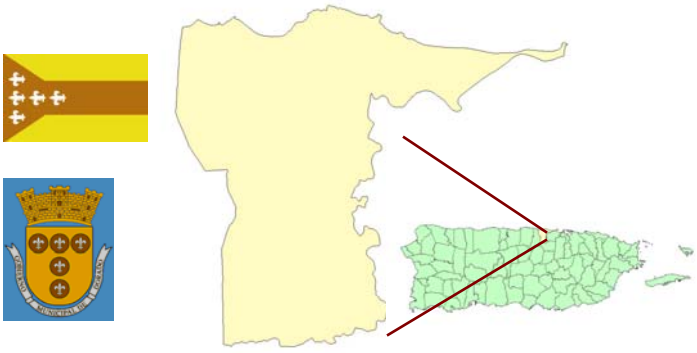
*MUNICIPIO AUTÓNOMO DE DORADO*
**Oficina de Ordenación Territorial**

# *MEMORIAL*
# *Plan de Ordenación Territorial*

***Preparado para:***



M U N I C I P I O  D E  D O R A D O

***Preparado por:***

INTERVIRON SERVICES, INC
Environmental Researchers & Consultants

Diciembre 2009

# *Tabla de Contenido*

**Sección** **Página**

***1.0 Memoria…….*** 1

Contenido General del Plan…… 5

***2.0 Inventario y Diagnóstico del Desarrollo Social, Económico, Físico y Ambiental del Municipio de Dorado……*** 8

**2.1 Perfil del Municipio…….** 8

**2.2 Características Demográficas…….** 14

Población…… 14

Nacimientos, Defunciones y Matrimonios…….. 24

**2.3 Características Sociales……..** 24

Estado Civil…… 25

Abuelos Custodios……. 26

Características de Viaje al Trabajo…… 27

Escolaridad…….. 28

Familias……. 33

Criminalidad…… 35

**2.4 Características Económicas……..** 37

Empleos…….. 37

Nivel de Pobreza…… 43

Ingresos……... 44

Vivienda……... 49

Agricultura…… 56

**2.5 Características Fisiográficas…….** 60

Climatología y Meteorología…… 60

Precipitación…… 61

Temperatura…… 63

Vientos…… 64

Huracanes…….. 65

Geografía y Topografía…… 66

Recursos Naturales…… 68

Zona Costanera…….. 72

Hábitat Costero…….. 75

Áreas de Humedales…… 75

Bosque de Pterocarpus del Dorado Beach…….. 80

Área de Fisiografía Cárstica…… 82

Bosque Calcáreo de Espinosa, Mogotes del Barrio Río Lajas, Cerros de Higuillar…… 84

Río La Plata y Río Cocal…….. 86

Ecosistema del Río La Plata……... 87

Laguna Mata Redonda…….. 88

Especies en Peligro de Extinción…… 89

Suelos…… 91

Hidrología…… 102

Acuífero…… 103

Inundabilidad…….. 107

Geología…….. 115

Sismología…….. 119

Deslizamientos……. 120

**2.6 Infraestructura…….** 124

Energía Eléctrica……. 124

Sistema de Acueducto, Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Usadas……. 128

Desperdicios Sólidos……. 136

Sistemas de Comunicaciones……. 141

Sistema Vial……. 141

Transportación Pública…….. 146

Instalaciones y Servicios de Salud……. 148

Instalaciones Educativas…….. 148

Instalaciones de Seguridad Pública……. 149

Instalaciones Recreativas……. 150

Instalaciones Industriales……. 152

**2.7 Demarcación del Suelo Urbano, Urbanizable y Rústico….** 153

Clasificación Básica del Suelo……. 154

Clasificación de los Suelos en la Región Metropolitana…. 159

Clasificación de los Suelos en el Municipio de Dorado…… 164

Suelo Urbano…….. 169

Suelo Urbanizable…….. 173

Suelo Urbanizable Programado…….. 174

Suelo Urbanizable No Programado……. 174

Suelo Rústico…….. 176

Suelo Rústico Común……. 178

Suelo Rústico Especialmente Protegido……. 179

Usos del Suelo Urbano……. 180

Usos, Características y Necesidades del Suelo Rústico…. 181

**2.8 Comportamiento Histórico del Área……** 184

**2.9 Análisis de las Deficiencias y Necesidades del Desarrollo Social, Económico, Físico y Ambiente Actual……** 190

**2.10 Rol del Municipio en la Región Metropolitana……** 192

**2.11 Necesidad de Vivienda……** 194

**2.12 Identificación de Reglamentos que se entienda necesario revisar según los requerimientos……** 197

**2.13 Identificación de las Comunidades en Terrenos Susceptibles a Deslizamiento o Inundación……** 204

**2.14 Delimitación del Centro Tradicional e Identificación de Monumentos Históricos……** 205

***3.0 Documentos de las Políticas del Plan……*** 212

**3.1 Metas y Objetivos……..** 212

Metas……. 212

Objetivos…… 216

Infraestructura……. 216

Transportación…….. 218

Manejo de Desperdicios Sólidos……. 219

Sector Económico……. 219

Social y Cultural……. 220

Recursos Naturales……. 221

Desarrollo Urbano…….. 221

Uso y Manejo del Suelo……. 222

**3.2 Recomendaciones de Desarrollo Social, Económico y Físico del Municipio…….** 222

**3.3 Estrategias y Proyectos de Desarrollo Social y Económicos Específicos……..** 226

Infraestructura…… 226

Sector Económico…….. 227

Social y Cultural…….. 228

Educación……. 228

Recursos Naturales……. 229

Recreación y Deportes……. 229

Desarrollo Urbano……. 230

Seguridad……. 231

Salud…….. 231

**3.4 Determinaciones de Políticas para el Programa y la Reglamentación……..** 232

El Programa……. 232

La Reglamentación……. 233

# *Lista de Tablas*

**Tabla** **Página**

Tabla 1: Población de Puerto Rico por Regiones……. 15

Tabla 2: Población Total en la Región Metropolitana, Censos 1950-2000 y Proyección al 2007……. 16

Tabla 3: Proyección Preliminar de Población Total……. 18

Tabla 4: Tasa de Crecimiento Poblacional en la Región Metropolitana… 19

Tabla 5: Densidad Poblacional por Extensión de Terrenos……. 20

Tabla 6: Población por Sexo en los Barrios del Municipio de Dorado….. 22

Tabla 7: Población por Edad y Sexo en el Municipio de Dorado…….. 23

Tabla 8: Estadísticas Demográficas……. 24

Tabla 9: Estado Civil de Personas Mayores de 15 Años en Dorado……. 25

Tabla 10: Abuelos Custodios en el Municipio de Dorado……. 26

Tabla 11: Años de Escuela Completados…….. 28

Tabla 12: Población Matriculada en Instituciones Educativas en el Municipio de Dorado…….. 30

Tabla 13: Porciento de Deserción Escolar en la Región Metropolitana… 31

Tabla 14: Composición del Hogar en el Municipio de Dorado……. 34

Tabla 15: Porciento de Criminalidad en la región Metropolitana y Puerto Rico (1990-1995)……. 35

Tabla 16: Delitos Tipo I Cometidos en Puerto rico, Años 200 y 2001….. 37

Tabla 17: Grupo Trabajador Civil, Población Empleada y Desempleadas..... 38

Tabla 18: Situación de Empleos en el Municipio de Dorado…….. 38

Tabla 19: Tipos de Empleo en Dorado……... 41

Tabla 20: Tasa de Desempleo en la Región Metropolitana y Puerto Rico…….. 43

Tabla 21: Familias Bajo el Nivel de Pobreza en el Municipio de Dorado 45

Tabla 22: Familias Bajo el Nivel de Pobreza por Barrios en el Municipio de Dorado……. 47

Tabla 23: Ingreso Per Cápita, Censo 1970 al 2000……. 48

Tabla 24: Ocupación de Viviendas…….. 50

Tabla 25: Años en que se Construyeron las Viviendas en el Municipio de Dorado……. 51

Tabla 26: Cantidad de Terrenos Utilizados para la Agricultura para los Años 1998 y 2002……. 58

Tabla 27: Lluvia Promedio anual en estaciones operadas por el Servicio Nacional de Meteorología en la región de Dorado……. 63

Tabla 28: Huracanes cuyos centros han pasado por Puerto Rico desde el 1893……. 66

Tabla 29: Porciento de Ocupación Humedales con Respecto a la Región Metropolitana……. 79

Tabla 30: Distribución Porcentual de Tipos de Humedales en la Región Metropolitana con relación a su Extensión Territorial…….. 79

Tabla 31: Flora y Fauna en Peligro de Extinción en el Municipio de Dorado……. 89

Tabla 32: Distribución Porcentual de los Suelos Agrícolas en los Municipios de la Región Metropolitana……. 100

Tabla 33: Porciento de Ocupación de Suelos de Alta Capacidad Agrícola por Municipio en torno a la Extensión Territorial de la Región Metropolitana……. 101

Tabla 34: Terremotos más Destructivos Ocurridos en Puerto Rico……. 120

Tabla 35: Porciento de Ocupación de Zonas Susceptibles a Deslizamientos en la Región Metropolitana…….. 123

Tabla 36: Porciento de Ocupación de Zonas Susceptibles a Deslizamiento respecto a la Región Metropolitana…….. 123

Tabla 37: Proyectos del Programa de Mejoras Capitales de la AEE para el Municipio de Dorado……. 125

Tabla 38: Informe de Clientes y Consumo por Clase de Servicio en los Años Fiscales 2004-2006 en el Municipio de Dorado…….. 126

Tabla 39: Subestaciones de Distribución en el Municipio de Dorado, Mayo 2007…….. 128

Tabla 40: Demanda de Agua Potable en la Región Metropolitana……. 130

Tabla 41: Instituciones Educativas en el Municipio de Dorado……. 149

Tabla 42: Clasificación de Suelos en la Región Metropolitana……. 160

Tabla 43: Porciento de Ocupación de la Clasificación del Suelo respecto a los Municipios de la región Metropolitana……. 163

Tabla 44: Área Destinada para la Clasificación de Suelos……. 172

Tabla 45: Monumentos Históricos en el Municipio de Dorado……. 205

# *Lista de Figuras*

**Figuras** **Página**

Figura 1: Localización del Municipio de Dorado……. 9
Figura 2: Población por Municipio según el Censo 2000……. 14
Figura 3: Porciento de Trabajadores que Viajan al Trabajo en Transportación Pública…….. 27
Figura 4: Personas Mayores de 25 Años con Bachillerato o Más…….. 33
Figura 5: Tiempo Promedio de Viaje al Trabajo……. 42
Figura 6: Nivel de Pobreza……. 44
Figura 7: Ingreso Per Cápita……. 48
Figura 8: Porciento de Viviendas Ocupadas sin Vehículos……. 55
Figura 9: Porciento de Viviendas Ocupadas con Tres o Más Vehículos…….. 56
Figura 10: Productos Agrícolas Vendidos en 2002…….. 59
Figura 11: Mapa de Bosques, reservas, Hábitat Crítico y Áreas Propuestas para la Conservación……. 70
Figura 12: Mapa Índice de Sensitividad Ambiental……. 85
Figura 13: Capacidad Agrícola de acuerdo al Tipo de Suelo en la Región Metropolitana……. 95
Figura 14: Capacidad Agrícola de acuerdo al Tipo de Suelo en el Municipio de Dorado……. 96
Figura 15: Zonas Susceptibles a Inundación respecto a la capacidad Agrícola de los Suelos……. 97
Figura 16: Áreas de Expansión Urbana respecto a la Capacidad Agrícola de los Suelos …….. 98
Figura 17: Humedales respecto a la Capacidad Agrícola de los Suelos……. 99
Figura 18: Inventario de Pozos en el Municipio de Dorado……. 105
Figura 19: Transmisividad del Acuífero de la Región de Dorado……. 106
Figura 20: Mapa de Tasa de Seguros contra Inundación……. 109
Figura 21: Proyecto Propuesto para el Control de Inundación……. 111
Figura 22: Convergencia de Zona AE de Inundación respecto a Humedales en el Municipio de Dorado……. 114
Figura 23: Mapa Geológico…….. 118

Figura 24: Áreas Susceptibles a Deslizamiento en la Región Metropolitana……. 121

Figura 25: Áreas Susceptibles a Deslizamiento en el Municipio de Dorado…….. 122

Figura 26: Mapa Infraestructura de Energía Eléctrica……. 127

Figura 27: Mapa de Infraestructura de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario……. 137

Figura 28: Telecomunicaciones……. 142

Figura 29: Mapa de Afluencia Vehicular en la Región Metropolitana…. 143

Figura 30: Mapa de Afluencia Vehicular en el Municipio de Dorado….. 144

Figura 31: Mapa de Clasificación de Suelos en la Región Metropolitana……. 161

Figura 32: Mapa de Exclusión…….. 165

Figura 33: Mapa de Clasificación de Suelos Propuestos en el Municipio de Dorado…….. 168

Figura 34: Consultas de Ubicación Radicadas en la Junta de Planificación desde el 200 hasta el Presente ……. 170

Figura 35: Comparación de Consultas de Ubicación Radicadas en la Junta de Planificación para las décadas de 1990-2000…….. 171

Figura 36: Ambitos de Expansión Urbana…….. 187

Figura 37: Zona de Interés Turístico en la Región Metropolitana…….. 189

Figura 38: Mapa de Localización de Estructuras de Valor Histórico….. 206

# *Lista de Gráficas*

**Gráficas** **Página**

Gráfica 1: Tasa de Crecimiento Poblacional……. 20

Gráfica 2: Años de Escuela Completados…….. 29

Gráfica 3: Familias Bajo el Nivel de Pobreza……. 46

Gráfica 4: Años en que se construyeron las viviendas y cantidad de viviendas construidas en el Municipio de Dorado, Barrios Higuillar y Puerto Rico…….. 53

Gráfica 5: Productos Agrícolas Vendidos en la Región Metropolitana para los Años 1998 y 2002……. 57

Gráfica 6: Distribución de Consumo de Agua……. 132

# *1.0 Memoria*

Este Memorial se ha preparado a tenor con el Reglamento de Planificación Número 24 y la Ley de Municipios Autónomos de Puerto Rico. Los requisitos de contenido y procedimientos para la adopción del Memorial se encuentran en las secciones 7.05 y 7.06 de dicho reglamento. La Sección 7.05 del Reglamento Número 24 dispone cuál es el contenido del Memorial, y el mismo se describe a continuación:

***Sección 7.05: Contenido del Memorial del Plan Territorial*** - El Memorial contendrá los siguientes documentos:

1. Memoria del Plan que incluya, entre otros, una descripción del contenido general del Plan.

2. Documento de inventario, diagnóstico y recomendaciones sobre el desarrollo social, económico y físico del municipio que incluya:
    - Planos específicos de infraestructura (líneas principales con capacidad actual y residual).
    - Demarcación del Suelo Urbano, Urbanizable y Rústico.
    - Usos del Suelo Urbano.
    - Uso, características y necesidades del Suelo Rústico.
    - Comportamiento histórico del área.
    - Análisis de las deficiencias y necesidades del desarrollo social, económico, físico y ambiental actual.
    - Rol de municipio en su región.
    - Necesidades de vivienda.
    - Identificación de reglamentos, si alguno, de la Junta de Planificación y ARPE, que se entienda necesario revisar para ajustarlos a los requerimientos.
    - Identificación de comunidades en terrenos susceptibles a deslizamiento o inundaciones, si alguna.

- Delimitación del centro tradicional y la identificación puntual de los monumentos históricos localizados fuera de éste, en áreas clasificadas como suelo urbanizable y rústico.

3. Documento de las políticas del Plan que incluya:
    - Metas y objetivos establecidos, especificando aquellos relacionados al uso del suelo para cada clasificación del suelo (urbano, urbanizable y rústico).
    - Recomendaciones de desarrollo social, económico y físico del municipio.
    - Determinaciones de políticas para el Programa y la Reglamentación.
    - Planos para ilustrar gráficamente el desarrollo físico-espacial propuesto por el Plan.
    - Estrategias y proyectos de desarrollo social y económico específicos.

De otra parte, la Sección 7.06 del Reglamento Número 24 establece el procedimiento para la adopción del Memorial. Dichos requisitos se citan a continuación:

***Sección 7.06: Preparación y Procedimiento del Memorial del Plan Territorial -*** En la preparación y procedimiento del Memorial, se requerirá lo siguiente:

1. Utilizar las proyecciones de población y otros datos provenientes de la Junta.
2. Utilizar la definición de regiones de la Junta de Planificación.
3. Utilizar, como mínimo, las normas de servicios de las agencias centrales para determinar necesidades básicas de infraestructura y servicios.
4. Identificar los terrenos incluidos en el ámbito de expansión urbana vigente en el plano de clasificación del Suelo Urbano, Urbanizable y Rústico.
5. Coordinar con las agencias centrales, la información disponible.

6. Durante su preparación, celebrar, al menos, dos reuniones con las Juntas de Comunidad y demás grupos interesados.
7. Si se decide utilizar las competencias de eslabonamiento, exacciones por impacto o requerimiento de facilidades dotacionales, se notificará del Plan a todo proyecto en proceso conforme al Reglamento de las Nuevas Competencias para Viabilizar el Desarrollo Urbano (Reglamento de Planificación Número 21).
8. Celebrar, al menos, una vista pública.
9. Notificar a la Junta con quince días de anticipación a la celebración de las vistas públicas. La notificación incluirá tres copias del documento a ser presentado en las vistas y certificación de las reuniones celebradas para su preparación.
10. Notificar a la Asamblea Municipal copias del documento a ser presentado en vistas públicas con quince días de anticipación.

Para llevar acabo este análisis se ha recopilado información de las publicaciones oficiales del gobierno de Puerto Rico y los Estados Unidos que se encuentran disponibles. También se ha consultado personal de agencias gubernamentales y se ha hecho uso del conocimiento del grupo de trabajo.

La preparación de este Memorial ha requerido de las siguientes tareas:

- Estudiar la historia del Municipio de Dorado.

- Evaluar el marco geográfico.

- Analizar las condiciones fisiográficas y de infraestructura del Municipio de Dorado en torno a la Región Metropolitana y Puerto Rico en general.

- Identificar los recursos naturales, arqueológicos, históricos y culturales del Municipio de Dorado.

- Analizar los datos socioeconómicos del Municipio de Dorado con relación a la Región Metropolitana y Puerto Rico según los datos del censo del 2000.

- Identificar las actividades económicas en el Municipio de Dorado.

- Evaluar la evolución y situación actual del casco tradicional y del área rural según los conocimientos de la Administración Municipal, los residentes, interpretación de fotografías aéreas históricas, mapas e imágenes de satélite. Además, el análisis fue validado con visitas de campo.

Según descrito anteriormente, la Sección 7.05 indica los documentos a ser incorporados en el Memorial. Este Memorial se compone de las siguientes partes:

**(I) Memoria del Plan**

La Memoria del Plan (esta sección) incorpora entre otros, una descripción, del contenido general del Plan. El Inventario, Diagnóstico y Recomendaciones sobre el Desarrollo Social, Económico y Físico del Municipio de Dorado incluye los planos específicos de infraestructura, demarcación del suelo urbano, urbanizable y rústico. Se describe el comportamiento histórico del Municipio de Dorado, necesidades de vivienda y el rol del municipio en su región.

**(II) Inventario y Diagnóstico del Desarrollo Social, Económico y Físico del Municipio**

Como parte del inventario se presenta también un análisis de las deficiencias y necesidades del desarrollo social, económico, físico y ambiental actual.

**(III) Políticas del Plan**

Finalmente, las Políticas del Plan incluyen las metas y objetivos que especifican el uso de suelo urbano, urbanizable y rústico, recomendaciones de desarrollo social, económico y físico del Municipio de Dorado, determinaciones de políticas para el Programa y Reglamentación, Planos para ilustrar gráficamente el desarrollo físico espacial propuesto y las estrategias y proyectos de desarrollo social y económicos específicos.

## Contenido General del Plan

El Plan de Ordenación Territorial del Municipio de Dorado consta de tres documentos que se presentan separadamente y cubren las siguientes partes: **(1) Memorial; (2) Programa de Acción; y (3) Reglamentación**. A continuación se presenta una descripción breve sobre los puntos cubiertos en cada uno de los documentos.

- **Memorial**

El Memorial está dedicado al análisis de la situación actual del municipio, partiendo como base conceptual el desarrollo histórico sostenido y las tendencias de crecimiento y desarrollo que experimenta al presente. En cada uno de los tres documentos se recogen las características más importantes que definen y diferencian al Municipio de Dorado del resto de los municipios de Puerto Rico y de la región en que se localiza.

En el Memorial es donde se recopilan importantes datos que servirán como base para ayudar al municipio a lograr un buen juicio en la toma de decisiones que afecten el

desarrollo de su límite territorial. Es el instrumento básico para la interpretación del Plan de Ordenación Territorial en su conjunto, y opera como suplemento para resolver conflictos entre otros documentos o distintas determinaciones.

- **Programa de Acción**

El Programa de Acción establece el programa de desarrollo general mediante el cual se presentan los proyectos dirigidos al desarrollo social, económico y físico-espacial del municipio. El programa de desarrollo general se analiza desde el ámbito de los recursos fiscales, la perspectiva económica y financiera de los proyectos, en términos de la infraestructura existente y necesaria, y se establece su tiempo de ejecución. En el Programa de Acción se establece el Programa de Vivienda de Interés Social, en términos de las necesidades del municipio. Se establecen los programas y proyectos que atenderán las necesidades establecidas, incluyendo como prioridades atender aquellas situaciones que atenten contra la vida y seguridad de los residentes de aquellas unidades de vivienda identificadas en terrenos deslizables y/o terrenos inundables.

Además, se establecen aquellas políticas que incentiven el desarrollo de proyectos de viviendas asequibles, tales como incentivos contributivos y otros. Se establece el programa de Suelo Rústico en el cual se identifican los programas y proyectos dirigidos a la conservación y protección de éstos, garantizando el uso de los mismos sin afectarlos con un proceso urbanizador. En este Programa de Acción se identifican aquellas áreas en las cuales el proceso de re-parcelación y transferencia de derecho de desarrollo se puedan llevar a cabo. En esta etapa se establecen los documentos rectores de los señalamientos de uso; niveles de intensidad; características de las estructuras y espacio; y, por ende, las normas sobre lotificaciones y otras determinaciones de ordenación territorial relacionados con procesos, mecanismos, y aprovechamiento; los planos de clasificación del suelo en las categorías de: Suelo

Urbano, Suelo Urbanizable Programado y No Programado, y Suelo Rústico Común y Especialmente Protegido; y los planos de calificación del suelo del municipio. Es en esta etapa que se analizan las posibles ventajas y/o desventajas de establecer en el municipio las competencias autorizadas de eslabonamiento, impacto y derechos de desarrollo. Finalmente, el Programa de Acción será sometido a vista pública para de esta manera garantizar una mayor participación ciudadana de todos los sectores de la comunidad.

