>	<b>40,036.27</b>	<b>100%</b>

## REFERENCIAS

Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), Infraestructura, Carta Comentarios al POT de Juana Díaz, 9 de junio de 2015.

Administración de Desperdicios Sólidos, ADS

Borrador Memorial y Avance Plan Territorial Juana Díaz (1994, 1997).

Cartas Agencias: AEE- 30 de julio y 29 de agosto de 2014; DRNA-24 de julio de 2014; Compañía de Turismo-1 de agosto de 2014 y ADS-7 de agosto de 2014.

Censos, 1950- 2010, Negociado del Censo Federal.

Censo Agrícola 2007 y 2012.

Condición Hidrogeológica de los Acuíferos de la Región Sur de Puerto Rico y Estrategias para su Restauración, Oficina Plan de Aguas, DRNA, Octubre 2003

Datos Inundabilidad, Unidad de Administración de Valles Inundables, Junta de Planificación, 2014.

Declaración de Área Crítica Acuíferos del Sur, DRNA, 2014.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Guías de Reforestación para las Cuencas Hidrográficas de Puerto Rico. Cuenca del Río Inabón y Jacaguas. 1998.

Encuesta de la Comunidad 2008-2012, Negociado del Censo Federal.

Entrevistas con Funcionarios Municipales- Alcalde, Ayudante del Alcalde, Miembros de la Legislatura Municipal y Miembros de la Junta de Comunidad.

Estadísticas del Departamento de Policía de Puerto Rico.

Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Oficina del Gobernador. Junta de Planificación. Reglamento Sobre los Planes de Ordenamiento Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades, (Reglamento de Planificación Núm.24). 20 de Mayo de 1994.

Evaluación Regional de la Disponibilidad de los Recursos de Agua en Puerto Rico- Análisis y Proyecciones de la Demanda y Oferta de Agua en Puerto Rico al presente hasta 2030. Octubre 2014.

Gobierno de Puerto Rico. Autoridad de Desperdicios Sólidos. Planes Regionales de Infraestructura para el Reciclaje y Disposición de Desperdicios Sólidos de Puerto Rico. 2004.

<http://definicion.de/razon-de-dependencia/>.

<http://www.census.gov/hhes/poverty.html>.

<http://www.csc.noaa.gov/slr/viewer/>.

<http://cremc.ponce.inter.edu/manglares/referencias.htm>

<http://www.drna.gobierno.pr/oficinas/saux/secretaria-auxiliar-de-planificacion-integral/planagua/inventario-recursos-de-agua/cuencas-hidrograficas/>

<http://www.epa.gov/espanol>

<http://oaspub.epa.gov/enviro/enviroFACTS>

<http://www2.pr.gov/agencias/jca>

<http://www.nepis.epa.gov>

[www.miprv.com](http://www.miprv.com)

Folleto General sobre los Programas de Sitios Contaminados y Revitalización de Tierras.  
[http://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/09brochure\\_esp.pdf](http://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/09brochure_esp.pdf)

Imágenes/Fotos Aéreas Juana Díaz. Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT), años 1936 al 2007.

Integrando la Transportación con el Ambiente Plan para Desarrollar una Red de Parques Lineales”, [www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/bravo.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/bravo.pdf).

Ley del Bosque Modelo de Puerto Rico. Ley Núm. 182 de 3 de noviembre de 2014.

<http://www.lexjuris.com/>. Varias leyes.

Perfil Región 4, TU PLAN, 2012.

Plan de Conservación para Adjuntas y Municipios Adyacentes (PCAS). Orden Ejecutiva Núm. OE-2004-80, vigencia del 24 de octubre de 2004.

Plan de Mitigación de Riesgos de Juana Díaz, adoptado mediante Ordenanza Número 26, Serie 2010-2011, el 15 de marzo de 2011, para (un periodo de 5 años).

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

Portal Internet DISUR, Inc.

Portal Internet Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, DRNA.

Portal Internet Juana Díaz.

Portal Internet Departamento de la Vivienda.

Portal Junta de Planificación-Oficina del Censo, Datos por Municipio y Serie Histórica.

Programa de Bosques Auxiliares. Folleto Informativo. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA).

Programa de Inversiones a Cuatro Años (PICA) 2014-2015 a 2017-2018.

Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos (Reglamento Número 31), con vigencia del 24 de marzo de 2015 y sus subsiguientes enmiendas.

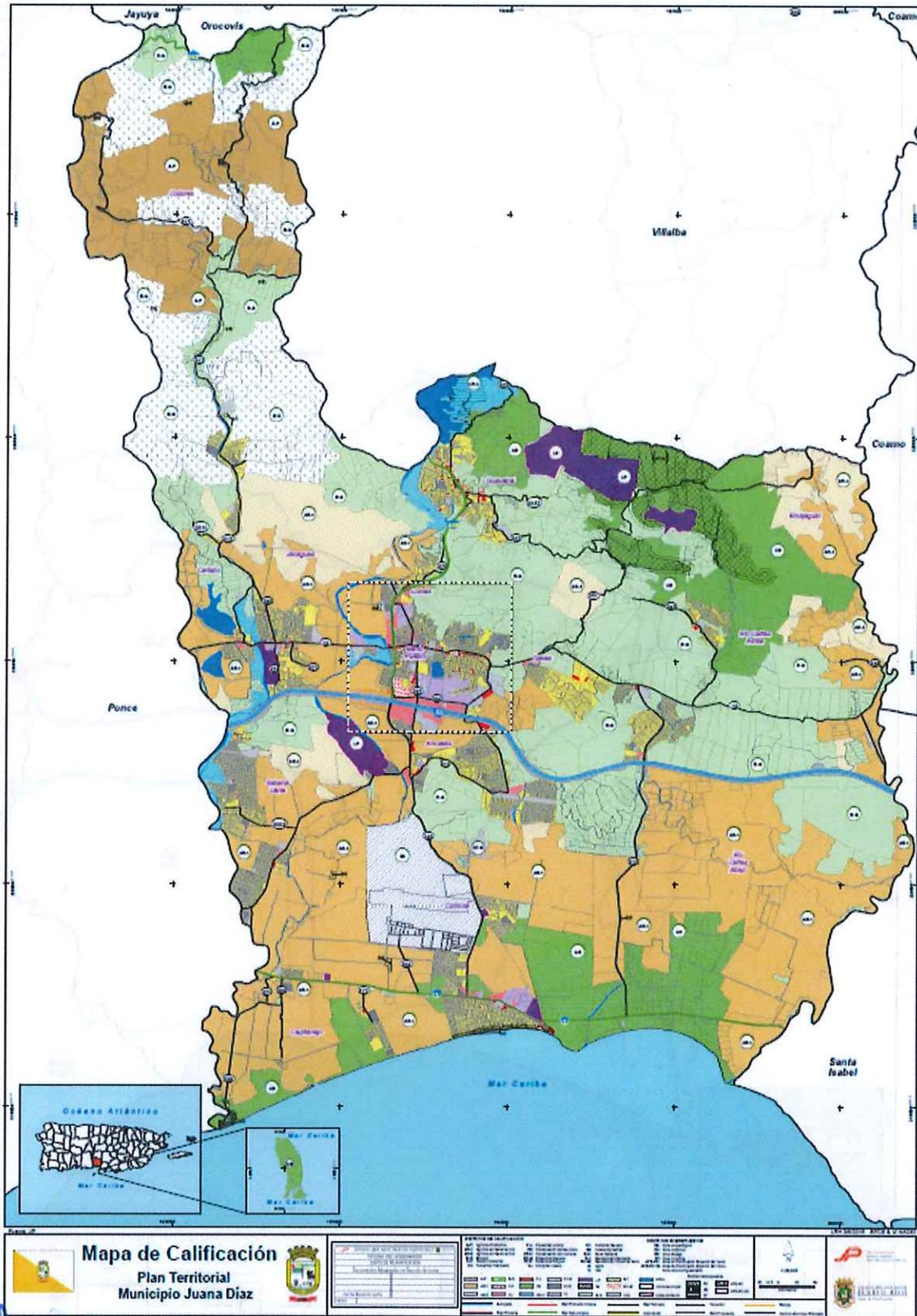
Taller Planificando para el Cambio Climático-Febrero 19, 2015-JP.

U.S. Geological Survey. Mapa Geológico de Puerto Rico e Isla Vírgenes. Datos topográficos de Juana Díaz.