- **Reglamentación**

La Reglamentación incorpora el uso del suelo y la construcción dentro del límite municipal. Para ello se establece mediante la clasificación del suelo unos usos específicos, de acuerdo a las intensidades y presiones de desarrollo que afectan el ámbito municipal, que previamente han sido tomados en consideración con los documentos anteriores. Durante la ejecución del Plan de Ordenación Territorial, la Reglamentación será el documento de consulta para la dirección en la toma eficaz y concisa de decisiones que permitan autorizar edificaciones en el territorio municipal.

# *2.0 Inventario y Diagnóstico del Desarrollo Social, Económico, Físico y Ambiental del Municipio de Dorado*

A continuación se discute la situación del en torno al desarrollo social, físico y ambiental Municipio de Dorado. Para tener un marco de comparación, en esta seccion se contrasta la situación del Municipio de Dorado versus la del resto de los municipios de la Región Metropolitana y en algunos casos de Puerto Rico. Este análisis es requerido por las disposiciones reglamentarias de la sección 7.05 del Reglamento 24 de Planificación.

## 2.1 PERFIL DEL MUNICIPIO DE DORADO

En 1831, el Barrio de Dorado existía como parte del municipio de Toa Baja. Durante varios años, el Barrio había crecido hasta formar su propio centro poblado. A éste le llamaban el nuevo pueblo para distinguirlo del viejo pueblo el cual era Toa Baja. Años más tarde, los residentes de los Barrios de Dorado, Higuillar, Mameyal y otros sectores pertenecientes a Toa Baja formularon una petición al gobernador para establecer un municipio independiente en Dorado bajo la condición de que los costos de construcción de la iglesia, Casa del Rey, la casa del cura y otras obras municipales fueran prorrateados. En 1842, el gobernador Santiago Méndez Vigo autorizó la fundación del pueblo con la condición de que se realizarán las obras propuestas y se deslindará el territorio, al cual correspondían los Barrios: Dorado Pueblo, Iguillar, Maguayo, Mameya y Río Lajas.

**Figura 1: Localización del Municipio de Dorado**

En 1848, los trabajos en la iglesia concluyeron. Para 1878, el Barrio Mameya había desaparecido e Iguillar sufre un cambio, ahora va por el nombre de Jiguillar. Años después, reaparece el Barrio Mameya con el moderno nombre de Mameyal y Jiguillar cambia a ser Higuillar. El origen del nombre de Dorado no está claro, existen varias teorías. Las más aceptadas son: que el pueblo fue nombrado en honor una familia del poblado y la otra es que fue nombrado por las arenas doradas que se encuentran en sus playas.

Durante todas estas décadas, la economía del recién fundado pueblo dependía del cultivo de caña de azúcar, ganadería y producción de algunos frutos menores. Había en operación varios ingenios azucareros, se fabricaban tejas y ladrillos y se practicaba la pesca de subsistencia.

En 1898 Puerto Rico cambia de soberanía bajo el tratado de paz de París de 1898 y bajo la Ley para Consolidación de Ciertos Términos Municipales (1902), Dorado vuelve a ser parte del municipio de Toa Baja. Posteriormente una Ley de la Asamblea Legislativa de Puerto Rico dispuso que Dorado recuperara su

carácter de municipio independiente con los mismos barrios y límites que tenía antes de su consolidación.

El Municipio de Dorado representa el asentamiento típico de los pueblos que se desarrollaron a principios del Siglo XIX. O sea, el centro urbano se desarrollaba alrededor de la plaza pública, la iglesia y la alcaldía. Las áreas residenciales y los comercios se incorporaron alrededor de este patrón de desarrollo que representaba el eje de la vida social y económica del pueblo. En términos de desarrollo, el Municipio de Dorado siguió este patrón tradicional del centro urbano como centro de la actividad económica, comercial, financiera y de servicios.

A partir de los cambios del sistema económico de Puerto Rico, el desarrollo centralizado en los cascos urbanos comenzó a cambiar a medida que la agricultura cedía como punto central de la economía. En otras palabras, la industrialización que se inició en la década de los años cincuenta trajo el concepto de las urbanizaciones horizontales fuera de los cascos urbanos tradicionales. En el caso particular del Municipio de Dorado, el desarrollo económico se centró sobre el turismo con la construcción y operación del hotel Dorado Beach. Aunque por muchos años se mantuvo un patrón de desarrollo en el centro urbano, se inició un nuevo tipo de desarrollo desarticulado fuera de las áreas tradicionalmente urbanas.

Para el año 1986, el Municipio de Dorado tomó la iniciativa de identificar y evaluar las tendencias de crecimiento urbano, desarrollo social y económico mediante el documento Plan Dorado 2000. En este plan, se hizo el primer esfuerzo de realizar un inventario sobre las características fisiográficas, sociales y económicas del municipio. Esta información sirve como base a la fecha de la preparación del plan para intentar proyectar el desarrollo urbano al año 2000. El Plan Dorado 2000 propuso escenarios alternos de desarrollo donde se promovía

la restauración de los centros urbanos y, a la misma vez, una expansión urbana adyacente a los centros urbano ya establecidos. Además, el Plan Dorado 2000 propuso un extenso plan de desarrollo y conservación de las zonas agrícolas dentro del municipio. Se identificaron las áreas viables para desarrollos urbanos, turísticos y agrícolas de forma tal que la integración de estos elementos resultara en una mejor calidad de vida para los habitantes de Dorado.

En la actualidad, muchas de las propuestas establecidas en el Plan Dorado 2000 han sido implantadas. No así otras que fueron dirigidas a la conservación de los recursos agrícolas y de expansión urbana. La razón principal de esto fueron las tendencias de desarrollo de Puerto Rico que se enfocaron en otros tipos de desarrollo que no eran agrícolas. Sin embargo, el sector turístico, que no fue promovido en su máxima expresión en dicho plan, se ha desarrollado de forma tal en el municipio que la Junta de Planificación lo ha reconocido al designar grandes porciones del municipio como zonas de interés turísticas. Actualmente, las tendencias de desarrollo del Municipio de Dorado en algunos aspectos son similares, pero en otros difieren de las tendencias del año 1986 para cuando el Plan Dorado 2000 fue preparado. Estas tendencias de desarrollo han sido identificadas en la preparación de este documento y son en este análisis una de las herramientas para la determinación la clasificacion de los suelos. A continuación mencionamos las tendencias identificadas:

1) **Desarrollo Agrícola**

   El Municipio de Dorado no ha tenido un gran crecimiento en el sector agrícola. Por el contrario, grandes extensiones de terreno que originalmente eran clasificados como agrícolas han caído en desuso o se han convertido en desarrollos urbanos. La industria de la ganadería sigue siendo una de los principales segmentos de esta industria y se ha integrado la acuacultura o crianza de camarones, sembrado de gramas y “nursery” de plantas ornamentales. No obstante, la caña de azúcar y la

producción de piñas son sectores de la industria agrícola doradeña que han desaparecido.

**2) Sector Turístico**

El turismo en Dorado ha sido una de las industrias más importantes y con mayor esperanza de futuro. El Municipio de Dorado ha sido tradicionalmente un municipio orientado al turismo con los hoteles Hyatt Dorado Beach, Hyatt Cerromar y Embassy Suite. La fuerza laboral de estos hoteles ha estado compuesta de ciudadanos de Dorado y pueblos limítrofes. No obstante, existe una tendencia de cambio del turismo de grandes hoteles a hospederías de tiempo compartido, alquiler de villas y negocios relacionados con el turismo. Este cambio en el mercado de turismo dirige a que muchos doradeños se transformen de empleados de grandes empresas hoteleras a empresarios del turismo. Tan importante es el desarrollo turístico para Dorado que la propia Junta de Planificación a determinado que gran parte del territorio doradeño sean zonificadas como zonas de interés turístico como parte de las estrategias gubernamentales a promover esta importante industria.

**3) Social y Cultural**

Dorado mantiene una calidad de vida y desarrollo cultural saludable. Estos se refleja en los indicadores del Censo del 2000, donde se reflejan aumentos en los ingresos de los habitantes, y el deseo comunitario de proteger eventos y lugares considerados como culturales o históricos. Ejemplo de la protección del patrimonio cultural es la rehabilitación del Teatro Juan Boria, la Casa del Rey, la iglesia católica, la plaza pública, la celebración de las fiestas patronales y otros.

**4) Industrial**

La actividad industrial se puede identificar dentro de dos puntos o focos de importancia: adyacentes al centro urbano y en la PR-2. Adyacentes al centro urbano se encuentran industrias de alta tecnología y farmacéuticas. Por otro lado, aledaña a la PR-2 se pueden encontrar industrias relacionadas con la construcción y comercios de servicios o ventas. Ejemplo de esto son la San Juan Cement en el Barrio Espinosa, la Cantera Dorado y los diferentes negocios que se encuentran en las marginales de la PR-2 como dealers de automóviles, centros de servicios, tiendas, gasolineras y otros.

**5) Recreación y Deportes**

Históricamente, el Municipio de Dorado ha invertido grandes cantidades de dinero y esfuerzo al desarrollo de actividades recreativas y deportivas. Siendo un municipio playero, el mar siempre ha jugado una importante función y, por tanto, las actividades relacionadas con el mar tales como la pesca, deportes acuáticos y otros. Dorado tiene múltiples canchas de baloncesto y pelota, un estadio municipal y un coliseo.

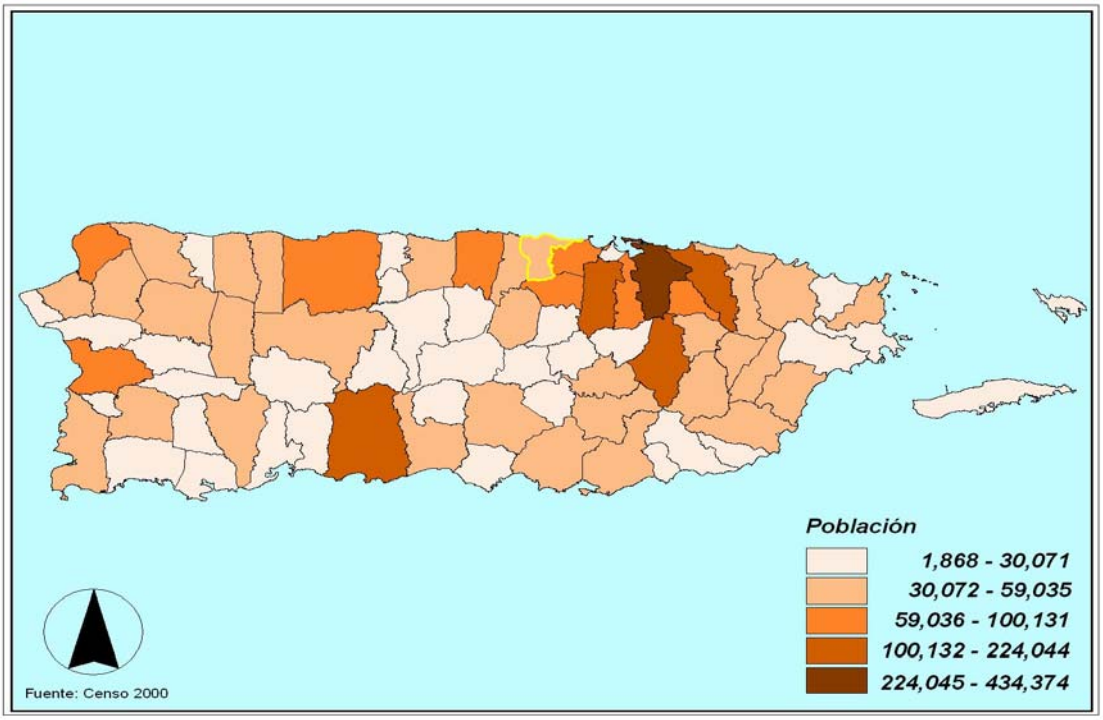
En conclusión, en el Municipio de Dorado hemos dirigido nuestros esfuerzos a proveer a nuestros habitantes la infraestructura necesaria y servicios básicos exigidos por nuestras comunidades. Al identificar que el turismo es parte esencial de la idiosincrasia de nuestro pueblo, es importante que dicho sector se incorpore a los demás elementos asociados a la vida de los doradeños e integrar a estos en el mercado del turismo. De esta forma se crea una sinergía entre unos incentivos económicos, servicios a la comunidad y planificación urbana. Así las cosas, en la enunciación de nuestras metas y objetivos, el Municipio de Dorado desea promover desarrollos urbanos de forma organizada y planificada y desea otorgar orden a los ya existentes. Esta planificación urbana pretende que

no se pierdan los atractivos visuales que lo han hecho de un pueblo muy visitado y querido.

## 2.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

En esta sección se analizan los datos que provee el Censo del 2000 con relación a las características demográficas que presenta la Isla de Puerto Rico, la Región Metropolitana y el Municipio de Dorado en particular. La Figura 2 muestra una comparación en la población de los municipios de la Isla.

**Figura 2: Población por Municipio según el Censo del 2000**



Según los datos del Censo del 2000, la Región Metropolitana tiene una población de 1,418,088 habitantes, lo que representa el 37.23% de la población total de Puerto Rico. Según se puede observar en la Tabla 1, en la Región Metropolitana se concentran los municipios con mayor densidad poblacional.

Esta región se compone de los siguientes trece municipios: Bayamón, Canóvanas, Carolina, Cataño, Dorado, Guaynabo, Loíza, San Juan, Toa Alta, Toa Baja, Trujillo Alto, Vega Alta y Vega Baja. De estos trece municipios, solamente Guaynabo, Trujillo Alto y Carolina colindan con el Municipio de San Juan. El Municipio de Dorado, objeto del presente Plan de Ordenación Territorial, se encuentra en el componente oeste de la Región Metropolitana de San Juan. Del total de la población de la Región Metropolitana, la población de Dorado representa un 2.4%, con una población de 34,017.

**Tabla 1: Población de Puerto Rico por Regiones**

| Región | Año 1980 | Año 1990 | Año 2000 | Año 2007 |
|---|---|---|---|---|
| **Central** | 315,054 | 348,252 | 384,946 | 399,793 |
| **Este** | 280,708 | 333,713 | 367,733 | 383,273 |
| **Metropolitana** | **1,219,608** | **1,345,399** | **1,418,088** | **1,479,957** |
| **Sur** | 444,770 | 461,089 | 487,244 | 503,251 |
| **Oeste** | 425,287 | 459,930 | 507,131 | 529,459 |
| **Central Este** | 288,021 | 329,896 | 363,890 | 378,805 |
| **Norte** | 223,072 | 244,785 | 278,848 | 292,210 |
| **Total de Puerto Rico** | **2,196,520** | **3,523,064** | **3,807,870** | **3,966,748** |
| **Fuente: Proyecciones de Población, Junta de Planificación** | | | | |

Como parte del análisis del Plan de Ordenación de Territorial, también se evaluaron los datos poblacionales presentados en el censo desde los años cincuenta hasta el presente. De esta evaluación surge que el crecimiento poblacional de Dorado es uno constante, con un ritmo minimo de 9.6% por década. El crecimiento poblacional de Dorado se comparó con el crecimiento de los otros municipios que comprenden la Región Metropolitana, como se presenta en la Tabla 2. Esta comparación reflejó que, en el período que comprende la década de 1970 a 1980, se observó un crecimiento demográfico considerable en los municipios colindantes o aledaños a San Juan, municipio con el mayor número de habitantes en Puerto Rico. El crecimiento de estos municipios, tales como Bayamón, Carolina, Guaynabo, Trujillo Alto y Toa Baja, fue de aproximadamente un 30% en comparación a San Juan, cuyo crecimiento fue reducido. Próximo a los municipios colindantes y aledaños a San Juan se encuentran otros municipios que tuvieron un aumento sustancial de su población pero no fue tan dramática como los municipios aledaños y colindantes. Este grupo de municipios lo son Dorado, Toa Alta, Vega Alta y Vega Baja.

**Tabla 2: Población Total en la Región Metropolitana**
**Censos 1950-2000 y Proyección al 2007**

| *Municipio* | *1950* | *1960* | *1970* | *1980* | *1990* | *2000* | *2007* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bayamón | 48,000 | 72,221 | 156,192 | 196,206 | 220,262 | 224,044 | 233,883 |
| Canóvanas | --- | --- | --- | 31,880 | 36,816 | 43,335 | 45,067 |
| Carolina | 29,224 | 40,923 | 107,643 | 165,954 | 177,806 | 186,076 | 194,469 |
| Cataño | 19,865 | 25,208 | 26,459 | 26,243 | 34,587 | 30,071 | 31,267 |
| *Dorado* | *11,749* | *13,460* | *17,388* | *25,511* | *30,759* | *34,017* | *35,442* |
| Guaynabo | 29,120 | 39,718 | 67,042 | 80,742 | 92,886 | 100,053 | 104,269 |
| Loíza | 24,755 | 28,131 | 39,062 | 20,867 | 29,307 | 32,537 | 33,586 |
| San Juan | 368,756 | 451,658 | 463,242 | 434,849 | 437,745 | 434,374 | 455,000 |
| Toa Alta | 14,155 | 15,711 | 18,964 | 31,910 | 44,101 | 63,929 | 66,265 |
| Toa Baja | 15,761 | 19,698 | 46,384 | 78,246 | 89,454 | 94,085 | 97,905 |
| Trujillo Alto | 13,605 | 18,251 | 30,669 | 51,389 | 61,120 | 75,728 | 78,696 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vega Alta | 16,521 | 17,603 | 22,810 | 28,696 | 34,559 | 37,910 | 39,447 |
| Vega Baja | 28,925 | 30,189 | 35,327 | 47,115 | 55,997 | 61,929 | 64,661 |
| | | | | | | | |
| Total Regional | 572,436 | 700,550 | 874,990 | 1,221,588 | 1,347,389 | 1,420,088 | 1,481,964 |
| Promedio Regional | 47,725 | 71,121 | 79,321 | 93,816 | 146,578 | 109,083 | 113,842 |
| Porciento Regional | 25.9% | 29.8% | 32.2% | 38.2% | 38.3% | 37.3% | 37.3% |
| Puerto Rico | 2,210,703 | 2,349,544 | 2,712,033 | 3,196,520 | 3,522,037 | 3,808,610 | 3,970,748 |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

Entre las décadas de los sesenta-setenta y setenta-ochenta, los municipios de Dorado, Toa Alta, Vega Alta y Vega Baja reflejaron un crecimiento poblacional similar al crecimiento experimentado por el grupo de Bayamón, Carolina, Guaynabo, Loíza, Trujillo Alto y Toa Baja. O sea, el crecimiento de los municipios de Dorado, Toa Alta, Vega Alta y Vega Baja fue uno cercano al 30%. En comparación, el Municipio de San Juan continuó con su crecimiento poblacional lento, lo que sugiere una migración hacia los municipios circundantes, pero manteniéndose dentro de la Región Metropolitana. De hecho, San Juan perdió población en la década del 1990-2000. Las razones para este crecimiento poblacional en los municipios circundantes se debieron al mejoramiento de la infraestructura vial, telecomunicaciones y mejores servicios de entidades públicas y privadas.

En el caso específico de Dorado, se resalta que, para el período de la década del 1970 a 1980, hubo un crecimiento poblacional superior a la tendencia de crecimiento que había experimentado en las décadas anteriores. Más aún, este crecimiento también fue superior al que experimentó la Región Metropolitana y la Isla en su totalidad (en términos porcentuales). Resaltamos que los datos del Censo del 2000 también demuestran que, posterior a la década de 1970, no se ha vuelto a reflejar un crecimiento poblacional de este tipo o proporción. Por

ende, fue la década de 1970 el período histórico donde Dorado tuvo su mayor crecimiento.

Los datos del Censo del 2000 reflejaron que la población de Dorado era de 34,079 habitantes, como muestra la Tabla 3. Según el Área de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación, se proyectó un crecimiento en población de 37,379 habitantes para el año 2015 y de 38,420 habitantes para el año 2025. Esto representa un crecimiento poblacional de 1.5% aproximadamente en comparación con los datos para el año 2000. Los datos sobre crecimiento poblacional son importantes, puesto que se puede estimar y planificar el desarrollo futuro y de infraestructura de Dorado teniendo en cuenta este crecimiento poblacional.

**Tabla 3: Proyección Preliminar de Población Total**
**Años 2000 al 2025**

| Municipio | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bayamón | 224,153 | 226,761 | 227,033 | 229,070 | 230,107 | 231,381 |
| Canóvanas | 43,437 | 45,718 | 47,738 | 49,297 | 50,565 | 51,349 |
| Carolina | 186,297 | 191,208 | 193,773 | 196,295 | 197,753 | 198,898 |
| Cataño | 30,027 | 29,332 | 28,443 | 28,801 | 29,020 | 29,513 |
| ***Dorado*** | **34,079** | **35,446** | **36,515** | **37,379** | **38,023** | **38,420** |
| Guaynabo | 100,148 | 102,245 | 103,337 | 104,278 | 104,836 | 105,052 |
| Loíza | 32,617 | 34,334 | 35,896 | 37,467 | 38,870 | 40,048 |
| San Juan | 434,519 | 438,533 | 438,309 | 441,041 | 442,152 | 443,778 |
| Toa Alta | 64,261 | 71,580 | 78,908 | 83,069 | 86,996 | 89,125 |
| Toa Baja | 94,212 | 96,989 | 98,815 | 100,986 | 102,603 | 104,026 |
| Trujillo Alto | 75,970 | 81,224 | 85,948 | 88,726 | 91,101 | 92,351 |
| Vega Alta | 37,981 | 39,552 | 40,816 | 41,942 | 42,841 | 43,525 |
| Vega Baja | 62,032 | 64,285 | 66,058 | 67,634 | 68,892 | 69,754 |
| **Total Regional** | **1,419,733 (37.2%)** | **1,457,207 (37.0%)** | **1,481,589 (36.8%)** | **1,505,985 (36.6%)** | **1,523,759 (36.5%)** | **1,537,220 (36.5%)** |
| **Puerto Rico** | **3,814,004** | **3,937,869** | **4,030,152** | **4,110,528** | **4,172,242** | **4,214,387** |

Fuente: Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo

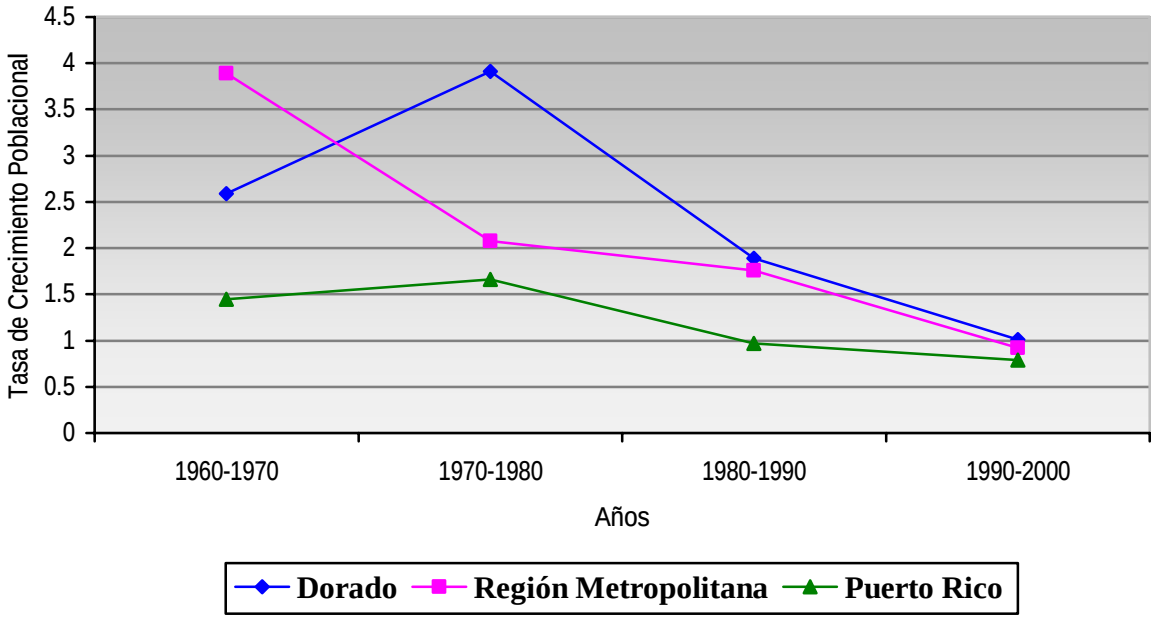
Al observar los datos en la Tabla 4 y la Gráfica 1, resalta el hecho que, para la década de 1970 a 1980, el Municipio de Dorado presentó un incremento notable en la tasa de crecimiento poblacional comparado con la Región Metropolitana y Puerto Rico. Para esta década en particular, Dorado tuvo una tasa de crecimiento poblacional de 3.91, mientras que para la Región Metropolitana el valor fue de 2.08 y para Puerto Rico fue de 1.66.

**Tabla 4: Tasa de Crecimiento Poblacional en la Región Metropolitana Censos de 1960 a 2000**

| *Municipio* | *1960-1970* | *1970-1980* | *1980-1990* | *1990-2000* |
|---|---|---|---|---|
| Bayamón | 8.02 | 2.31 | 1.16 | 0.17 |
| Canóvanas | --- | --- | 1.45 | 1.64 |
| Carolina | 10.15 | 4.42 | 0.69 | 0.46 |
| Cataño | 0.49 | -0.08 | 2.80 | -1.39 |
| *Dorado* | 2.59 | 3.91 | 1.89 | 1.01 |
| Guaynabo | 5.37 | 1.88 | 1.41 | 0.75 |
| Loíza | 3.34 | -6.08 | 3.45 | 1.05 |
| San Juan | 0.25 | -0.63 | 0.07 | -0.08 |
| Toa Alta | 1.90 | 5.34 | 3.29 | 3.78 |
| Toa Baja | 8.94 | 5.37 | 1.35 | .51 |
| Trujillo Alto | 5.33 | 5.30 | 1.75 | 2.17 |
| Vega Alta | 2.63 | 2.32 | 1.88 | 0.93 |
| Vega Baja | 1.58 | 2.92 | 1.74 | 1.01 |
| Promedio Regional | 3.89 | 2.08 | 1.76 | 0.92 |
| Puerto Rico | 1.45 | 1.66 | 0.97 | 0.79 |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

**Gráfica 1: Tasa de Crecimiento Poblacional**




En la Tabla 5 se presenta la densidad poblacional en los municipios de la Región Metropolitana. Según se observa en la tabla, el Municipio de Dorado ocupa el décimo lugar en densidad poblacional entre los trece municipios que componen la región. La densidad poblacional del Municipio de Bayamón es 3.5 veces mayor que la de Dorado; la de Cataño es 4.2 veces mayor y la de San Juan es 6.2 veces mayor. Se concluye entonces que la densidad poblacional en el Municipio de Dorado no manifiesta el hacinamiento urbano típico de la metrópolis en la Región Metropolitana.

**Tabla 5: Densidad Poblacional**

| Municipio | Población Censo 2000 | Extensión Territorial (Millas Cuadradas) | Rango | Densidad Poblacional (Núm. Personas / Milla Cuadrada) |
|---|---|---|---|---|
| San Juan | 434,374 | 76.93 | 1 | 9,084.40 |
| Cataño | 30,071 | 7.04 | 2 | 6,232.50 |
| Bayamón | 224,044 | 44.53 | 3 | 5,048.00 |
| Carolina | 186,076 | 60.34 | 4 | 4,105.10 |
| Toa Baja | 94,085 | 41.7 | 5 | 4,062.00 |
| Guaynabo | 100,053 | 27.31 | 6 | 3,688.30 |
| Trujillo Alto | 75,728 | 21.35 | 7 | 3,650.00 |
| Toa Alta | 63,929 | 27.57 | 8 | 2,336.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Loíza | 32,537 | 65.71 | 9 | 1,673.40 |
| **Dorado** | **34,017** | **53.83** | **10** | **1,458.20** |
| Vega Alta | 37,910 | 37.51 | 11 | 1,366.10 |
| Vega Baja | 61,929 | 68.17 | 12 | 1,349.50 |
| Canóvanas | 43,335 | 32.97 | 13 | 1,319.30 |

Para explicar el incremento en la tasa de crecimiento poblacional y su densidad poblacional en el Municipio de Dorado, particularmente en la década del 1970 a 1980, es necesario analizar los aspectos de expansión urbana que ocurrieron durante ese período.

Para 1960, comenzaron los trabajos de la primera urbanización de Dorado, la Urbanización Martorell. Las nuevas facilidades de vivienda privada trajeron un éxodo de los antiguos habitantes del pueblo a la nueva urbanización. Asimismo, muchas familias que antiguamente vivían en la zona rural pudieron venir a residir en el pueblo.

Durante la década de los ’70, se desarrolló el proyecto residencial Dorado del Mar, residencias privadas para familias de clase media alta. Esta urbanización posee varios centros comunales, piscina y campo de golf, en los remanentes del antiguo Hotel Dorado del Mar.

A mediados de 1970, se desarrolló la urbanización Jardines de Dorado, cerca del sector Villa Caíto; es un residencial para familias de recursos económicos moderados, que cualifican para las ayudas y subsidios federales.

En la zona rural, Barrio Higuillar, se desarrollaron varios proyectos de vivienda, entre finales de los años sesenta y setenta y principios de los ochenta: tres décadas de apogeo para la construcción. En primer lugar, se desarrollaron solares de 1,000 $m^2$ a 2,000 $m^2$ para residencias de campo, lo que hoy conocemos como Doraville. Luego, a raíz de las invasiones de terrenos, surgió la comunidad El Arenal, y más tarde, entre finales de los ’70 y principios del ’80, la “Comunidad San Carlos”, todas en la zona de Higuillar. De igual forma,

durante este período y siguiendo el mismo patrón de invasiones de terreno, creció la zona de Mameyal, sobre todo en el sector noreste.

Otro de los aspectos considerado en la evaluación del Censo del 2000 fueron los datos sobre género para el Municipio de Dorado y la isla de Puerto Rico. La población masculina del Municipio de Dorado para el año 2000 era de 16,409 personas o un 48.2%, según se presenta en la Tabla 6. De igual forma, la comparamos estos datos con Puerto Rico podremos notar que los por cientos son similares. En Puerto Rico, el total de la población femenina era de 51.9%, mientras que la masculina era de 48.1%. En otras palabras, los por cientos de la población por género de Dorado son muy parecidos a los de Puerto Rico.

**Tabla 6: Población por Sexo en los Barrios del Municipio de Dorado**

| *Barrio* | Censo 2000 | |
|---|---|---|
| | Masculino | Femenino |
| *Pueblo* | 445 (44.8%) | 549 (55.2%) |
| *Espinosa* | 1,543 (47.9%) | 1,679 (52.1%) |
| *Higuillar* | 10,825 (48.2%) | 11,656 (51.8%) |
| *Maguado* | 2,316 (49.2%) | 2,395 (50.8%) |
| *Mameyal* | 19 (52.8%) | 17 (47.2%) |
| *Río Lajas* | 1,261 (49.0%) | 1,312 (51.0%) |
| Total | 16,409 (48.2%) | 17,608 (51.8%) |
| Puerto Rico | 1,833,577 (48.1%) | 1,975,033 (51.9%) |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

Con relación a los grupos poblacionales por edades en el Municipio de Dorado que ofrece el Censo del 2000, podemos observar que la mayoría de la población se concentra entre las edades de 0-19 años y 35-59 años. Esto es, ambos grupos representan un 32.2% respectivamente del total de la población por edad de Dorado para un total de 64.4%. El grupo de infantes y adolescentes (0-19 años) presenta unas necesidades particulares de educación y entretenimiento. Sin embargo, el grupo de adultos maduros (35-59 años) es una población con capacidad de trabajo y que tendrá necesidades de servicios geriátricos a

mediano y largo plazo. El segundo intérvalo en proporción es el que comprende la población de jóvenes adultos (20-34 años), que representa un 21.8% de la población total en el Municipio de Dorado. Al igual que el grupo de adultos maduros, este sector de la población tiene capacidad de trabajo y presenta unos requisitos particulares de vivienda. El grupo de población de envejecientes (60 años o más) es el de menor proporción, con un 13.60%. Este grupo requiere instalaciones y servicios de especialización geriátrica en la actualidad. Se puede observar que la proporción de los diferentes grupos en el Municipio de Dorado es similar a la proporción que presenta la Isla.

**Tabla 7: Población por Edad y Sexo en el Municipio de Dorado**

| Edad | *Barrios* | | | | | | *Grupos por edad* | *Total en Dorado* | *Puerto Rico* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Pueblo* | *Espinosa* | *Higuillar* | *Maguado* | *Mameyal* | *Río Lajas* | | | |
| 5 años ó menos | 83 (8.4%) | 262 (8.1%) | 1,811 (8.1%) | 370 (49.2%) | 4 (11.1%) | 205 (8.0%) | 32.2% | 2,735 *(8.0%)* | 295,406 *(7.8%)* |
| 5 a 9 años | 52 (5.2%) | 223 (6.9%) | 1,780 (7.9%) | 403 (8.6%) | 2 (5.6%) | 209 (8.1%) | | 2,669 *(7.8%)* | 305,162 *(8.0%)* |
| 10 a 14 años | 83 (8.4%) | 255 (7.9%) | 1,768 (7.9%) | 388 (8.2%) | 1 (2.8%) | 207 (8.0%) | | 2,702 *(7.9%)* | 305,800 (8.0%) |
| 15 a 19 años | 58 (5.8%) | 257 (8.0%) | 1,957 (8.7%) | 369 (7.8%) | 4 (11.1%) | 243 (9.4%) | | 2,888 *(8.5%)* | 313,436 *(8.2%)* |
| 20 a 25 años | 79 (7.9%) | 228 (7.1%) | 1,819 (8.1%) | 363 (7.7%) | 2 (5.6%) | 212 (8.2%) | 21.8% | 2,703 *(7.9%)* | 301,191 *(7.9%)* |
| 25 a 34 años | 119 (12.0%) | 472 (14.6%) | 3,120 (13.9%) | 686 (14.6%) | 7 (19.4%) | 334 (13.0%) | | 4,738 *(13.9%)* | 534,332 *(14.0%)* |
| 35 a 44 años | 112 (11.3%) | 455 (14.1%) | 2,993 (13.3%) | 618 (13.1%) | 5 (13.9%) | 379 (14.7%) | 32.2% | 4,562 *(13.4%)* | 515,663 *(13.5%)* |
| 45 a 54 años | 123 (12.4%) | 403 (12.5%) | 3,120 (13.9%) | 605 (12.8%) | 6 (16.7%) | 318 (12.4%) | | 4,575 *(13.4%)* | 463,036 *(12.2%)* |
| 55 a 59 años | 68 (6.8%) | 155 (4.8%) | 1,225 (5.4%) | 262 (5.6%) | 0 | 136 (5.3%) | | 1,846 *(5.4%)* | 188,883 *(5.0%)* |
| 60 a 64 años | 46 (4.6%) | 143 (4.4%) | 930 (4.1%) | 187 (4.0%) | 1 (2.8%) | 101 (3.9%) | 13.6% | 1,408 *(4.1%)* | 160,564 *(4.2%)* |
| 65 a 74 años | 75 (7.5%) | 211 (6.5%) | 1,170 (5.2%) | 255 (5.4%) | 4 (11.1%) | 143 (5.6%) | | 1,858 *(5.5%)* | 240,951 *(6.3%)* |
| 75 a 84 años | 77 (7.7%) | 116 (3.6%) | 610 (2.7%) | 143 (3.0%) | 0 | 59 (2.3%) | | 1,005 *(3.0%)* | 136,480 *(3.6%)* |
| 85 ó más | 19 (1.9%) | 42 (1.3%) | 178 (0.8%) | 62 (1.3%) | 0 | 27 (1.0%) | | 328 *(1.0%)* | 47,706 *(1.3%)* |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

Para la preparación del Plan de Ordenación Territorial, se evaluó el Informe Anual de Estadísticas Vitales del Departamento de Salud para el año 2001. Del informe surge que en el Municipio de Dorado hubo 546 nacimientos y 249 defunciones. Por otro lado, según este informe, para el Municipio de Dorado se registraron 214 matrimonios en el año 2001. En el presente caso se realizó una comparación con la Región de Bayamón (área de Cataño) en vez de la Región Metropolitana debido a la forma en que el Departamento de Salud acopia la información.

Si comparamos la información demográfica de Dorado con el resto del área de Cataño, Dorado es el segundo municipio (entre tres) con menor población y con menor por ciento de nacimientos, defunciones y matrimonios. La población de Dorado representa el 31.2% de la población del área de Cataño, con el 15.9% de los nacimientos, el 7.2% de las defunciones y el 6.2% de los matrimonios ocurridos para el 2000.

**Tabla 8: Estadísticas Demográficas**

| *Municipio* | Población | Nacimientos | | Defunciones | | Matrimonios | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Total | Tasa | Total | Tasa | Total | Tasa |
| *Cataño* | 29,451 | 504 | 17.1 | 219 | 7.4 | 248 | 8.4 |
| *Dorado* | 34,366 | 546 | 15.9 | 249 | 7.2 | 214 | 6.2 |
| *Toa Baja* | 94,568 | 1,411 | 14.9 | 603 | 6.4 | 254 | 4.8 |

*Fuente: Informe Anual Estadísticas Vitales 2001, Secretaría Auxiliar de Planificación, Evaluación, Estadísticas y Sistemas, Departamento de Salud, San Juan, PR..*

## 2.3 CARACTERÍSTICAS SOCIALES

El Censo del 2000 evaluó el estado civil en los municipios de Puerto Rico para personas mayores de 15 años. Del análisis de esta información, podemos concluir que la población de mayor de 15 años casada en el Municipio de

Dorado es de 14,423 personas o un 55.8%. Este grupo es un poco mayor en proporción al total de personas casadas para Puerto Rico, que según el Censo de 2000 era un 52% del grupo estudiado. Por otro lado, Dorado reflejó un por ciento de personas nunca casadas menor que el resto de Puerto Rico, con un 25.6 porciento en comparación con el 28.0% para Puerto Rico. Solamente el 18.6 porciento del total de la población estudiada estaba separado, divorciado o viudo. Se puede concluir que Dorado posee una población de personas casadas sobre el promedio de Puerto Rico y el grupo de personas separadas, divorciadas o viudas es inferior, aunque por un por ciento relativamente pequeño, que el del resto de la Isla.

**Tabla 9: Estado Civil de Personas Mayores de 15 años en Dorado**

| *Barrio* | Población mayor de 15 años | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Nunca casados | Casados | Separados | Viudos | Divorciados |
| *Pueblo* | 721 | 156 *(21.6%)* | 344 *(47.7%)* | 30 *(4.2%)* | 175 *(24.3%)* | 170 *(23.6%)* |
| *Espinosa* | 2,470 | 583 *(23.6%)* | 1,356 *(54.9%)* | 87 *(3.5%)* | 302 *(12.2%)* | 441 *(17.9%)* |
| *Higuillar* | 17,175 | 4,610 *(26.8%)* | 9,477 *(55.2%)* | 643 *(3.7%)* | 1,550 *(9.0%)* | 2,596 *(15.2%)* |
| *Maguayo* | 3,567 | 788 *(22.1%)* | 2,186 *(61.3%)* | 141 *(4.0%)* | 414 *(11.6%)* | 378 *(10.6%)* |
| *Mameyal* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Río Lajas* | 1,925 | 489 *(25.4%)* | 1,060 *(55.1%)* | 91 *(4.7%)* | 165 *(8.6%)* | 283 *(14.7%)* |
| | | | | | | |
| Total en Dorado | 25,858 | 6,626 *(25.6%)* | 14,423 *(55.8%)* | 992 *(3.8%)* | 2,606 *(10.0%)* | 3,868 *(14.9%)* |
| Puerto Rico | 2,903,329 | 813,784 *(28.0%)* | 1,509,403 *(52.0%)* | 104,897 *(3.6%)* | 356,444 *(15.1%)* | 454,671 *(15.7%)* |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo, Censo 2000.*

**Tabla 10: Abuelos Custodios en el Municipio de Dorado**

| BARRIOS | Abuelos viviendo en hogares con uno o más nietos | | |
|---|---|---|---|
| | Total | Abuelos responsables de sus nietos | |
| | | Número | Porciento |
| *Pueblo* | 38 | 7 | 18.4 |
| *Espinosa* | 204 | 93 | 45.6 |
| *Higuillar* | 1,036 | 643 | 62.1 |
| *Maguado* | 238 | 112 | 47.1 |
| *Mameyal* | 0 | 0 | N/A |
| *Río Lajas* | 97 | 63 | 64.9 |
| Total Dorado | 1,613 | 918 | 56.9 |
| Total Región Metropolitana | 51,586 | 27,624 | 49.3 |
| Total Puerto Rico | 133,881 | 70,341 | 52.5 |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo, Censo 2000.*

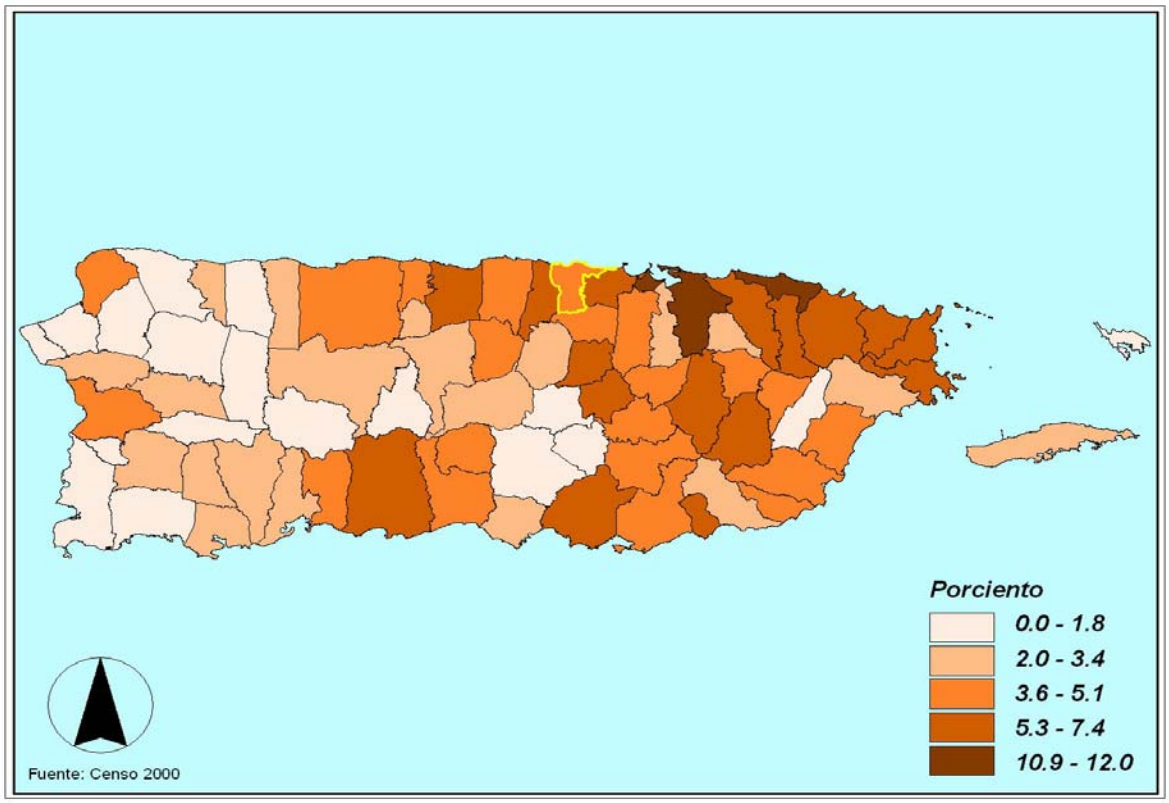
En la evaluación de los datos censales para el Plan de Ordenación Territorial de Dorado, tomamos la determinación de incluir el grupo denominado como abuelos con custodia ("grandparents as caregivers"), ya que puede tener un impacto significativo sobre aspectos sociales y económicos. Del total de la población de Dorado, 34,079 habitantes, existe una cantidad de 918 abuelos que tienen la custodia y son responsables de la crianza de sus nietos. Se desprende del Censo del 2000 que esta población representa un 2.7 porciento del total de la población de Dorado. Si comparamos este grupo con el total de Puerto Rico, podemos ver que Dorado tiene porcentajes mayores, siendo éste un 1.8 porciento del total de la población de la Isla.

La población de abuelos con custodia tiende a ser un grupo de personas mayores con necesidades de servicios geriátricos y que tienen cierta dificultad de movimiento. O sea, este grupo requiere apoyo en sus obligaciones de custodia, tales como transportación, proveerles campamentos a los niños y

niñas bajo su custodia, servicios de tutoría para los niños y niñas, y, además, requieren atención de servicios de salud. Más aún, el Estado tiene que estar preparado para sustituir las funciones que estos abuelos proveen en caso de muerte o incapacidad.

La siguiente figura ilustra el contraste municipal basado en el porcentaje de trabajadores que viajan al trabajo mediante el sistema de transportación pública para el año 2000. Según se aprecia en la figura, Dorado se encuentra entre los municipios del intérvalo promedio de trabajadores que viajan al trabajo mediante el sistema de transportación pública.