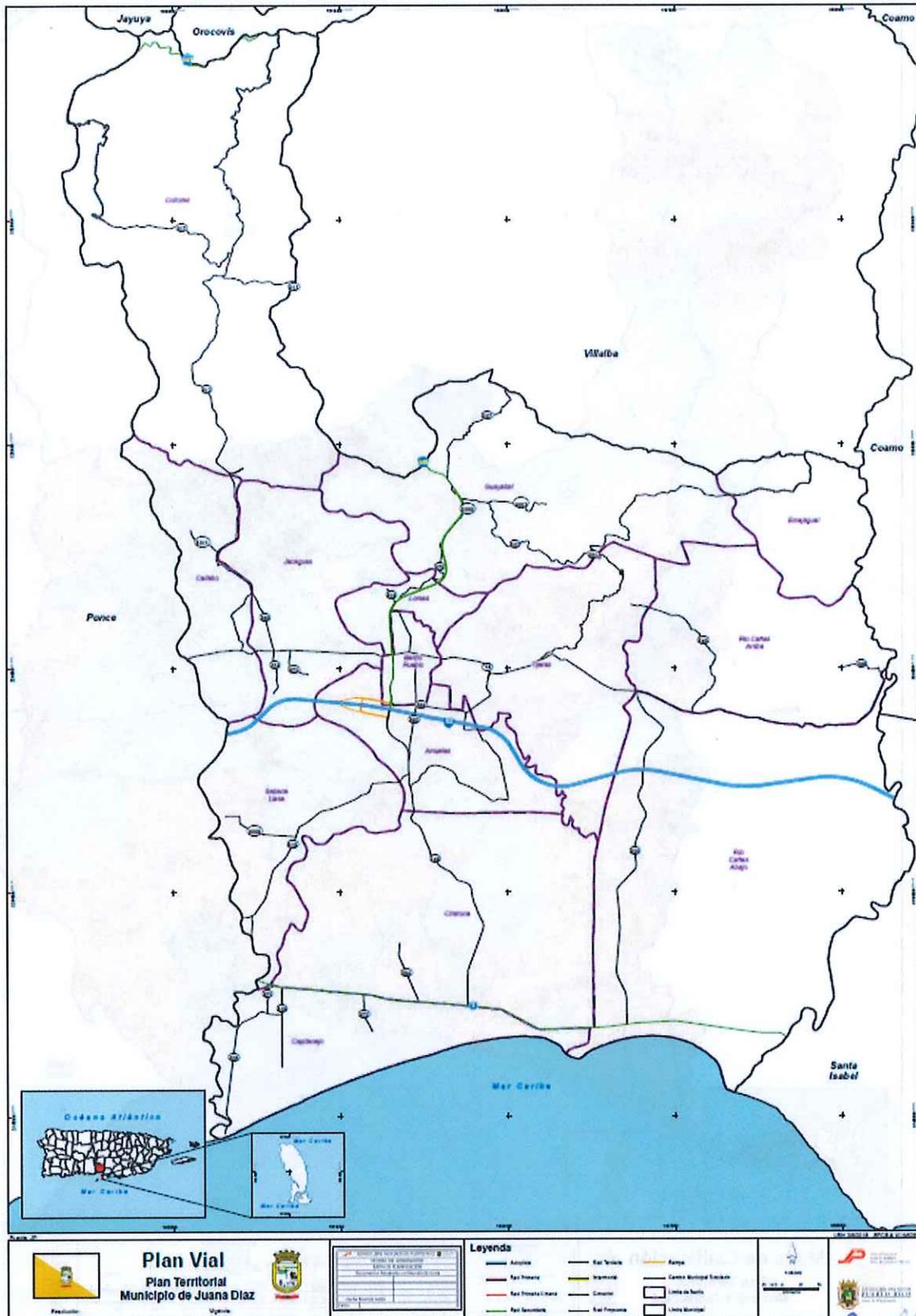
JP



**Mapa 31. Calificación de Suelos del Municipio de Juana Díaz**



Mapa 32. Plan Vial



60



201

Handwritten text at the bottom of the page, possibly a signature or date.

Handwritten text at the bottom left of the page.