**Figura 3: Porciento de Trabajadores que viajan al Trabajo en Transportación Pública**



## Escolaridad

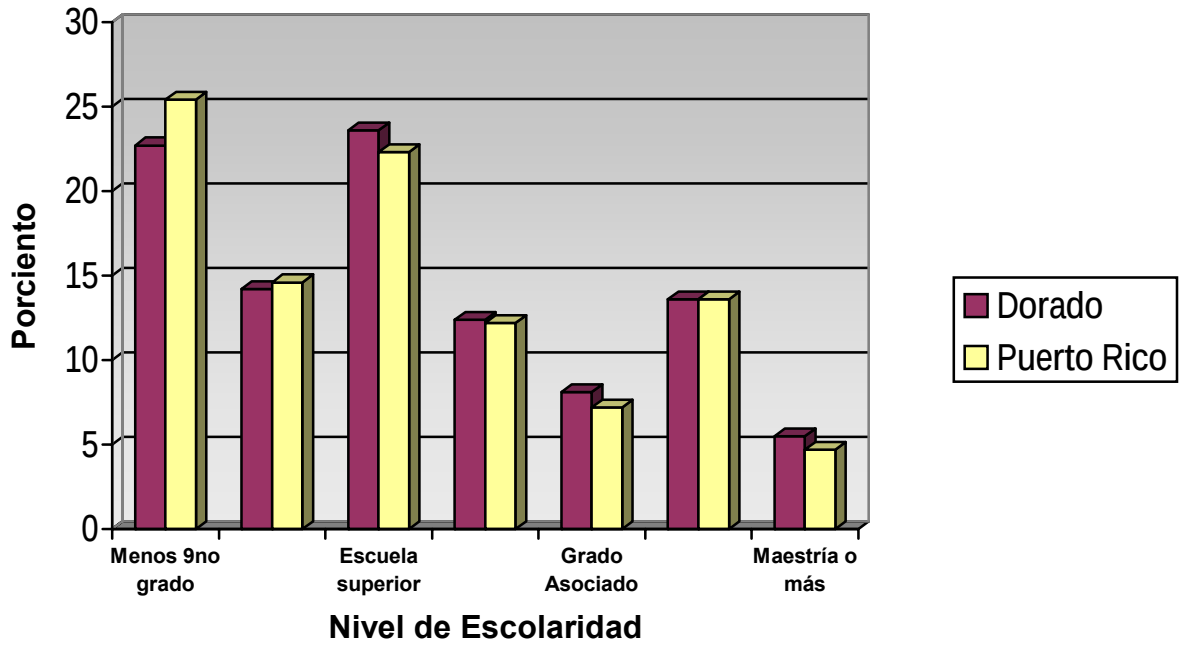
Según se ilustra en la Tabla 11, el Municipio de Dorado se encuentra entre los municipios con un porcentaje menor de personas mayores de 25 años o más con grado de bachillerato o estudios avanzados. De otra parte, según se ilustra en la Gráfica 2, el mayor grupo es el graduado de escuela superior. Este grupo consiste de 4,811 entre un total de 20,381 o un equivalente en términos porcentuales de 23.6%. El segundo grupo completó el 9$^{no}$ grado o menos. Este grupo consiste de 4,636 individuos de un total de 20,381 personas o el equivalente a un 22.7%. El tercer grupo alcanzó hasta 9 y 12 grado sin diploma, y está compuesto por 2,888 personas o el 14.2% del total de la población. El 13% de esta población alcanzó el nivel de bachillerato, igualando la proporción a nivel Isla.

**Tabla 11: Años de Escuela Completados por la Población Mayor de 25 Años**

| *Escolaridad* | *Barrios* | | | | | | Total en Dorado | Puerto Rico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Pueblo* | *Espinosa* | *Higuillar* | *Maguayo* | *Mameyal* | *Río Lajas* | | |
| | 673 | 1,978 | 13,377 | 2,882 | 0 | 1,471 | 20,381 | 2,288,326 |
| *Menos de 9$^{no}$ grado* | 223<br>33.1% | 589<br>29.8% | 2,665<br>19.9% | 769<br>26.7% | 0 | 390<br>26.5% | 4,636<br>22.7% | 581,225<br>25.4% |
| *Grados 9-12, sin diploma* | 89<br>13.2% | 293<br>14.8% | 1,784<br>13.3% | 475<br>16.5% | 0 | 247<br>16.8% | 2,888<br>14.2% | 335,179<br>14.6% |
| *Graduado escuela superior* | 112<br>16.6% | 375<br>19.0% | 3,130<br>23.4% | 786<br>27.3% | 0 | 408<br>27.7% | 4,811<br>23.6% | 509,856<br>22.3% |
| *Universidad sin diploma* | 70<br>10.4% | 227 1.5% | 1,789<br>13.4% | 290<br>10.1% | 0 | 142<br>9.7% | 2,518<br>12.4% | 280,089<br>12.2% |
| *Grado Asociado* | 36 5.3% | 183 9.3% | 1,056<br>7.9% | 237 8.2% | 0 | 133<br>9.0% | 1,645<br>8.1% | 163,724<br>7.2% |
| *Bachillerato* | 77<br>11.4% | 225<br>11.4% | 2,078<br>15.5% | 232 8.0% | 0 | 151<br>10.3% | 2,763<br>13.6% | 310,443<br>13.6% |
| *Maestría o más* | 66 9.8% | 86 4.3% | 875 6.5% | 93 3.2% | 0 | 0 | 1,120<br>5.5% | 107,810<br>4.7% |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo, Censo 2000.*

**Gráfica 2: Años de Escuela Completados**




En la Tabla 12 se ilustra la población por barrios en el Municipio de Dorado matriculada en instituciones educativas  El porciento mayor se refleja para el Barrio de Río Lajas. Cabe destacar que El censo del 2000 reconoce como Barrio Mameyal es una extension territorial donde no existe poblacion. En el censo del 2000 se reconoce el sector Mameyal y los datos poblacionales están incorporados dentro del Barrio Higuillar.

**Tabla 12: Población Matriculada en Instituciones Educativas en el Municipio de Dorado**

| *Barrios* | Población Mayor de 3 Años | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Escuela maternal y preescolar | Kindergarten | Escuela Elemental grados 1-8 | Escuela Superior grados 9-12 | Universidad |
| *Pueblo* | 105 | 6 (5.7%) | 8 (7.6%) | 61 (58.1%) | 9 (8.6%) | 21 (20.0%) |
| *Espinosa* | 873 | 55 (6.3%) | 37 (4.2%) | 418 (47.9%) | 225 (25.8%) | 138 (15.8%) |
| *Higuillar* | 6,716 | 302 (4.5%) | 409 (6.1%) | 2,925 (43.6%) | 1,617 (24.1%) | 1,463 (21.8%) |
| *Maguayo* | 1,270 | 56 (4.4%) | 46 (3.6%) | 712 (56.1%) | 316 (24.9%) | 140 (11.0%) |
| *Mameyal* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Río Lajas* | 769 | 81 (10.5%) | 42 (5.5%) | 308 (40.1%) | 162 (21.1%) | 176 (22.9%) |
| | | | | | | |
| Total | 9,733 | 500 (5.1%) | 542 (5.6%) | 4,424 (45.5%) | 2,329 (23.9%) | 1,938 (19.9%) |
| Puerto Rico | 1,130,314 | 57,113 (5.1%) | 59,663 (5.3%) | 516,458 (45.7%) | 260,346 (23.0%) | 236,734 (20.9%) |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo, Censo 2000.*

De los datos analizados, podemos concluir que el Municipio de Dorado tiene un nivel de escolaridad a nivel de escuela superior y bachillerato similar al de Puerto Rico. Esto es indicativo de que para el Municipio Dorado se requiere una mayor inversión en tiempo e infraestructura para mejorar su por ciento de escolaridad y equipararlo a los estándares requeridos por el gobierno de Puerto Rico y los Estados Unidos.

La variable de deserción escolar es una de mucha importancia que requiere una evaluación ponderada por parte del Municipio de Dorado. Los datos del Censo del 2000 no reflejaron los niveles de deserción escolar. Es por ello que se utilizaron entonces los datos presentados en la tabla 12 de la página 52 del Plan

de la Region Metropolitana, la cual corresponde a datos del Censo del 1990. A tales efectos, véase la tabla 13 donde se presenta esta información. Este nivel de deserción de escolaridad representa un 1.0 porciento y para el año 1995 el porciento de desercion escolar en el municipio de Dorado se redujo a un 0.23 por ciento. Este dato compara favorablemente con el por ciento para el total de Puerto Rico, ya que el promedio de la Isla es mayor que el de Dorado y reflejó un aumento para el período considerado.

**Tabla 13: Porciento de Deserción Escolar en la Región Metropolitana**

| Municipio | Deserción Escolar (porciento) | |
|---|---|---|
| | 1990 | 1995 |
| *Bayamón* | 1.5 | 1.08 |
| *Canóvanas* | 1.1 | 0.26 |
| *Carolina* | 1.1 | 0.37 |
| *Cataño* | 2.4 | 3.14 |
| *Dorado* | 1.0 | 0.23 |
| *Guaynabo* | 2.1 | 1.82 |
| *Loíza* | 0.6 | 0.44 |
| *San Juan* | 1.8 | 1.07 |
| *Toa Alta* | 1.4 | 1.15 |
| *Toa Baja* | 1.6 | 1.16 |
| *Trujillo Alto* | 1.3 | 1.39 |
| *Vega Alta* | 1.4 | 0.94 |
| *Vega Baja* | 1.9 | 1.21 |

***Fuente: Junta de Planificación, Indicadores Socioeconómicos por Municipio, 1993 y 1995; Planes Regionales de Puerto Rico, Región Metropolitana***

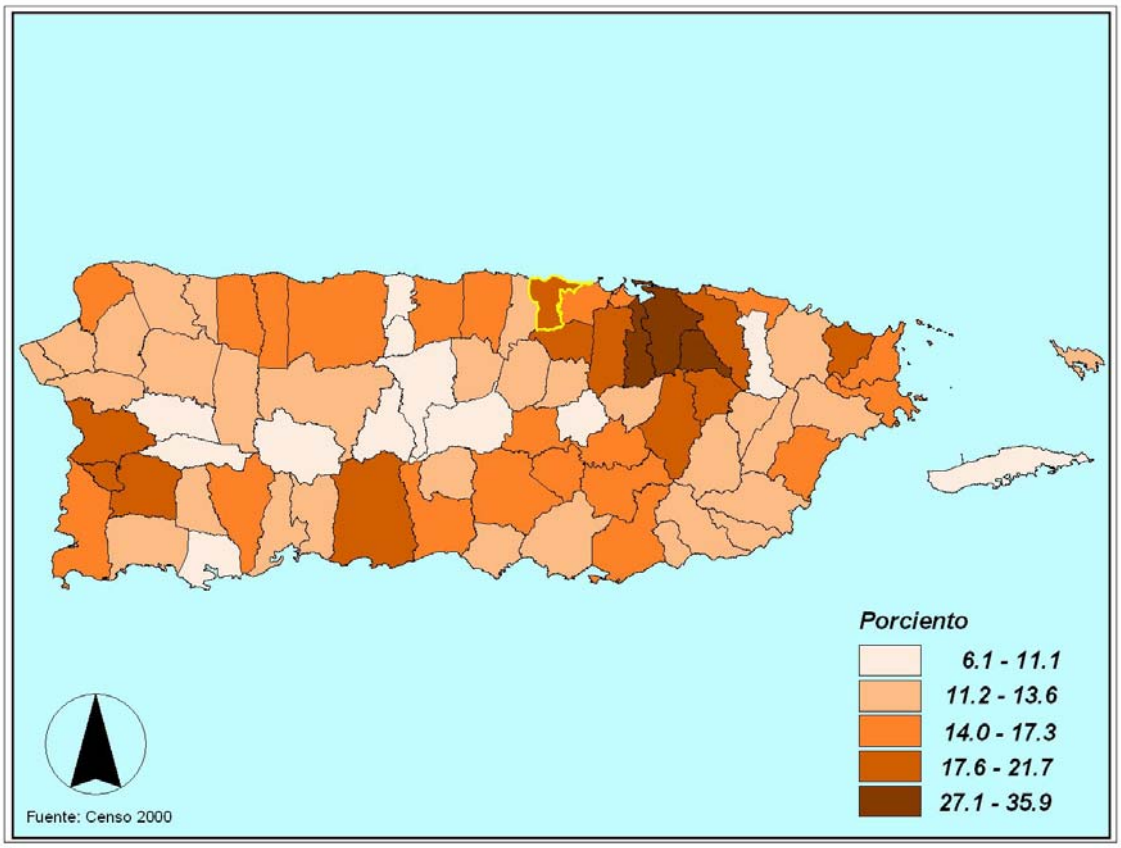
No obstante lo anterior, la deserción escolar es uno de los problemas que más afectan el desarrollo social y económico de Dorado y Puerto Rico. La deserción escolar, de no ser atendida prontamente, puede representar problemas de criminalidad o aumentar la población que requiere los servicios de bienestar social. Esto trae, como consecuencia, un deterioro en la calidad de vida de los desertores y el resto de la sociedad al presentar un problema de criminalidad que afecta a todos por igual. De igual forma, al aumentarse los servicios de beneficencia social para esta población de desertores, los recursos del gobierno se tienen que desviar de otras necesidades para poder atender este grupo.

Un análisis ponderado tiene que realizarse sobre este grupo y es importante proveer alternativas a los desertores escolares. El Plan de Ordenación Territorial debe considerar alternativas para este grupo. Una de las propuestas del Plan debe estar dirigida a la revitalizacion de áreas urbanas para la localización de escuelas vocacionales o de oficios. Actualmente, en el Barrio Santa Rosa existe una escuela pre-vocacional a nivel intermedio, con una matrícula de 27 estudiantes. Más adelante, en la sección 2.5.1.8, Instalaciones Educativas, se discute en detalles el número de escuelas, los niveles educativos y cantidad de estudiantes en el Municipio de Dorado.

De la evaluacion de la deserción escolar y del nivel de escolaridad en el municipio, se concluye que se deben proveer más alternativas en el sector de educación para los niveles superior y vocacional. Estas alternativas fomentan el retorno al sistema escolar y de esta forma se integra este sector de desertores escolares como parte activa del sistema económico de Puerto Rico.

La siguiente figura ilustra un contraste proporcional de las personas mayores de 25 años con grado de bachillerato o mayor por municipio. Según se aprecia en la figura, Dorado está entre los municipios dentro del segundo intérvalo de mayor proporción.

**Figura 4: Personas Mayores de 25 Años con Bachillerato o Más**




## Familias

La composicion del hogar fue otro aspecto evaluado para la preparacion de este documento. La tabla 14 refleja cómo se manifiesta dicha composicion en los barrios del Municipio de Dorado. Además, se presenta una comparación con Puerto Rico.

**Tabla 14: Composición del Hogar en el Municipio de Dorado**

| *Composición del Hogar* | BARRIOS DE DORADO | | | | | | Total Dorado | Puerto Rico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Pueblo* | *Espinosa* | *Higuillar* | *Maguayo* | *Mameyal* | *Río Lajas* | | |
| Total de Hogares | 377 | 1,049 | 7,166 | 1,483 | 12 | 800 | 10,887 | 1,261,325 |
| Familias | 259 (69%) | 880 (84%) | 6,011 (84%) | 1,251 (84%) | 11 (92%) | 668 (84%) | 9,080 (83%) | 1,004,080 (79.6%) |
| Familia de casados | 134 (36%) | 623 (59%) | 4,237 (59%) | 925 (62%) | 6 (50%) | 468 (59%) | 6,393 (59%) | 682,804 (54.1%) |
| Hogar con Mujer Jefe de Familia | 110 (29%) | 208 (20%) | 1,484 (21%) | 263 (18%) | 5 (42%) | 158 (20%) | 2,228 (21%) | 268,476 (21.3%) |
| Hogar no en familia | 118 (31%) | 169 (16%) | 1,155 (16%) | 232 (16%) | 1 (8%) | 132 (17%) | 1,807 (17%) | 257,245 (20.4%) |
| Hogar Persona sola | 110 (29%) | 152 (15%) | 1,013 (14%) | 215 (15%) | 1 (8%) | 121 (15%) | 1,612 (15%) | 232,560 (18.4%) |
| Hogar con envejeciente como Jefe | 56 (15%) | 77 (7%) | 324 (5%) | 88 (6%) | 1 (8%) | 43 (5%) | 589 (5%) | 92,673 (7.3%) |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo, Censo 2000*

El Municipio de Dorado se comporta de forma similar a Puerto Rico en general. Es meritorio mencionar que el porciento de las familias en el Municipio de Dorado que están casadas es un 59 porciento. De este valor, el Barrio de Maguayo reflejó el porciento mayor. El Censo del 1990 reconoció el Sector Mameyal como el Barrio Mameyal. Esto se diferencia del Censo del 2000 en donde se reconoce a Mameyal como sector dentro del Barrio Higuillar y no como barrio.

El Plan de Ordenación Territorial debe presentar propuestas dirigidas a atender las necesidades que presentan estas familias. Se deben presentar en la propuesta de clasificacion del suelo urbano medidas que atiendan las necesidades de vivienda de estas familias. La revitalización de áreas urbanizadas en donde se provea de infraestructura recreativa, entre otros aspectos, es una estrategia que promueve el sosiego necesario para una mejor calidad de vida y promueve la estabilidad familiar. Además, el Plan de Ordenacion Territorial debe organizar y mejorar la planificación de su territorio de

forma integrada. Las familias del municipio requieren que los servicios que el municipio les provee estén accesibles; requieren de servicios dirigidos a atender sus necesidades de salud, educativas, de seguridad y de entretenimiento. La forma en que estos servicios pueden ser provistos debe ser organizada. El Plan debe presentar propuestas donde el Municipio localice los servicios en áreas urbanizadas.

## Criminalidad

En la evaluación de los datos sobre la tasa de criminalidad para Dorado y Puerto Rico, se puede correlacionar que el Municipio de Dorado ha tenido una tendencia alcista en su tasa de criminalidad en comparación con Puerto Rico. En otras palabras, Dorado aumentó un 14.71% en su tasa criminal en los años 1990 a 1995. Para ese mismo período, Puerto Rico tuvo una disminución de un 6.73%. Al compararlo con los demás municipios en la Región Metropolitana, a la cual Dorado pertenece, Dorado, Vega Alta y Vega Baja tuvieron un aumento en sus índices de criminalidad para el mismo período. Por otro lado, los restantes diez municipios de la Región Metropolitana tuvieron una disminución en la criminalidad, para una reducción promedio de 5.9%.

**Tabla 15: Porciento de Criminalidad en la Región Metropolitana y Puerto Rico, (1990-1995)**

| MUNICIPIOS | Criminalidad Tasa por 1000 Hab. | | |
|---|---|---|---|
| | 1990 | 1995 | Dif |
| Bayamón | 57.31% | 46.64% | -10.67% |
| Canóvanas | 25.11% | 9.65% | -15.46% |
| Carolina | 34.72% | 26.65% | -8.07% |
| Cataño | 35.85% | 29.26% | -6.59% |
| **Dorado** | **26.45%** | **41.16%** | **14.71%** |
| Guaynabo | 45.68% | 39.99% | 5.69% |
| Loíza | 33.69% | 21.28% | -12.41% |
| San Juan | 84.99% | 57.03% | -27.96% |
| Toa Alta | 22.84% | 21.61% | -1.23% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Toa Baja | 33.74% | 26.27% | -7.47% |
| Trujillo Alto | 25.89% | 17.10% | -8.79% |
| Vega Alta | 24.73% | 34.46% | 9.73% |
| Vega Baja | 30.81% | 33.85% | 3.04% |
| **Región** | **37.06%** | **31.15%** | **-5.91%** |
| **Puerto Rico** | **35.25%** | **28.52%** | **-6.73%** |

***Fuente**: Junta de Planificación, Indicadores Socioeconómicos por Municipio, 1993 y 1995*

La División de Estadísticas de la Policía de Puerto Rico dividió la Isla en varias regiones policiales, asignando al Municipio de Dorado al Área de Bayamón. La tabla 16 ofrece información sobre la incidencia de delitos Tipo I para el Área de Bayamón y Puerto Rico, durante los años 2000 y 2001. Entre los Delitos Tipo I se puede mencionar: violación, asesinatos y homicidios, robo, agresión agravada, escalamiento, apropiación ilegal y hurto de auto.

Entre los datos más relevantes que podemos mencionar está el hecho de que en el Área de Bayamón hubo una reducción en varios de estos delitos. Podemos mencionar los delitos relacionados con agresión agravada y robo, los cuales reflejaron una disminución de 29.3% y 11.7% respectivamente. Sin embargo, observamos en la Tabla 16 que para Puerto Rico todos los delitos Tipo I reflejaron un aumento durante los años 2000 y 2001.

Durante los pasados años se han identificado los factores que han ayudado en la disminución de los delitos Tipo I en Puerto Rico. Entre estos se pueden mencionar los deportes, el entretenimiento, la creación de programas de ayuda social, como por ejemplo evitar la deserción escolar y el ocio entre la población adolescente y jóvenes. Además, se puede mencionar la vigilancia policíaca y adquisición de equipo policiaco como otras estrategias utilizadas para la reducción de los delitos Tipo I.

**Tabla 16: Delitos Tipo I Cometidos en Puerto Rico, Años 2000 y 2001**

| | Asesinato, Homicidio | Violación | Robo | Agresión Agravada | Escalamiento | Apropiación Ilegal | Hurto de Auto | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Bayamón | | | | | | | | |
| 2001 | 119 | 48 | 1,839 | 330 | 3,706 | 5,718 | 3,772 | 15,535 |
| 2000 | 126 | 42 | 2,083 | 467 | 3,709 | 5,615 | 3,531 | 15,573 |
| Cambio | -7 | 6 | -244 | -137 | -3 | 103 | 241 | -41 |
| % | -5.6% | 14.3% | -11.7% | -29.3% | -0.1% | 1.8% | 6.8% | -0.3% |
| Puerto Rico | | | | | | | | |
| 2001 | 774 | 241 | 8,978 | 3,478 | 24,737 | 39,640 | 12,935 | 90,783 |
| 2000 | 747 | 187 | 7,999 | 2,473 | 19,931 | 26,140 | 12,643 | 70,120 |
| Cambio | 27 | 54 | 979 | 1,005 | 4,806 | 13,500 | 292 | 20,633 |
| % | 3.6% | 28.9% | 12.2% | 40.6% | 24.21% | 51.6% | 2.3% | 29.5% |

*Fuente: Policía de Puerto Rico, División de Estadísticas*

## 2.4 CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

En esta sección se analizan las características económicas obtenidas del Censo del 2000 y la Junta de Planificación. Entre las características que se discuten se incluye el empleo, desempleo, nivel de pobreza, ingreso per cápita, vivienda y agricultura.

### Empleos

Según los datos del Censo del 2000, el Municipio de Dorado cuenta con un total de 25,328 personas en la población de 16 años o más. Dentro de este renglón, el Censo identifica el grupo trabajador, grupo trabajador civil, fuerzas armadas, empleados y desempleados. Así las cosas, los datos que ofrece el Censo 2000 indican que el Municipio de Dorado tiene un total de 10,386 personas en el

grupo trabajador civil, lo que representa un 41.0% del total de la población de personas mayores de 16 años. No obstante, de estas 10,386 personas identificadas dentro de la fuerza laboral civil, 8,848 se encuentran empleadas. Sin embargo, al comparar estas 8,848 personas con el total de la población con 16 años o más en el Municipio de Dorado (25,328 personas), se calcula que sólo el 34.9% están empleadas.

**Tabla 17: Grupo Trabajador Civil, Población Empleada y Desempleada Censo del 2000**

| Municipio | Grupo Trabajador Civil | Empleados | Desempleados |
|---|---|---|---|
| Bayamón | 71,472 | 62,116 | 9,356 |
| Canóvanas | 11,961 | 9,440 | 2,521 |
| Carolina | 65,220 | 57,008 | 8,212 |
| Cataño | 8,134 | 6,432 | 1,702 |
| Dorado | 10,386 | 8,848 | 1,538 |
| Guaynabo | 36,390 | 32,983 | 3,407 |
| Loíza | 8,163 | 5,972 | 2,191 |
| San Juan | 150,180 | 129,630 | 20,550 |
| Toa Alta | 20,327 | 17,835 | 2,492 |
| Toa Baja | 30,722 | 26,094 | 4,628 |
| Trujillo Alto | 26,324 | 23,300 | 3,024 |
| Vega Alta | 10,561 | 8,612 | 1,949 |
| Vega Baja | 17,867 | 14,152 | 3,715 |
| Promedio Regional | 35,977 | 30,955 | 5,021 |
| Puerto Rico | 1,151,863 | 930,865 | 220,998 |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

**Tabla 18: Situación de Empleos en el Municipio de Dorado**

| *Barrios* | Población Mayor de 16 Años | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Fuerza Laboral | | | | | No en Fuerza Laboral |
| | | Total | Civiles | | | Fuerzas Armadas | |
| | | | Total | Empleados | Desempleados | | |
| *Pueblo* | 721 | 278<br>38.6% | 278<br>38.6% | 197<br>27.3% | 81<br>11.2% | 0 | 443<br>61.4% |
| *Espinosa* | 2,428 | 922<br>38.0% | 906<br>37.3% | 774<br>31.9% | 132<br>5.4% | 16<br>0.7% | 1,506<br>62.0% |
| *Higuillar* | 16,773 | 7,329<br>43.7% | 7,285<br>43.4% | 6,195<br>36.9% | 1,090<br>6.5% | 44<br>0.3% | 9,444<br>56.3% |
| *Maguado* | 3,529 | 1,278<br>36.2% | 1,278<br>36.2% | 1,138<br>32.2% | 140<br>4.0% | 0 | 2,251<br>63.8% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Mameyal* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Río Lajas* | 1,877 | 639<br>34.0% | 639<br>34.0% | 544<br>29.0% | 95<br>5.1% | 0 | 1,238<br>66.0% |
| | | | | | | | |
| Dorado | 25,328 | 41.2% | 41.0% | 34.9% | 6.1% | 0.2% | 58.8% |
| Puerto Rico | 2,842,876 | 40.7% | 40.5% | 32.7% | 7.8% | 0.2% | 59.3% |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo, Censo 2000.*

Estos datos fueron comparados con el resto de Puerto Rico y se puede concluir que la población registrada como productiva o potencialmente productiva es similar. No obstante, resaltamos que el Municipio de Dorado, según los datos del Censo del 2000, muestra que la población laboralmente activa es un dos porciento mayor que la de Puerto Rico para este mismo renglón. O sea, para Puerto Rico solamente el 32.7% de la población está laboralmente activa, mientras que Dorado tiene un 34.9% para ese mismo sector. Esto refleja una diferencia de 2.20% a favor del Municipio de Dorado.

Estos datos contrastan con la población mayor de 16 años que no está laboralmente activa. Los datos del Censo del 2000 reflejan que un 58.8% del total de la población mayor de 16 años en Dorado no está activa laboralmente y para Puerto Rico es un 59.3% para ese mismo renglón. Nuevamente notamos la similitud de las poblaciones para este mismo sector, donde la diferencia es mínima o solamente un 0.5%.

Definitivamente, se observa que un porciento considerable de la población de Dorado y Puerto Rico no se encuentra dentro de la fuerza laboral activa. Esto sugiere que (según los datos del censo) aproximadamente un 32 ó 33 porciento del total de la población mayor de los 16 años se encuentra produciendo y sostiene al restante 67% de la población puertorriqueña. A tales efectos, es importante ofrecerle a la población laboral activa los servicios necesarios para que se mantenga activa y estimular al crecimiento de este renglón. Se reconoce

que dentro del renglón de la población de personas mayores de 16 años que no está laboralmente activa se encuentran personas que están estudiando, envejecientes, retirados, amas de casa, incapacitados y otros grupos que por diferentes razones no pueden entrar al mercado laboral. Sin embargo, hay que atender el sector de la población que sí tiene la capacidad de entrar al mercado laboral y ofrecerles oportunidades, tales como capacitación, educación, oportunidades laborales y otros, para que puedan ser laboralmente activos.

Para el Plan de Ordenación Territorial de Dorado se evaluaron los datos del Censo del 2000 en lo referente al tipo de empleo que ostenta el 34.9% de la población mayor de 16 años empleada. Los datos reflejaron que Dorado tiene una población profesional de 29.9% en comparación al 27.4% del total de Puerto Rico. El segundo segmento identificado son las ventas y oficina con un 22.7%. Si comparamos este renglón con el de Puerto Rico, se puede percibir que la Isla tiene un 28.0%, o una diferencia de 5.30%. El tercer renglón de empleos es el de servicios, que se encuentra muy a la par con el de la producción y transportación. En el sector de servicios, Dorado tiene un 17.3% y Puerto Rico un 16.2%. De igual forma, para el sector de la transportación y producción, Dorado tiene un 17.3% y Puerto Rico un 15.2%. Esos datos son similares entre Dorado y Puerto Rico, y entre servicios y transportación y producción. Los últimos dos sectores son la agricultura y la construcción. El sector de la construcción representa un 12.0% para Dorado y 12.1% para Puerto Rico. Ambos son muy similares. En el sector de la agricultura, solamente un 0.7% de la población laboral de Dorado se encuentra activa y para Puerto Rico es un 1.1%.

**Tabla 19: Tipos de Empleos en el Municipio de Dorado**

| *Barrios* | Población Civil Empleada Mayor de 16 Años | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Tipos de Empleos | | | | | |
| | | Administración, profesional, relacionados | Servicio | Ventas, oficina | Agricultura, pesca, silvicultura | Construcción, extracción, mantenimiento | Producción, transportación, "material moving" |
| *Pueblo* | 721 | 56<br>28.4% | 60<br>30.5% | 42<br>21.3% | 5<br>2.5% | 17<br>8.6% | 17<br>8.6% |
| *Espinosa* | 774 | 216<br>27.9% | 146<br>18.9% | 217<br>28.0% | 0 | 94<br>12.1% | 101<br>13.0% |
| *Higuillar* | 6,195 | 2,012<br>32.5% | 989<br>16.0% | 1,440<br>23.2% | 40<br>0.6% | 700<br>11.3% | 1,014<br>16.4% |
| *Maguado* | 1,138 | 200<br>17.6% | 207<br>18.2% | 225<br>19.8% | 21<br>1.8% | 208<br>18.3% | 277<br>24.3% |
| *Mameyal* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Río Lajas* | 544 | 158<br>29.0% | 127<br>23.3% | 87<br>16.0% | 0 | 46<br>8.5% | 126<br>23.2% |
| Dorado | 8,848 | 29.9% | 17.3% | 22.7% | 0.7% | 12.0% | 17.3% |
| Región | 402,422 | 27.6% | 15.9% | 30.3% | 0.6% | 12.1% | 13.7% |
| Puerto Rico | 930,865 | 27.4% | 16.2% | 28.0% | 1.1% | 12.1% | 15.2% |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo, Censo 2000.*

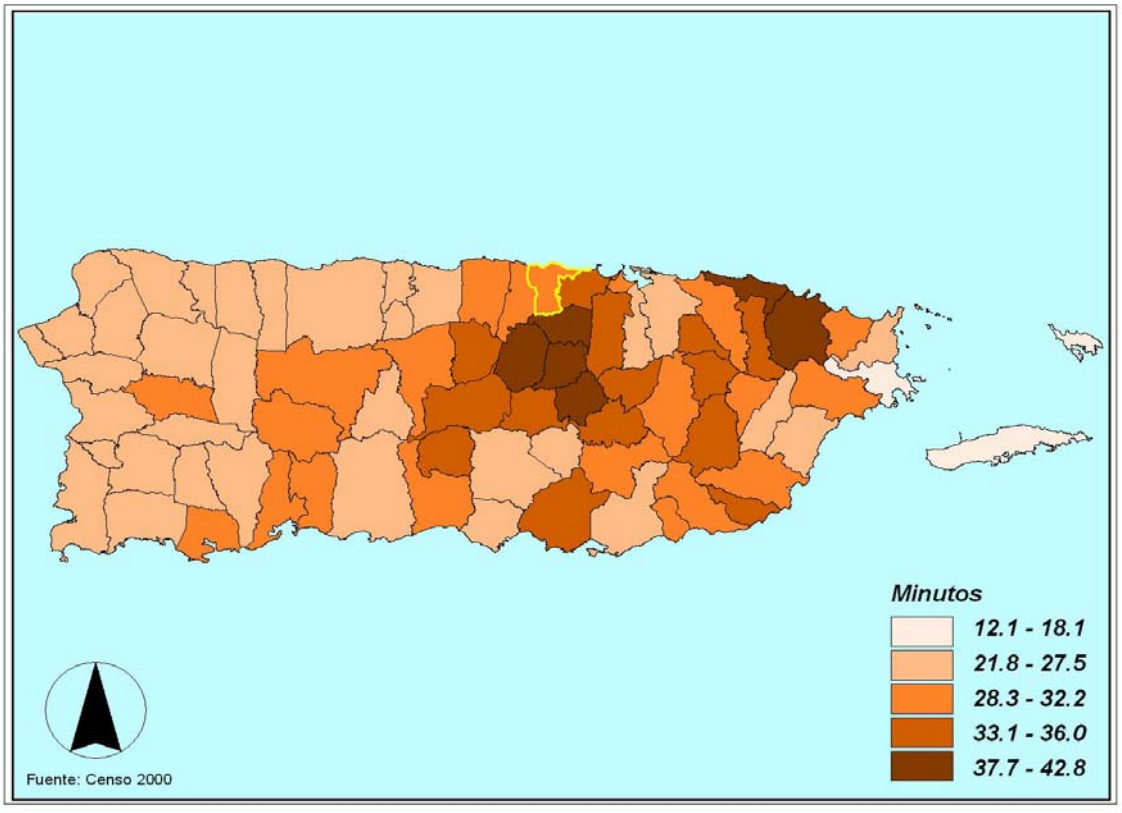
Otro sector importante es los servicios y ventas. El sector de servicio se encuentra íntimamente ligado al turismo, que es un sector con gran potencial de crecimiento. De igual forma, las ventas y oficina son otro sector importante con gran potencial de crecimiento.

El esfuerzo municipal debe estar dirigido al crecimiento de estos tres primeros sectores, debido no solamente a su alto potencial de crecimiento, sino al potencial de remuneración que puede crear un efecto multiplicador y mejorar otros renglones del mercado de empleos. Las propuestas para promover estos sectores deben considerarse dentro de las estrategias para el manejo del suelo urbano. La utilización de suelo no urbanizado para tales propósitos debe ser

considerada siempre y cuando la posibilidad de la utilización del suelo urbanizado sea una limitada. Es decir, se debe promover la revitalización de las áreas urbanas para tales propósitos.

La Figura 5 ilustra el contraste municipal según los datos de tiempo de viaje al trabajo para el año 2000. Según se aprecia en la figura, la población del sector laboral en el Municipio de Dorado consume un promedio de 21.8 a 27.5 minutos en tiempo de viaje al trabajo. Estos valores son menores al tiempo consumido para el viaje al trabajo por la población de los Municipios de Bayamón, Loíza, Canóvanas y Trujillo Alto. Este dato sugiere que Dorado tiene una red vial menos congestionada o con mejores niveles de servicio que otros municipios de la Región Metropolitana de San Juan.

**Figura 5: Tiempo Promedio de Viaje al Trabajo**



Según se observa en la Tabla 20, la tasa de desempleo para Puerto Rico, la Región Metropolitana y el Municipio de Dorado aumentó de forma continua durante las décadas del 1970 al 1990. Sin embargo, para la década del 2000, la tasa de desempleo presentó un descenso en comparación con el 1990. Se observa que el Municipio de Dorado mostró una mayor disminución en la tasa de desempleo para el año 2000, en comparación con el promedio calculado para la Región Metropolitana y el valor que presenta la Isla.

**Tabla 20: Tasa de Desempleo en la Región Metropolitana y Puerto Rico**

| Municipio | Tasa de Desempleo | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 |
| *Bayamón* | 4.63 | 11.51 | 14.1 | 13.1 |
| *Canóvanas* | 0 | 14.98 | 13.56 | 21.1 |
| *Carolina* | 3.18 | 11.32 | 14.75 | 12.6 |
| *Cataño* | 6.68 | 20.15 | 17.75 | 20.9 |
| *Dorado* | **6.72** | **11.12** | **19.72** | **14.8** |
| *Guaynabo* | 3.63 | 8.77 | 12.67 | 9.4 |
| *Loíza* | 6.26 | 18.46 | 29.19 | 26.8 |
| *San Juan* | 4.91 | 11.15 | 15.46 | 13.7 |
| *Toa Alta* | 5.37 | 16.33 | 17.84 | 12.3 |
| *Toa Baja* | 4.53 | 14.06 | 14.17 | 15.1 |
| *Trujillo Alto* | 3.84 | 7.52 | 13.46 | 11.5 |
| *Vega Alta* | 7.58 | 17 | 23.07 | 18.5 |
| *Vega Baja* | 7.89 | 16.62 | 24.99 | 20.8 |
| **Región** | **5.02** | **13.77** | **18.52** | **16.2** |
| **Puerto Rico** | **5.57** | **15.22** | **20.43** | **19.2** |

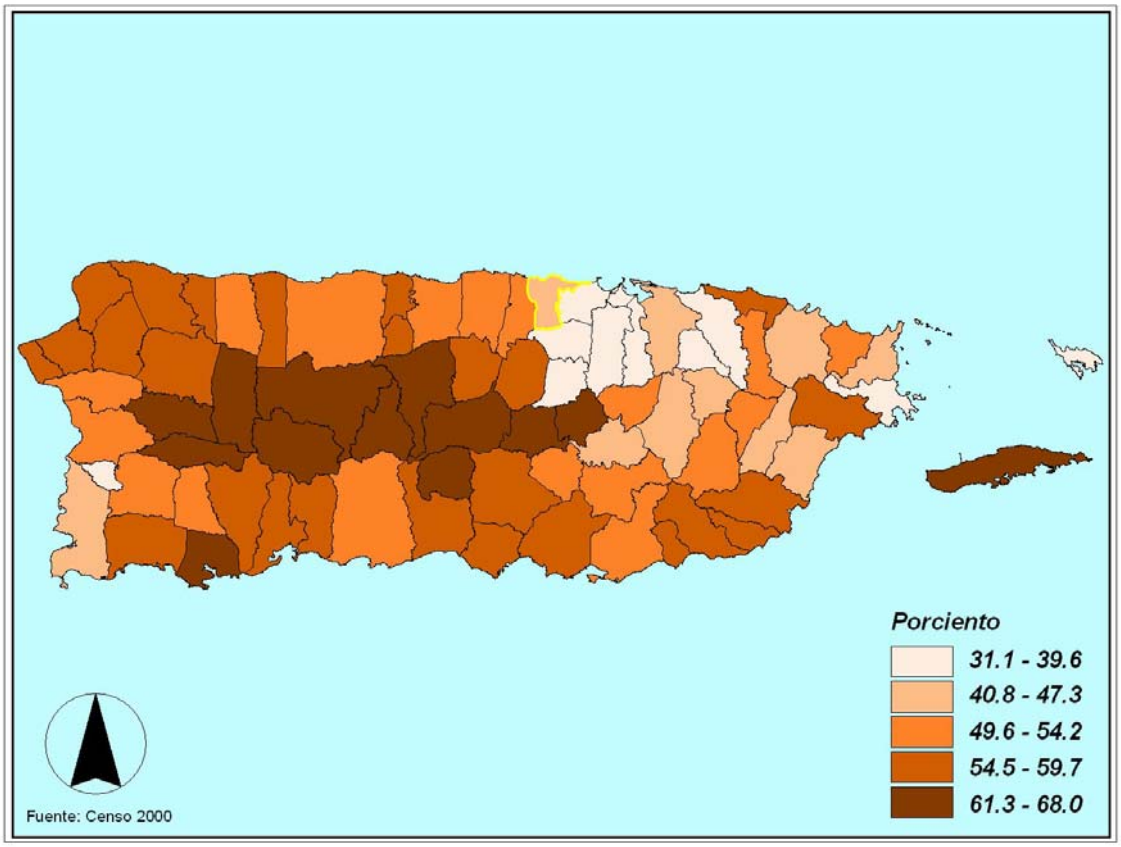
**Fuente: Indicadores Socioeconómicos por Municipio, Planes Regionales de Puerto Rico, Región Metropolitana, Junta de Planificación, diciembre 2000.**

## Nivel de Pobreza

La Figura 6 ilustra el contraste municipal en Puerto Rico al comparar el porciento de personas bajo el nivel de pobreza para el 1999. Según se aprecia en la figura, Dorado se encuentra entre los municipios con el segundo intérvalo de porciento más bajo de personas bajo el nivel de pobreza. El mismo patrón se observa en el resto de los municipios de la Región Metropolitana, en

comparación con el resto de los municipios. Particularmente, los municipios de la Región Central presentan un patrón de alto nivel de pobreza.

**Figura 6: Nivel de Pobreza**




## Ingresos

La población del Municipio de Dorado para el año 2000 era de 34,017 habitantes, siendo el ingreso per cápita de dicho municipio de $8,765. La mediana de ingreso familiar fue de $18,565 y el número de familias bajo el nivel de pobreza fue de 39.9%. Estos datos contrastan marcadamente con los datos provistos por los censos anteriores, donde los niveles de pobreza eran de sobre 65.9% para la década de 1970, 60.4% para los años ochenta y 51% para los años noventa. La disminución entre la década de 1990 y el 2000 es de 12%, lo

que demuestra el progreso económico de Dorado en comparación con los años anteriores y el resto de los municipios de la Región Metropolitana y el promedio de Puerto Rico. Más dramático es el cambio si se compara con el año 1970, donde se refleja una reducción de sobre 26%.

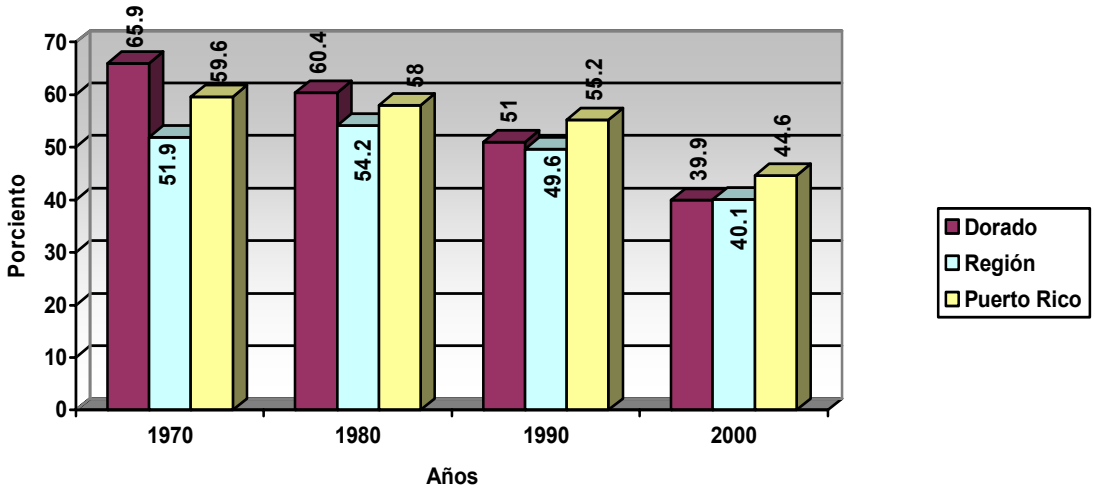
**Tabla 21: Familias Bajo el Nivel de Pobreza en el Municipio de Dorado, Región Metropolitana y Puerto Rico (1970-2000)**

| | 1970 | | 1980 | | 1990 | | 2000 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Número | Porciento | Número | Porciento | Número | Porciento | Número | Porciento |
| Dorado | *2,306* | 65.9% | *3,654* | 60.4% | *4,018* | 51.0% | *3,637* | 39.9% |
| Región | *103,376* | 51.9% | *138,487* | 54.2% | *156,242* | 49.6% | *177,595* | 40.1% |
| Puerto Rico | *336,622* | 59.6% | *439,567* | 58.0% | *492,025* | 55.2% | *450,254* | 44.6% |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

Al compararse esta información con la isla de Puerto Rico, podemos notar que para ese mismo período se reflejó una reducción de 15.0%. Dorado tuvo una reducción sustancialmente mayor del nivel de pobreza que el total de la población de Puerto Rico.

**Gráfica 3: Familias Bajo el Nivel de Pobreza**




En relación a los barrios, el Barrio Río Lajas tuvo el porciento de familias bajo el nivel de pobreza más alto dentro de Dorado, siendo éste un 54.5%. De igual forma, los barrios Pueblo, Espinosa y Maguayo tuvieron porcientos de niveles de pobreza de entre 44.9% a 48.7%. Por otro lado, el Barrio Higuillar, quien tiene el mayor número de familias en todo Dorado, tuvo un porciento de familias bajo el nivel de pobreza de 36.1%. Este porciento se encuentra muy por debajo de los demás barrios y Puerto Rico. Es interesante notar que el Barrio Higuillar ha tenido una transformación en la última década debido al establecimiento de urbanizaciones de clase media y alta, por lo que es lógico concluir que esta nueva población ha contribuido a la disminución en los porcientos de los niveles de pobreza para el Municipio de Dorado.

**Tabla 22: Familias Bajo el Nivel de Pobreza por Barrios en el Municipio de Dorado, Censo 2000**

| *Barrios* | Total de Familias | Familias bajo nivel de pobreza | Porciento |
|---|---|---|---|
| *Pueblo* | 226 | 110 | 48.7% |
| *Espinosa* | 878 | 399 | 45.4 |
| *Higuillar* | 6,077 | 2,196 | 36.1 |
| *Maguado* | 1,253 | 563 | 44.9 |
| *Mameyal* | 0 | 0 | 0 |
| *Río Lajas* | 683 | 372 | 54.5 |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

En las secciones anteriores hemos discutido cómo el Municipio de Dorado ha tenido una disminución sustancial en los porcientos de niveles de familias bajo el nivel de pobreza que sobrepasa la de Puerto Rico y otros municipios de la Región. En el ingreso per cápita también observamos esas mismas tendencias. El Municipio de Dorado, para el año 1970, tenía un ingreso per cápita de solamente $781.00 dólares. Ese ingreso comparaba negativamente con el resto de los municipios de la Región Metropolitana y Puerto Rico y se encontraba por debajo de la media de Puerto Rico y la Región. No obstante lo anterior, a partir de las décadas del 1990 y 2000, se pueden observar unos cambios sustanciales en el ingreso per cápita, sobrepasando la media para Puerto Rico. Sin embargo, todavía no se ha superado la media de la Región Metropolitana, quedándose corta por $435.00 dólares.

La siguiente figura ilustra un contraste municipal según el ingreso per capita para el 1999. Según se aprecia en dicho mapa, Dorado se encuentra entre los municipios dentro del segundo intérvalo más alto de ingreso per cápita en Puerto Rico. Nótese el mismo patrón en los municipios de la Región Metropolitana en comparación con los municipios de la Región Central.

**Figura 7: Ingreso Per Cápita**

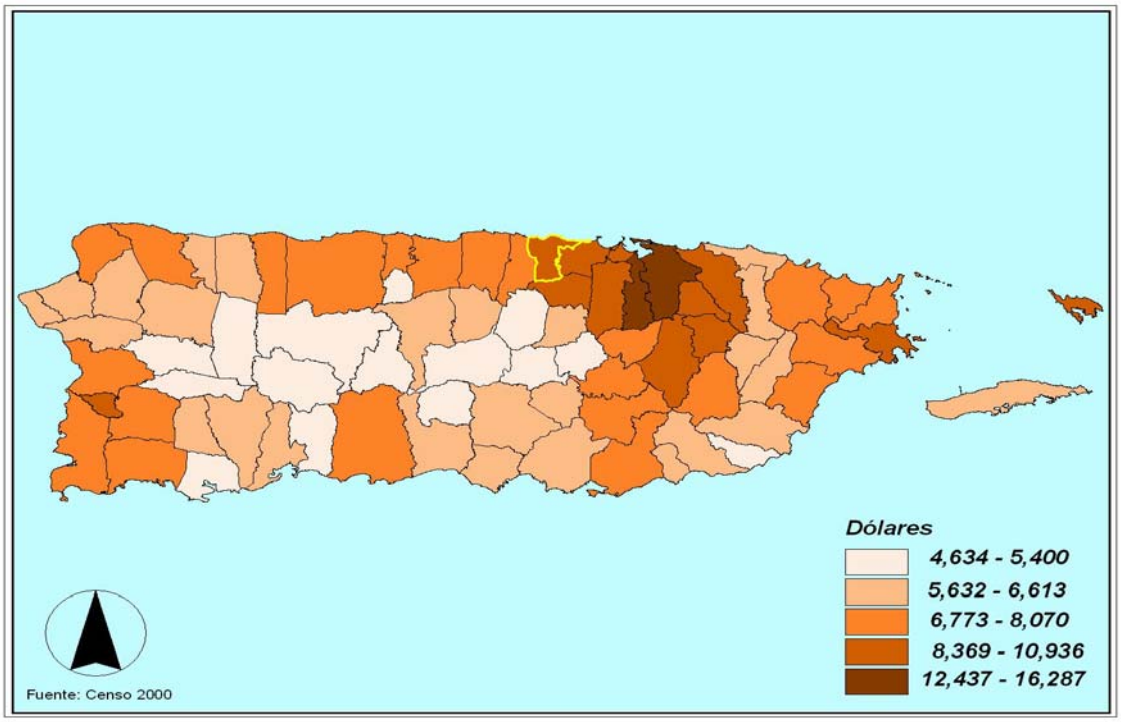



**Tabla 23: Ingreso Per Cápita (dólares), Censo 1970 al 2000**

| Municipio | Años | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 |
| *Bayamón* | $1,289 | $2,608 | $5,134 | $9,234 |
| *Canóvanas* | ---- | $1,650 | $3,303 | $5,917 |
| *Carolina* | $1,472 | $2,916 | $5,524 | $10,511 |
| *Cataño* | $740 | $1,664 | $4,644 | $8,369 |
| ***Dorado*** | **$781** | **$1,938** | **$4,326** | **$8,765** |
| *Guaynabo* | $1,803 | $3,976 | $8,321 | $16,287 |
| *Loíza* | $715 | $1,367 | $2,808 | $5,283 |
| *San Juan* | $1,593 | $3,383 | $6,383 | $12,437 |
| *Toa Alta* | $678 | $1,650 | $3,652 | $8,568 |
| *Toa Baja* | $1,098 | $2,273 | $4,293 | $8,666 |
| *Trujillo Alto* | $1,068 | $2,577 | $4,868 | $10,936 |
| *Vega Alta* | $705 | $1,680 | $3,313 | $7,356 |
| *Vega Baja* | $755 | $1,898 | $3,389 | $7,279 |
| **Promedio Regional** | **$977** | **$2,352** | **$4,612** | **$9,200** |
| **Puerto Rico** | **$981** | **$2,126** | **$4,177** | **$8,185** |

***Fuente:*** *Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

## Vivienda

Uno de los asuntos que consideramos de mayor importancia en el análisis realizado es las viviendas y cómo éstas se han ido desarrollando en Dorado y la Región Metropolitana. Según los datos recopilados por el Censo del 2000 en el período que comprende de 1940 al 2000, se promedió una construcción de vivienda por año de 299 nuevas residencias. Sin embargo, este promedio solamente refleja la mitad de la información. Durante las décadas del 40 y el 50, en Dorado se construían un promedio de 60 nuevas residencias por año. No es hasta la década del 60 y con los nuevos desarrollos turísticos e industriales que el promedio de casas nuevas en Dorado aumenta sustancialmente a 245 nuevas residencias. El promedio de casas sigue aumentando para la década de los años 70, donde se construyeron aproximadamente 382 nuevas residencias por año. Estas nuevas construcciones de hogares se mantienen estables entre los años 1980 a 1994 (1980 a 1989 330 residencias anuales; 1990-1994, 323 anuales aproximadamente). No es hasta el período del 1995 al 2000 que se vuelve a reflejar un alza en la construcción de nuevas residencias en el Municipio de Dorado.

En la Tabla 24 se ilustra la ocupación de viviendas dentro del territorio municipal de Dorado (Barrios). Según esta información, el 82 por ciento de las viviendas están ocupados por los dueños y el 18 por ciento están alquiladas. El 17 por ciento de las viviendas están vacantes. Es meritorio mencionar que en el Municipio de Dorado se manifiesta el uso de viviendas por temporadas. En Dorado, el 4 por ciento de las viviendas posee un uso por temporada. Además, existe otro estilo en la utilización de viviendas conocido como el tiempo compartido, el cual es promovido mayormente por los hoteles existentes en el municipio. En comparación con Puerto Rico, en general el Municipio de Dorado se comporta de forma similar.

Nuevamente se aclara que la Junta de Planificación identifica en sus mapas oficiales al Barrio Mameyal en una ubicación geográfica al noreste del término

municipal de Dorado. En esta área se observa una muy escasa población, según los datos del Censo 2000. Este hecho contrasta con la percepción de la ciudadanía de Dorado, pues lo que éstos reconocen como Mameyal se localiza al oeste del casco urbano o Barrio Pueblo. Es decir, que la población que ubica en el sector Mameyal para efectos prácticos es incluida dentro del Barrio Higuillar por la Junta de Planificación. Así las cosas, del análisis por barrios se concluye que para el Pueblo existe el mayor por ciento de de viviendas alquiladas. Estas viviendas son utilizadas tanto como rsidencias como para propósitos comerciales.

**Tabla 24: Ocupación de Viviendas**

| *BARRIO* | Total de Viviendas | Viviendas ocupadas | | | Viviendas Vacantes | Viviendas de uso por temporadas |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Total | Ocupadas por dueños | Alquiladas | | |
| *Pueblo* | 478 | 377 (79%) | 223 (59%) | 154 (41%) | 101 (21%) | 2 (0.4%) |
| *Espinosa* | 1,178 | 1,049 (89%) | 900 (86%) | 149 (14%) | 129 (11%) | 2 (0.2%) |
| *Higuillar* | 8,870 | 7,166 (81%) | 5,827 (81%) | 1,339 (19%) | 1,704 (19%) | 540 (6%) |
| *Maguayo* | 1,629 | 1,483 91%) | 1,287 (87%) | 196 (13%) | 146 (9%) | 9 (0.6%) |
| *Mameyal* | 14 | 12 (86%) | 5 (42%) | 7 (58%) | 2 (14%) | 0 |
| *Río Lajas* | 898 | 800 (89%) | 683 (85%) | 117 (15%) | 98 (11%) | 8 (0.9%) |
| Total Dorado | 13,067 | 10,887 (83%) | 8,925 (82%) | 1,962 (18%) | 2,180 (17%) | 561 (4%) |
| Puerto Rico | 1,418,476 | 1,261,325 (89%) | 919,769 (73%) | 341,556 (27%) | 157,151 (11%) | 32,041 (2.3%) |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

Según la Tabla 25, en la década del '70 se manifestó el mayor porciento de construcción de vivienda (26.4%) en el municipio de Dorado. Al comparar este dato con la Región Metropolitana (25.8%) y Puerto Rico (25.1%), notamos que el Municipio de Dorado manifestó el mayor porciento de construcción de viviendas en la década del '70. Este crecimiento en la construcción de vivienda se ha reducido hasta llegar a un tres (3) porciento en la década del '90. En comparación con Puerto Rico, la construcción de vivienda se ha reducido de forma significativa.

**Tabla 25: Años en que se Construyeron las Viviendas en el Municipio de Dorado**

| ***BARRIOS*** | 1939 ó antes | 1940-1959 | 1960-1969 | 1970-1979 | 1980-1989 | 1990-1999 | 1995-1998 | 1999-2000 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Pueblo* | 12 | 170 | 151 | 63 | 30 | 26 | 6 | 0 | |
| *Espinosa* | 23 | 78 | 280 | 217 | 203 | 100 | 172 | 90 | |
| *Higuillar* | 101 | 607 | 1,363 | 2,800 | 2,106 | 762 | 916 | 245 | |
| *Maguayo* | 21 | 129 | 254 | 231 | 435 | 288 | 267 | 21 | |
| *Mameyal* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| *Río Lajas* | 5 | 148 | 164 | 134 | 199 | 117 | 90 | 39 | |
| | | | | | | | | | TOTAL |
| Dorado | 162 (1.2%) | 1,136 (8.7%) | 2,212 (16.9%) | 3,445 (26.4%) | 2,973 (22.8%) | 1,293 (9.9%) | 1,451 (11.1%) | 395 (3.0%) | 13,067 (100%) |
| Región Metropolitana | 16,421 (1.9%) | 86,059 (10.2%) | 140,261 (22.1%) | 131,511 (25.8%) | 81,837 (19.9%) | 60,167 (12.9%) | 34,032 (8.4%) | 8,149 (2.2%) | 558,437 (100%) |
| Puerto Rico | 38,743 (2.7%) | 175,319 (12.4%) | 294,243 (20.7%) | 356,671 (25.1%) | 269,528 (19.0%) | 130,367 (9.2%) | 120,443 (8.5%) | 33,162 (2.3%) | 1,418,476 (100%) |

*Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.*

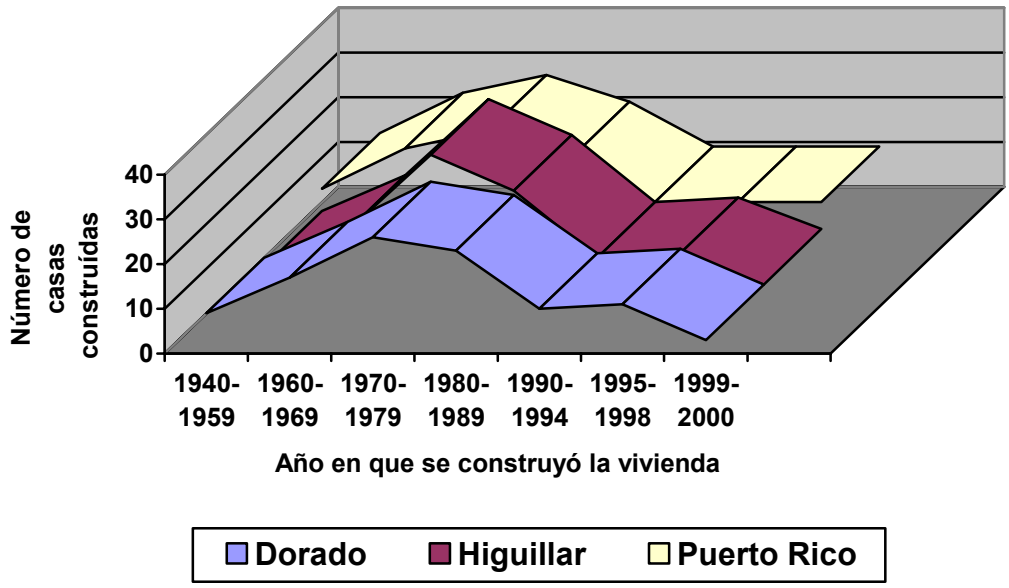
No podemos continuar nuestro análisis sin resaltar el desarrollo particular del Barrio Higuillar. Este barrio ha tenido un desarrollo acelerado muy superior a los otros barrios que comprenden el Municipio de Dorado. Ejemplo de esto es cuando analizamos el período de 1960-1969, en donde notamos que, del total de 2,212 viviendas construidas, solamente en el Barrio Higuillar se construyeron

1,363, lo que representa el 61.6% durante este periodo en particular. Durante la década de los setenta se experimentó un pico en la construcción de residencias en el Barrio Higuillar, que representó el 81% de todas las casas construidas para ese mismo período en Dorado, 3,445 en total. Este pico se justifica debido a que para ese mismo período se desarrollaron nuevas urbanizaciones, tales como Dorado del Mar y Quintas de Dorado, entre otras.

Posterior al pico de la década del setenta, Higuillar continuó siendo el centro de desarrollo de nuevas residencias, promediando entre un 60% y un 70% del total de nuevas residencias construidas en Dorado entre los años de 1980 a 2000. Estos porcientos se obtienen al comparar el total de residencias construidas para un periodo en particular en el Barrio Higuillar con respecto al total para Dorado durante ese mismo periodo. Entre las razones que hacen a Higuillar tan atractivo para el desarrollo de nuevas residencias es su cercanía a la playa, su topografía, infraestructura disponible, acceso al centro urbano y redes viales.

Para continuar nuestro análisis, tomamos como referencia la Región Metropolitana de San Juan y Puerto Rico y los comparamos con el Municipio de Dorado. Notamos que la Región Metropolitana y Puerto Rico tienen tendencias muy similares en relación a la construcción de nuevos hogares. El Municipio de Dorado, en la década de los años cuarenta hasta el sesenta, según el Censo de los Estados Unidos, tenía un promedio de construcción de hogares por debajo del de Puerto Rico y la Región Metropolitana. Este aumento en la construcción de viviendas se manifestó también en la década del ’70. Además del Censo del 2000, el Plan Dorado 2000 también presenta un incremento en la construcción de vivienda en este barrio, específicamente el sector Doraville.

**Gráfica 4: Años en que se Construyeron y Cantidad de Viviendas**




***Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.***

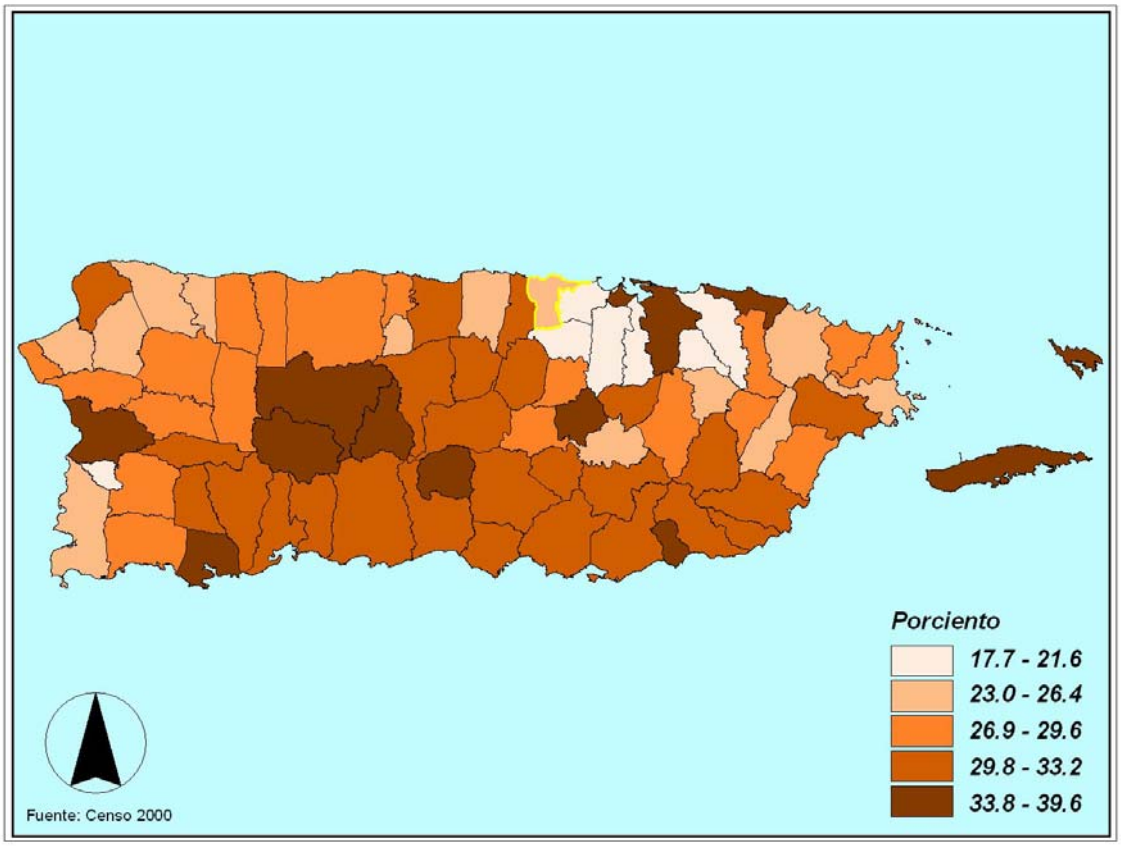
O sea, no es sino hasta la década de los años setenta que el Municipio de Dorado comienza a repuntar con relación a la construcción de hogares, pero el porciento, 26.4%, no es muy superior al de Puerto Rico, 25.1%, o al de la Región Metropolitana, 25.8%. En otras palabras, luego de la década de 1970, Dorado siempre ha seguido de cerca el promedio de construcción de hogares nuevos de la Región Metropolitana y Puerto Rico. Esta tendencia se puede explicar con el movimiento de personas de la ciudad capital, San Juan, a los demás municipios dentro de la Región Metropolitana. Este análisis confirma los datos demográficos previamente explicados y cómo la población en la Región Metropolitana se ha ido desplazando a los municipios de la periferia de dicha región.

Es necesario darle énfasis a proveer la infraestructura y los recursos necesarios para acomodar este crecimiento y proveer para el futuro desarrollo de nuevos

hogares. En el documento *Demand for Housing: 2005-2009*, preparado por la Puerto Rico Bankers Association y Estudios Técnicos, Inc., se indica que la demanda de unidades de vivienda por los residentes del Municipio de Dorado durante el periodo del 2005 al 2009 se estima en 861 unidades. Este dato no resulta significativo al compararlo con los valores para los municipios más cercanos a Dorado, como lo son Bayamón (5,831 unidades), Toa Baja (2,410 unidades), Vega Alta (941 unidades) y Toa Alta (1,537 unidades). Podemos decir que los proyectos que actualmente están en desarrollo dentro del término municipal de Dorado pueden cubrir esta necesidad. Este dato no considera el desplazamiento de personas provenientes de la Región Metropolitana.

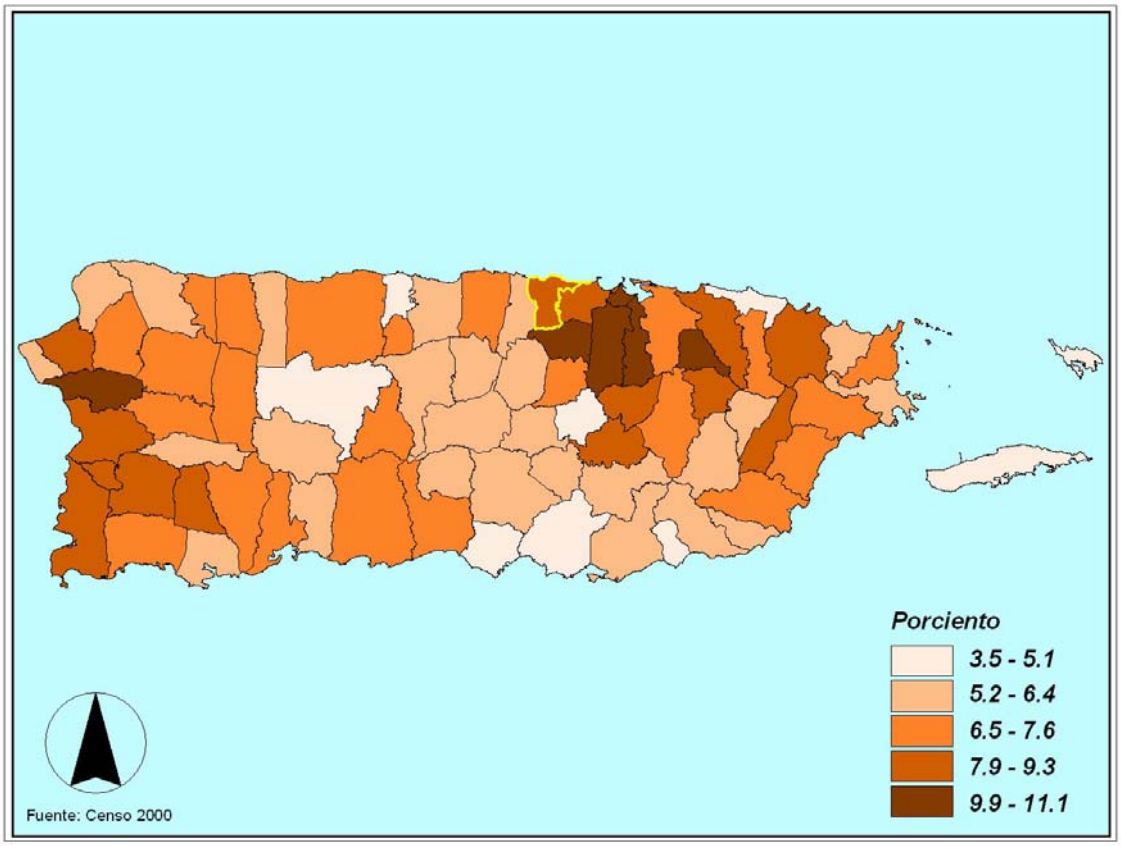
La siguiente Figura ilustra el contraste municipal al comparar los datos de viviendas ocupadas sin automóvil disponible para el año 2000. Según se aprecia en la figura, Dorado se encuentra entre los municipios del segundo menor intérvalo de viviendas con ningún vehículo disponible. Este dato sugiere que en Dorado existe una relativamente alta densidad vehicular per capita en comparación con el resto de los municipios en Puerto Rico.

**Figura 8: Porciento de Viviendas Ocupadas sin Vehículos**




La Figura 9 ilustra el contraste municipal al comparar los datos de viviendas ocupadas con tres vehículos o más disponibles para el año 2000. Según se aprecia en la figura, Dorado se encuentra entre los municipios del segundo mayor intérvalo de viviendas con tres vehículos o más disponible. Este dato coincide con la figura anterior, la cual sugiere que en Dorado existe una relativamente alta densidad vehicular per capita en comparación con el resto de los municipios en Puerto Rico.

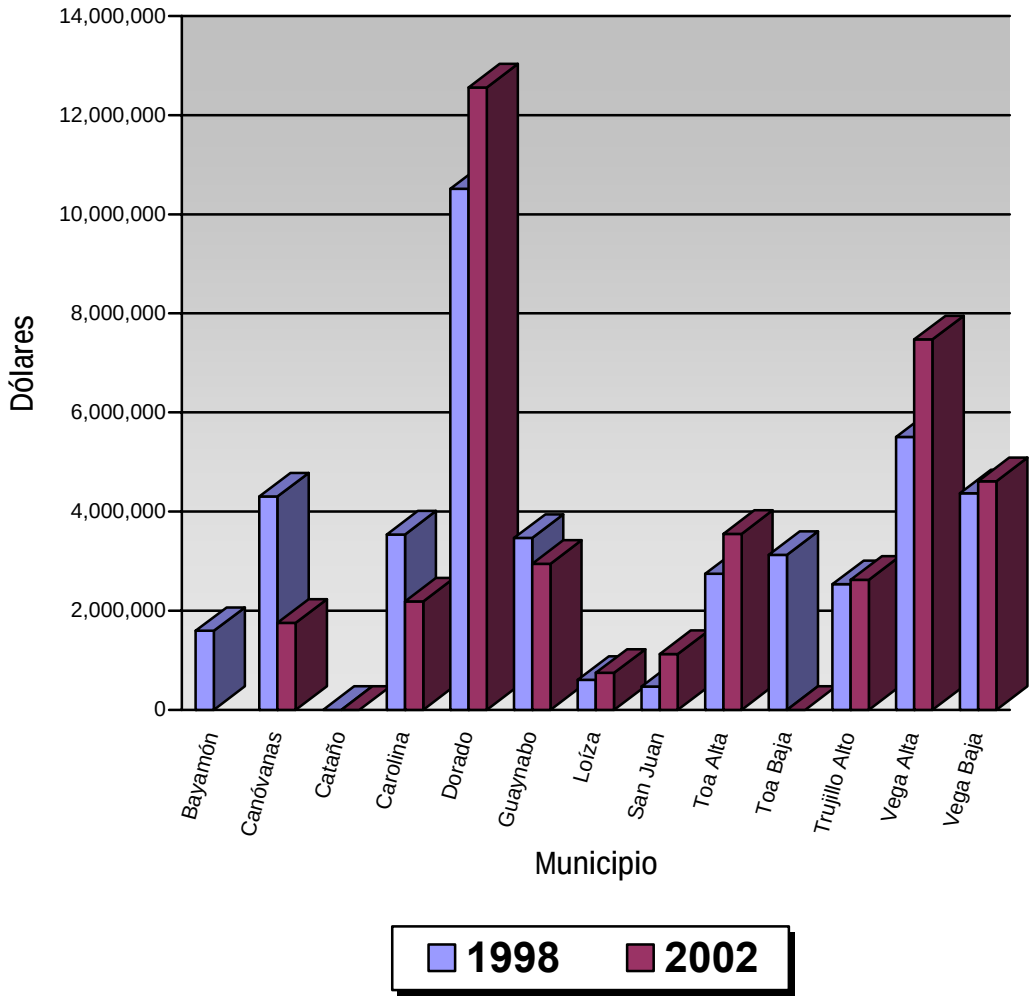
**Figura 9: Porciento de Viviendas Ocupadas con Tres o Más Vehículos**




## Agricultura

La Gráfica 5 presenta los productos agrícolas vendidos en la Región Metropolitana. Tomando en consideración los municipios que componen la Región Metropolitana, Dorado fue el Municipio con mayor producto agrícola vendido para los años 1998 ($10,515,378) y 2002 ($12,562,139). Los cinco productos mayores en venta para el Municipio de Dorado son productos lecheros, plantas ornamentales, peces y otra acuicultura, ganado vacuno y otros animales.

**Gráfica 5: Productos Agrícolas Vendidos en la Región Metropolitana para los Años 1998 y 2002**




***(Fuente: Census of Agriculture 2002)***

El Municipio de Dorado tiene una extensión territorial de 15,412 cuerdas. Esto significa que, para el año 2002, se dedicaban a usos agrícolas un 21% (3,289) de su extensión territorial. En el municipio de Dorado se reflejó una reducción de un 13 por ciento entre el 1998 al 2002. Según el Censo Federal de Agricultura, realizado en el año 2002, el Municipio de Dorado ha visto reducida su extensión de terrenos dedicados a usos agrícolas a un ritmo dos veces mayor que el de Puerto Rico. En Dorado fueron identificadas al 2002 un total de 30

fincas dedicadas a la actividad agrícola a nivel comercial, para una cabida de 3,289 cuerdas. Este número representa una reducción en comparación con las cifras del Censo de 1998. Para 1998, existían 34 fincas para un total de 5,292 cuerdas. Esto representa una reducción de 4 fincas ó 2,003 cuerdas.

En el caso de Puerto Rico, para el 2002 existían 17,659 fincas y una cabida de 690,687 cuerdas, números que representan una reducción en comparación con las cifras de 1998. En 1998, Puerto Rico tenía 19,951 fincas y 865,478 cuerdas destinadas a uso agrícola. Estas cifras representan una reducción de 11.5% y 20.2% respectivamente. La información del Censo Agrícola no refleja las razones para la reducción de los terrenos en uso por los agricultores, aunque de la información recopilada se conoce que gran parte de dichos terrenos han sido abandonados o se han reforestado como consecuencia del abandono.

**Tabla 26: Cantidad de Terrenos Utilizados para la Agricultura para los Años 1998 y 2002**

| Municipio | Número de Fincas | | Número de Cuerdas | |
|---|---|---|---|---|
| | 1998 | 2002 | 1998 | 2002 |
| ***Bayamón*** | 103 | 24 | 4,531 | 835 |
| ***Canóvanas*** | 178 | 101 | 9,665 | 3,891 |
| ***Cataño*** | 1 | -- | -- | -- |
| ***Carolina*** | 121 | 82 | 7,695 | 5,766 |
| ***Dorado*** | **34** | **30** | **5,292** | **3,289** |
| ***Guaynabo*** | 58 | 26 | 2,883 | 1,086 |
| ***Loíza*** | 24 | 24 | 1,989 | 1,453 |
| ***San Juan*** | 32 | 12 | 1,785 | 76 |
| ***Toa Alta*** | 121 | 57 | 8,463 | 4,678 |
| ***Trujillo Alto*** | 72 | 25 | 3,462 | 249 |
| ***Vega Alta*** | 77 | 29 | 5,197 | 2,300 |
| ***Vega Baja*** | 157 | 134 | 9,906 | 6,944 |

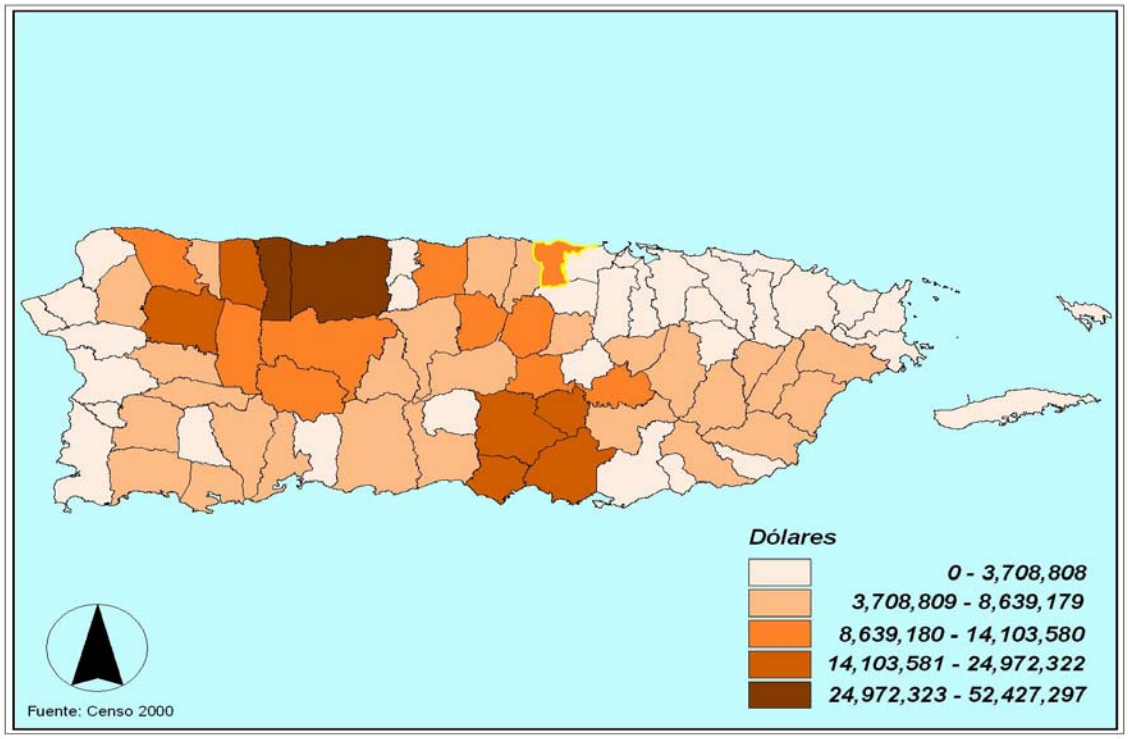
Fuente: Census of Agriculture 2002

Según el Censo Agrícola del 2002, las ventas de productos agrícolas en Dorado aumentaron en comparación con las de 1998. Específicamente, según se observa en la Gráfica 5, las ventas del año 2002 aumentaron en un 19.5% con

relación al año 1998 (de $10,515,378 en 1998 a $12,562,139 en 2002). Llama la atención mencionar que el aumento se reflejó en el renglón de la horticultura o venta de plantas ornamentales.

La agricultura sigue siendo un sector importante de la economía de Dorado, particularmente la horticultura. El presente Plan permite que la misma pueda desarrollarse sin los conflictos usuales entre los usos urbanos. El Municipio de Dorado reconoce los potenciales conflictos que existen entre las necesidades de terreno para desarrollo urbano y terrenos de potencial agrícola. Mediante la información analizada en este Memorial se determinarán los terrenos con las características mas propicias para usos agrícolas. Previo a delimitar un plano de clasificación preliminar, se llevará a cabo un análisis de exclusión tomando en consideración los elementos limitantes al desarrollo urbano que forman parte del análisis fisiográfico de este Memorial.

**Figura 10: Productos Agrícolas Vendidos por Municipio en el 2002**



## 2.5 CARACTERÍSTICAS FISIOGRÁFICAS

A continuación se describen las condiciones fisiográficas en el término municipal de Dorado, la región geográfica y la de planificación bajo estudio. Para llevar a cabo este análisis se utilizó como referencia los niveles de información disponibles mediante el sistema de información geográfica y las referencias oficiales y publicaciones científicas disponibles. La región geográfica bajo estudio incluye desde el litoral costero del Océano Atlántico, la planicie aluvial costera del norte y las faldas de las montañas húmedas del norte. La región de planificación bajo estudio es la región metropolitana, según el orden establecido por la Junta de Planificación de Puerto Rico.

### Climatología y Meteorología

Puerto Rico tiene un clima tropical en el cual los vientos alisios húmedos soplan del este-noreste. Cuando estos vientos tocan tierra montañosa ascienden según la topografía, ocasionando un enfriamiento (la temperatura desciende 6 grados Celsius cada 100 metros de elevación) que provoca la precipitación pluvial. Este fenómeno se conoce como lluvia orográfica. Dorado, al estar localizado en la costa norte, recoge gran parte de ésta, la cual recarga el acuífero o discurre al Río La Plata. Hay poca variación entre estaciones del año y existen sólo dos horas de variación entre los días más largos y los más cortos en cuanto a la luz solar. En los meses de junio a noviembre es el período de más lluvia y susceptibilidad a fenómenos atmosféricos.

La duración del día es un fenómeno de importancia en el clima de Puerto Rico. Contrario a los países más distantes del Ecuador, donde ocurren grandes variaciones en la duración del día a través del año, ésta es mínima en Puerto Rico, variando entre 13 horas 15 minutos de claridad y 10 horas y 45 minutos de

oscuridad durante el solsticio de verano (el día más largo) hasta exactamente lo opuesto durante el solsticio de invierno (el día más corto).

El clima de la región de Dorado es tropical marítimo, representativo de las islas tropicales del Caribe y los valles de la costa norte de Puerto Rico. Los días son generalmente soleados y calurosos, con aguaceros dispersos de poca duración, pero ocasionalmente intensos. El clima, principalmente la lluvia en la zona de Dorado, es afectado también por la interacción de los vientos alisios en las capas altas de la atmósfera, los efectos marítimo-terrestres y disturbios tropicales que afectan todo el archipiélago caribeño.

**Precipitación**

La precipitación pluvial en Puerto Rico varía significativamente de una región a otra. Esto tiene que ver mucho con la topografía. La precipitación pluvial normal anual varía entre 75 pulgadas (190 cm) en la costa hasta 175 pulgadas (444 cm) en el Pico del Este, la cima de la cuenca del Río Fajardo.

La lluvia en Dorado varía a través del año siguiendo los patrones del resto de Puerto Rico, con un período de sequía que se extiende desde enero hasta principios de mayo. Desde junio a agosto la precipitación disminuye, aumentando luego en septiembre, cuando comienza la época de lluvias intensas, que se extiende hasta diciembre. Los patrones de lluvia en la región de Dorado responden a los siguientes elementos climatológicos y su interacción:

- Aguaceros vespertinos producidos por las corrientes de vientos alisios que soplan del este-noreste. Esos vientos soplan casi constantemente en una columna desde el nivel del mar hasta 5,000 pies de elevación, empujando grandes masas de aire hacia las montañas. El aire caliente, al chocar con las montañas en las laderas al sur de la región, inducen

aguaceros orográficos intensos de corta duración que aumentan la escorrentía hacia los valles y la costa. En ocasiones estos aguaceros se extienden hasta los valles, causando inundaciones locales severas.

- Huracanes y tormentas tropicales que afectan toda la Isla o la costa norte, causando aguaceros intensos y de larga duración, los cuales generalmente producen inundaciones severas en los valles de la región. La temporada de huracanes comienza el 1 de junio y finaliza el 30 de noviembre.
- Frentes de baja presión y ondas tropicales que inducen aguaceros de intensidad mediana o menor, pero de larga duración, los cuales pueden causar inundaciones en la región.
- Brisas terrestres y marinas diurnas. Las temperaturas del aire y del terreno en la zona son generalmente afectadas por la insolación y las brisas marinas. Durante el día, la Isla absorbe la energía solar a una razón más alta que la superficie del mar, creándose un gradiente termal desde el mar hacia las montañas, con brisas hacia el sur que reducen un poco las temperaturas. De noche el proceso se invierte, enfriándose la tierra más rápidamente que el mar, lo que induce una brisa hacia el mar, la cual también enfría la atmósfera.

El Servicio Nacional de Meteorología (NWS) opera estaciones de medir la intensidad de la lluvia a través de la región. Los datos de las estaciones de lluvia diaria en Toa Baja, Dorado, Cerro Gordo, Manatí y Corozal se presentan en la Tabla 27. Las estaciones de Dorado y Cerro Gordo son representativas de los sectores costeros de la región; la estación de Corozal es representativa de las lluvias en la zona de mogotes al sur de la región y las estaciones de Toa Baja y Manatí representan los extremos este y oeste de la región. La lluvia promedio en la región es de cerca de 68 pulgadas (NWS, 1998), variando desde 74.5 pulgadas en Corozal, en las montañas al sur de la región, hasta un mínimo de 64.8 pulgadas cerca de Dorado.

**Tabla 27: Lluvia promedio anual en estaciones operadas por el Servicio Nacional de Meteorología (NWS) en la Región de Dorado (NWS, 1998).**

| ESTACION | PERIODO | PROMEDIO ANUAL (PULGADAS) |
|---|---|---|
| Toa Baja | 1931-1990 | 67.0 |
| Dorado | 1909-1997 | 64.8 |
| Cerro Gordo | 1970-1997 | 66.2 |
| Manatí | 1932-1996 | 67.4 |
| Corozal | 1900-1997 | 74.5 |
| Promedio Regional | | 68.0 |

La estación de Corozal, con un promedio de 74.5 pulgadas, está ubicada en las laderas norteñas, donde los aguaceros son más intensos. Los meses de mayor precipitación coinciden con los patrones generales de lluvia en Puerto Rico, ocurriendo hasta el 25 porciento de la lluvia anual durante los meses de septiembre a diciembre. Eventos extraordinarios como huracanes y vaguadas que permanecen estacionarias sobre la isla, afectando la región de Dorado, pueden resultar en lluvias de hasta 25 pulgadas en un día.

**Temperatura**

Los datos obtenidos sobre climatología en los últimos treinta años están basados en los estudios climatológicos de unas 55 estaciones distribuidas a través de toda la Isla. De estas estaciones, unas 25 tenían información sobre temperatura y precipitación. La ubicación de las estaciones en Puerto Rico de ninguna manera está basada en sistema de muestreo alguno, sino más bien se establecieron mediante un programa de cooperadores voluntarios, entre los cuales había centrales azucareras, alcaldías y estaciones agrícolas experimentales.

A medida que cerraron muchas de las centrales azucareras, se perdieron sus estaciones climatológicas. Por lo tanto, al examinar los datos y los mapas, hay que tener en cuenta la naturaleza de esta distribución y la ausencia de estaciones claves que pudieran afectar la creación de los mapas de isolíneas.

La temperatura en la región de Dorado es generalmente uniforme a través del año. Los promedios diarios de temperaturas entre los meses menos cálidos y los períodos más calientes varían entre 85-95 grados Fahrenheit (29-35 grados Centígrados). La temperatura más alta registrada en Puerto Rico es de 105 ºF (41ºC), y las temperaturas más bajas están cerca de los 40ºF (4ºC). Las temperaturas del océano varían entre 78ºF (26ºC) durante el mes de marzo y 83ºF (28ºC) en septiembre.

**Vientos**

Los vientos alisios del Este soplan a través de la Isla durante todo el año, controlando el clima local. Los vientos alisios se originan en el sistema de alta presión de las Islas Azores. En los sectores montañosos de la Isla, el movimiento de los vientos alisios se modifica, pues los vientos pueden acelerarse sobre los picos, canalizarse a través de los desfiladeros o desviarse alrededor de los terrenos elevados. A lo largo de la línea costera, la influencia orográfica sobre el movimiento de los vientos alisios es leve. Los vientos prevalecientes son predominantemente del Este durante todos los meses del año, con una velocidad máxima típica de 9.7 mph (15.6 km/hr).

De acuerdo con la información provista por el Servicio Nacional de Meteorología, los vientos en la parte norte de Puerto Rico soplan del este, este-noreste, noreste y norte-noreste. Algunas veces la dirección del viento varía y los vientos soplan desde el sureste y el sur-sureste, en particular durante la noche.

Los vientos alisios que soplan del este-noreste son el principal sistema atmosférico que afecta la región de Dorado. El patrón casi constante de dichos vientos prevalece a través de todo el año, aunque en los meses de la temporada de huracanes (agosto a noviembre), la dirección principal de su procedencia se desvía hacia el este-sudeste. Aunque el sistema de brisas diurnas descrito en la sección de lluvia también afecta el clima de la región de Dorado, su efecto es menor en comparación con los vientos alisios.

En la región de Dorado no existen estaciones de la NOAA para medir la intensidad y dirección del viento en forma continua. Datos esporádicos son anotados en el aeropuerto privado operado por el complejo de hoteles cerca de Dorado, pero estos datos no permiten examinar en detalle los patrones de viento. Además, se observa un anemómetro en la curva de la carretera 165 donde se localiza el negocio El Caracol. Sin embargo, al momento de redactar este Memorial, no se cuenta con datos de dicha estación. La estación de medir viento más cercano a Dorado es operada por el NWS en el Aeropuerto Internacional de San Juan. En esta estación se mide de forma continua la dirección e intensidad de los vientos, tanto a nivel del mar como a diferentes elevaciones sobre la superficie de la tierra. Es razonable asumir que los vientos de Dorado ocurran siguiendo un patrón similar a los observados en el aeropuerto Internacional de San Juan.

**Huracanes**

La isla de Puerto Rico ha sido azotada desde el 1825 por más de sesenta (60) huracanes. La Tabla 28 ilustra cuáles fueron los huracanes más severos que han pasado por Puerto Rico desde el 1993. De éstos, los que más afectaron a Dorado fueron San Ciprián, Hugo y Georges. Esta tabla no pretende incluir información sobre todos los huracanes y tormentas tropicales que han pasado

cerca de la Isla y cuyos vientos o lluvias también ocasionaron daños en Puerto Rico. Tan reciente como el 26 de septiembre de 1998, pasó por Puerto Rico el Huracán Georges, creando una situación de emergencia donde murieron seis personas y se reportaron daños ascendentes a $2,000 millones. Los códigos de construcción en Puerto Rico toman en consideración la resistencia de las estructuras a los embates de vientos huracanados, entre otros fenómenos naturales.

**Tabla 28 Huracanes cuyos Centros han pasado por Puerto Rico desde el 1893**

| Nombre | Fecha | Daños | Velocidad Viento |
|---|---|---|---|
| *San Roque* | 16 y 17 de agosto de 1893 | ----- | ----- |
| *San Ciriaco* | 8 de agosto de 1899 | $20 millones | 75 millas/hora |
| *San Felipe* | 13 de septiembre de 1828 | $50 millones | 162 millas/hora |
| *San Nicolás* | 10 y 11 de septiembre de 1931 | $200 mil | 87 millas/hora |
| *San Ciprián* | 26 y 27 de septiembre de 1932 | $30 millones | 118 millas/hora |
| *Santa Clara* | 12 de agosto de 1957 | $40 millones | 87 millas/hora |
| *Hugo* | 18 de septiembre de 1989 | $700 millones | 124 millas/hora |
| *Georges* | 26 de septiembre de 1998 | $2,000 millones | 118 millas/hora |
| **Fuente: Servicio Nacional de Meterología** | | | |

## Geografía y Topografía

El Municipio de Dorado tiene un área aproximada de 15,412 cuerdas. Está localizado en la cuenca hidrográfica del Río La Plata, que es el río más largo y el segundo río más caudaloso de la Isla. Cuatro de sus cinco barrios se localizan en el margen oeste del Río. Mameyal es el único barrio que se localiza en la ribera este, al norte del Río Cocal que forma parte del estuario del Río La Plata.

El litoral Atlántico que limita a Dorado por el norte tiene una extensión aproximada de 13.5 Km. La línea costera de Dorado es uno de los recursos recreativos y turísticos más importantes con que cuenta el Municipio.

El Municipio colinda por el sur con Toa Alta; el Río Lajas divide ambos municipios. Este río fluye fundamentalmente de oeste a este y es uno de los afluentes mayores del Río La Plata. Por el este Dorado colinda con Toa Baja. El Río La Plata y el Río Cocal dividen ambos municipios.

En el oeste Dorado colinda con Vega Alta. Este límite no está definido por barreras naturales y más bién está definido por límites de propiedades, según descrito en la Memoria #58 del 1955 de la Junta de Planificación (Municipio de Dorado Memoria Suplementaria al Mapa de Límites del Municipio y sus Barrios), bien delineadas a no ser por las áreas de captación del Río La Plata en el este y del Río Cibuco al oeste. El llano costanero del norte, los humedales, el litoral costero y las cadenas de mogotes existentes entre el Río Cibuco son compartidas por los municipios de Dorado y Vega Alta.

El contexto topográfico del Municipio de Dorado es variado. El Municipio está compuesto por una serie de corredores visuales que se organizan fundamentalmente de este a oeste. Una visión panorámica de las variaciones topográficas del Municipio puede ser apreciada haciendo uso de la foto aérea del 2004, así como el mapa topográfico del cuadrángulo de Vega Alta. A partir de la costa se alternan terrenos llanos, cerros de mogotes y valles interiores entre estos. Todos estos corredores están orientados generalmente de este a oeste. Esta topografía ha determinado en gran medida, desde los comienzos de la colonización hasta el presente, el uso del terreno.

La topografía llana y escarpada en corredores este-oeste ha influenciado la localización de los asentamientos, la red vial y de servicios y casi todas las actividades de los doradeños. Hoy día también condiciona las características de

cualquier desarrollo propuesto. Las elevaciones en el término municipal de Dorado fluctúan entre 0 metros sobre nivel promedio del mar en la costa al norte, hasta 200 metros sobre el nivel promedio del mar en la zona de mogotes al sur.

**Recursos Naturales**

Para determinar los sistemas naturales en el término municipal de Dorado, se recurre a las publicaciones oficiales del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, publicaciones científicas, publicaciones del gobierno federal de los Estados Unidos y de esfuerzos combinados. De otra parte, este Memorial incluye una serie de figuras ilustrativas que han sido utilizadas para el análisis de las condiciones fisiográficas en el término municipal de Dorado y la Región Metropolitana. Dichas figuras han sido preparadas haciendo uso de los niveles de información provistos por la Junta de Planificación, para ser analizadas mediante el Sistema de Información Geográfica (GIS, inglés).

De la información evaluada, se desprende que Dorado cuenta con recursos naturales de importancia para el desarrollo económico y la conservación. Un hábitat costero, áreas de humedales, un área de fisiografía cárstica, Bosque Pluvial de Dorado Beach (inclusive Bosque de Pterocarpus), los Ríos La Plata y Cocal, la presencia de un acuífero aluvial y de roca caliza y la Laguna Mata Redonda, son los atributos naturales de mayor trascendencia en el Municipio de Dorado. Una descripción de estos recursos se incluye a continuación. La Figura 11 (Mapa de Bosques, Reservas, Hábitat Críticos y Áreas Propuestas para la Conservación) ilustra las áreas de interés particular para la conservación en el Municipio de Dorado.

El clima y las condiciones físico-químicas de los suelos son los factores determinantes en las formaciones ecológicas. Los suelos surgen de la meteorización de la roca parental, proceso en el cual el clima tiene una

participación. De otra parte el clima es determinado por la localización geográfica de un lugar dado, así como por las elevaciones de los terrenos. El clima de Puerto Rico se caracteriza por ser de naturaleza marítimo-tropical, según descrito en secciones anteriores. Según J.J. Ewel y J.L. Whitmore, la isla de Puerto Rico se puede clasificar en seis zonas ecológicas de vida:

(1) Bosque Pluvial Montano Bajo

(2) Bosque Pluvial Subtropical

(3) Bosque Muy Húmedo Montano Bajo

(4) Bosque Muy Húmedo Subtropical

(5) Bosque Seco Subtropical

(6) Bosque Húmedo Subtropical

El Municipio de Dorado se localiza en la zona de vida ecológica denominada como bosque húmedo sub-tropical. Esta zona ecológica de vida es la de mayor extensión en la isla (cubre un 58% de la extensión territorial). Es delineada por una lluvia promedio anual de 1000 mm a 2200 mm y una biotemperatura promedio de 18° a 24° C.

La isla de Puerto Rico tiene tres grandes provincias geomorfológicas, a saber: la Región del Interior Montañoso Central, la de los Llanos Costeros y la Cárstica.

# *Figura 11:*

# *Mapa de Bosques, Reservas, Hábitat Críticos y Áreas Propuestas para la Conservación*

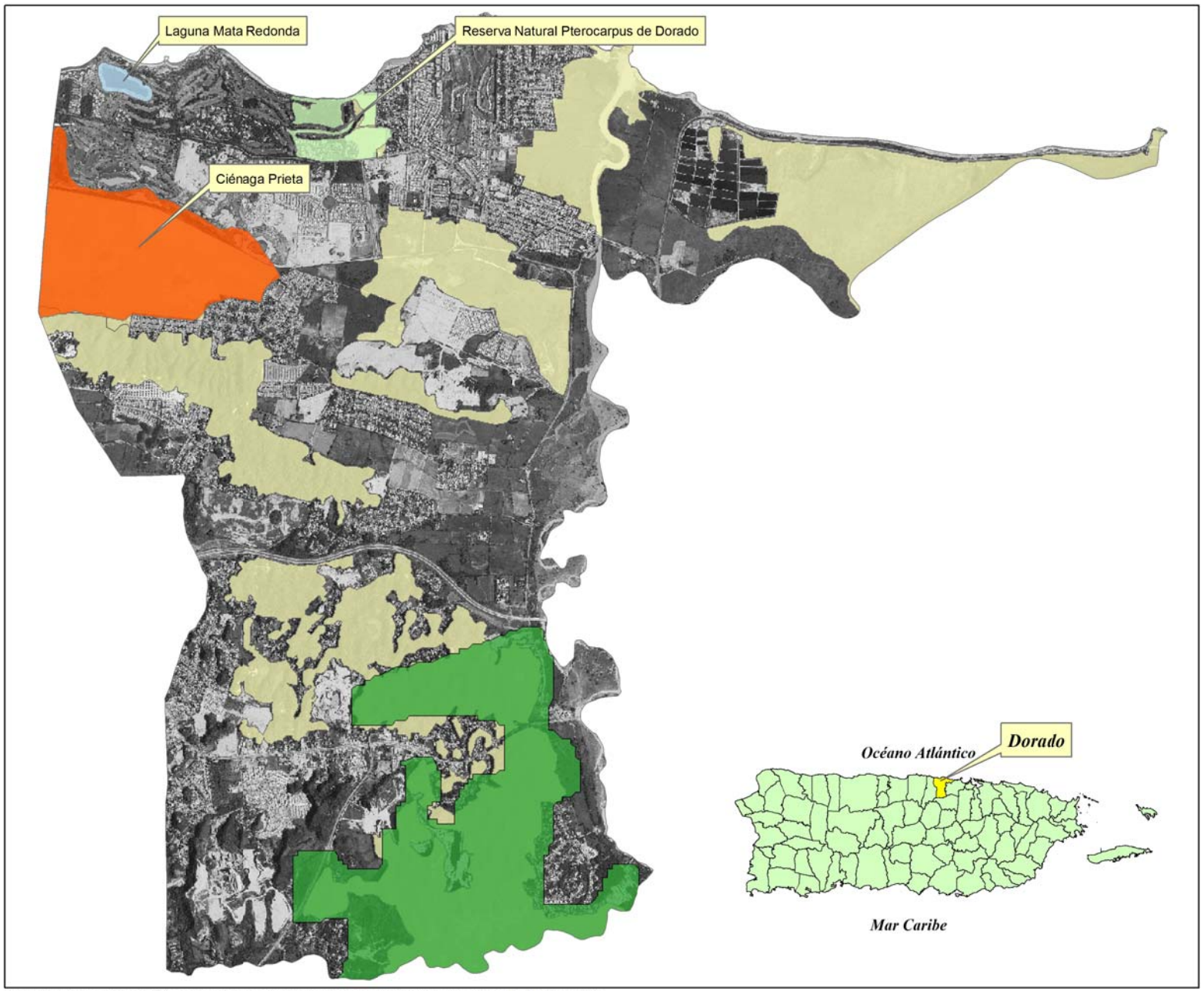



***Figura 11: Mapa de Bosques, Reservas, Hábitat Críticos y Areas Propuestas para la Conservación***

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

- Bosques y Reservas Naturales
- Hábitat Críticos
- Area Propuesta para la Conservación del Carso
- Areas con Prioridad de Conservación
- Laguna

0 0.5 1 2 Kilometers

1:42,000

Fuente: Información provista por el Subprograma de Sistemas de Información. Junta de Planificación
DRNA. (2007). Areas con Prioridad de Conservación.

De las tres regiones, la más extensa es la del interior montañoso, seguida por la cárstica o caliza y, finalmente, por la de los llanos costeros y valles del interior.

En 1982, la Junta de Planificación de Puerto Rico promulgó el Plan de Usos de Terrenos de la Región Metropolitana de San Juan (PURMSJ). Dicho Plan identificó las áreas naturales dentro de la Región. Menciona el Plan que, aunque existen muchos lugares de excepcional belleza, estas áreas específicas fueron seleccionadas por un Comité Interagencial que evalúa no sólo su belleza, sino sus características particulares, tales como: importancia para la vida silvestre, exclusividad o rareza de existencia en la Isla, el Caribe o el mundo y peligro de extinción, que los identifican como lugares que deben protegerse para el disfrute de todos los ciudadanos presentes y generaciones futuras. Así las cosas, las áreas naturales identificadas en el territorio de Dorado son la Laguna Mata Redonda, el Bosque Pluvial del Dorado Beach y el Bosque Calcáreo de Espinosa.

De otra parte, en septiembre de 1988, el Programa de Manejo de la Zona Costanera del Departamento de Recursos Naturales (DRNA) publicó el documento “Critical Coastal Wildlife Areas of Puerto Rico”. Mediante dicho documento, el DRNA identificó los hábitats costeros de valor para la vida silvestre. En el territorio de Dorado, el documento identifica las lagunas y bosques de los hoteles Dorado Beach y Cerromar, que incluyen el Bosque Pluvial Costero, el Bosque de Pterocarpus, la Laguna Mata Redonda y la Ciénaga Prieta. Además, el documento identifica las Ciénagas de San Pedro en Toa Baja, las cuales tienen conexión hidrológica con el Río Cocal, el cual discurre al Este del término municipal de Dorado. El Río Cocal también alimenta sistemas de humedales estuarinos y palustrinos que se localizan en el término municipal de Dorado y tienen conexión hidrológica con los humedales de Toa Baja, inclusive la ciénaga de San Pedro.

Existen otros recursos de importancia para la conservación en el Municipio de Dorado. Los suelos agrícolas, las áreas de humedales (no identificadas en los documentos antes mencionados) y los acuíferos aluviales y de roca caliza son los recursos naturales adicionales que merecen consideración especial. La identificación de suelos con alto potencial agrícola es discutida más adelante en este Memorial, por lo que no es discutida en esta sección. Sin embargo, es importante recalcar que una amplia extensión de los suelos con alto potencial agrícola converge con suelos identificados como humedales. A continuación se adopta una descripción de los sistemas naturales en Dorado, según las publicaciones sobre los mismos.

**Zona Costanera**

El Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico, el cual fue aprobado por la Junta de Planificación mediante la Resolución Número PU-002 del 22 de junio de 1978 y la Primera Extensión a la Resolución Número PU-002 del 13 de septiembre de 1978, recomienda que se adopte reglamentación que permita a los ciudadanos tener acceso a las playas y costas de Puerto Rico. De otra parte, la Ley Orgánica de la Junta de Planificación, Ley Número 75 del 24 de junio de 1975, según enmendada, en su Artículo 16(2), encomendó a la Junta la adopción de un Reglamento sobre Control de Uso de Playas, Balnearios y Otros Cuerpos de Agua.

La Junta de Planificación, en armonía con lo indicado anteriormente, y tomando en consideración la creciente necesidad de facilidades recreativas que tiene el país y la tendencia que se observa a desarrollar los terrenos costaneros y a limitar el acceso de los ciudadanos a las playas y costas, preparó el Reglamento de Zonificación de la Zona Costanera y de Accesos a las Playas y Costas de Puerto Rico (Reglamento de Planificación Número 17). Como parte de la

preparación del Reglamento y para una mejor sustentación legal del mismo, se llevó a cabo un estudio titulado Estudio Jurídico sobre los Derechos Públicos y Privados en las Playas de Puerto Rico.

Dorado, al ser un municipio costero, tiene un área donde son de aplicación las disposiciones reglamentarias en torno a la zona costanera. La definición jurisdiccional de la zona costanera, según el Reglamento Número 17, es la siguiente: ”franja de terreno costanero y las aguas adyacentes dentro de su jurisdicción, delimitada por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y aprobada por la Junta de Planificación y por el Gobernador de Puerto Rico, que se extiende mil (1,000) metros lineales tierra adentro desde la línea de costa y, además, distancias adicionales, hasta donde sea necesario para asegurar que se incluyan los sistemas naturales claves de la costa, así como las aguas y el suelo oceánico o marítimo que se extiende tres (3) leguas marinas (10.35 millas terrestres) aguas adentro”. En esta zona es de aplicación las disposiciones reglamentarias que rigen los parámetros de edificación, que incluyen áreas de patios, alturas y accesos peatonales y vehiculares a las playas, entre otras.

Se destaca la necesidad de aplicar la disposición reglamentaria que garantiza el acceso a las playas a toda la población. Sobre este particular, el gobierno municipal de Dorado establece como política pública el que todo desarollo en la zona costanera garantice un acceso a las playas.

Como parte de la preparación del Plan de Ordenación Territorial se identificó, además de la zona costanera, el área correspondiente a las playas. Para la delimitación de las áreas de playas se utilizó el Sistema de Información Geográfica (GIS), y su delimitacion se basó en la definición de la zona marítimo terrestre y del recurso playa que establece la reglamentacion vigente. De esta delimitación resultó que el área de la playa para el municipio corresponde a un 1.42%. Esto corresponde al área de playas siguiendo la línea de costa desde la

colindancia con el Municipio de Toa Baja hasta el límite con el Municipio de Vega Alta. De este total de áreas de playas, se ha identificado al momento un 67% que tiene características que favorecen su clasificación como Suelo Rústico. El restante 33% actualmente presenta una mayor actividad urbana, lo cual amerita una clasificación de suelo urbano.

Las propuestas e iniciativas para las áreas de playas, además de ser delimitadas, han sido responsablemente presentadas en la Enunciación de Metas y Objetivos y Plan de Trabajo. Específicamente, en las metas generales de dicho documento se propone identificar, proteger y conservar los terrenos de alto valor natural que forman parte del patrimonio natural de los doradeños, y fomentar el desarrollo de actividades que propendan al uso juicioso de dichos terrenos para el beneficio y disfrute de las presentes y futuras generaciones. En las metas y objetivos para el Suelo Rústico se propone la conservación de áreas abiertas para la recreación o con potencial de desarrollo para el disfrute de los habitantes.

De otra parte, en el Suelo Urbano se cumplirá, entre otros, con lo siguiente: proveer para subsanar deficiencias del desarrollo existente, propiciar el intercambio social y las transacciones económicas, promover el uso eficiente del suelo y conservar el patrimonio cultural. En específico, se busca facilitar el acceso de los ciudadanos a los espacios públicos de la ciudad, sin exclusión de cualquier disposición legal que reglamente su acceso. El mantener el carácter público de las playas del municipio es una prioridad para el municipio. Independientemente de la clasificacion de los terrenos en el área de playas, se garantizará su acceso al público. El Reglamento de Ordenación Territorial garantizará el uso y disfrute de este recurso para toda la ciudadanía. Es por esta razón que en el municipio de Dorado no se han privatizado ni se privatizarán áreas de playas.

## Hábitat Costero

El hábitat costero en el Municipio de Dorado incluye playas arenosas (cerca de un 75%) y rocosas (cerca de un 25%). Además, incluye áreas de humedales, particularmente manglares cercanos a las desembocaduras de los ríos La Plata y Cocal. La mayor parte de las playas son de alta energía, con excepción de la Bahía Sardinera.

Las playas arenosas son de importancia para la recreación y son potencial hábitat reproductivo de tortugas marinas y son el ecotono entre el ecosistema terrestre y el marino. Así las cosas, es importante mediar los posibles conflictos que surjan entre los usos antropogénicos y los valores naturales de este sistema. Por ejemplo, se propone adoptar un código de iluminación para controlar la fotocontaminación en la zona costanera de Dorado, aún cuando la misma no se considera un hábitat crítico para las especies de tortugas marinas.

## Áreas de Humedales

Humedales jurisdiccionales, según definido y regulado por el COE, se encuentran a través de todo Puerto Rico. Humedales están definidos como aquellas áreas que están inundadas o saturadas por aguas superficiales o subterráneas a una frecuencia y duración suficiente para respaldar y, bajo circunstancias normales, mantener una vegetación típica prevaleciente adaptada a vivir en condiciones de suelo saturado (COE, 1987b). En general, tres criterios – vegetación hidrofítica, suelos hídricos e hidrológicos de humedal – deben estar todos presentes en un área para ser regulados por la Sección 404 la Ley de Agua Limpia (Clean Water Act) de 1977.

Los mapas del NWI para los cuadrángulos de Manatí, Vega Alta y Bayamón indican los tipos de humedales presentes en la región de Dorado. Estos sistemas de humedales incluyen humedales marinos (M), humedales estuarinos

(E), humedales riberinos (R) y humedales palustrinos (P) (USFWS, 1983a; 1983b; 1983c). Es importante mencionar que los sistemas de humedales M y R usualmente no contienen humedales jurisdiccionales bajo la sección 404, sino que son clasificados como aguas de los Estados Unidos (Waters of the U.S.). Los humedales E y P generalmente contienen áreas que están clasificadas como humedales jurisdiccionales bajo la sección 404.

El sistema de humedales marinos (M) en la región de Dorado está esporádicamente localizado a lo largo de la costa. Los humedales marinos son generalmente mares abiertos cubriendo el continente y su asociada línea costera de alta energía. Todos estos humedales marinos son además clasificados en el sub-sistema de humedales marinos entre mareas, e incluyen áreas expuestas a mareas bajas. Estos humedales marinos entre mareas en la región de Dorado están clasificados como humedales de orilla sin consolidar, orilla rocosa y de fondo marino.

El sistema de humedales riberinos (R) para la región de Dorado incluye los ríos de la región. Humedales riberinos incluyen humedales y habitáculos de aguas profundas contenidos dentro de un canal, con dos excepciones:

(1) humedales dominados por árboles, arbustos, persistente emergente, musgos emergentes, o líquenes, y
(2) habitáculos con agua que contienen sales derivadas del océano en exceso de 0.5 partes por mil (Cowardin et al., 1979).

Humedales riberinos son clasificados en el sub-sistema de humedales riberinos de bajo perenne. Las cabeceras de algunos de estos ríos son clasificados como humedales riberinos intermitentes y de alto perenne. Los humedales riberinos de bajo perenne de la región de Dorado son clasificados como fondo sin consolidar, mar abierto y fondo marino. Los humedales de alto perenne en la región de Dorado son clasificados como humedales de cuerpos de agua abiertos.

Los humedales estuarinos (E) son el segundo sistema más predominante en esta zona. Los humedales estuarinos están localizados en los llanos costeros bajos, a lo largo de los cuerpos de agua influenciados por la marea. Los humedales estuarinos incluyen hábitats de agua profunda y humedales adyacentes, los cuales son usualmente semi-cerrados por tierra, pero tienen accesos parcialmente obstruidos hacia el océano y en donde ocasionalmente el agua salada es diluida por el agua dulce de la escorrentía que viene de la lluvia. Los humedales estuarinos de esta región son clasificados como bajo la marea y entre mareas. Los humedales estuarinos bajo la marea en la región son catalogados como mar abierto. Los humedales estuarinos de entre mareas de la región son catalogados como emergentes, de mar abierto, y boscosos.

Los humedales palustrinos están localizados en toda la región de Dorado, pero son más comunes en los llanos costeros. Los humedales palustrinos incluyen todos los humedales no influenciados por mareas comprendidos por árboles, arbustos, musgos emergentes y todos aquellos humedales en áreas de mares donde la salinidad que proviene del mar se encuentra bajo 0.5 partes por miles. Los humedales palustritos en la región de Dorado son catalogados como boscosos, emergentes, mar abierto y arbustos.

Las tablas 29 y 30 ilustran las áreas de humedales por municipio en la Región Metropolitana. Según se observa en la tabla, una extensión significativa del término municipal de Dorado ha sido identificada como humedal por el Inventario Cartográfico de Humedales de Puerto Rico. Específicamente, un 24.73% del territorio en Dorado ha sido catalogado como humedal. Al municipio le restan 11,600 cuerdas de su extensión territorial que no son catalogadas como humedal. Al comparar a Dorado con el resto de los Municipios de la Región Metropolitana, se deduce que Dorado es el quinto municipio con mayor extensión territorial catalogada como humedales (3,812.72 cuerdas). De otra parte, Dorado es el cuarto municipio con mayor porcentaje de su territorio

catalogado como humedal (24.73%) y es décimo en cuerdaje catalogado como tierras altas (11,599.28 cuerdas). El municipio con menos cuerdaje catalogado como tierras altas es Cataño con 1,678.257 cuerdas. Los municipios con mayor cuerdaje de tierras altas son San Juan con 30,353.710, Bayamón con 28,445.431 y Carolina con 24,245.630 cuerdas.

La tabla 30 ilustra la distribución en cuerdas de tipos humedales por municipio. Según se observa en la tabla, el principal tipo de humedal es el palustrino, el cual cubre una extensión de 27,052.085 cuerdas, seguido del estuarino con 15,209.469 cuerdas. Estos dos tipos representan más de un 90% de los humedales en la región. Los humedales lacustrinos, marinos y riberinos cubren extensiones de terreno mucho menores. Al observar los datos para el Municipio de Dorado, se constata que la distribución porcentual por tipo de humedal es similar a la de la región, y que existe representación de todos los tipos, a diferencia del resto de los municipios (con excepción de Carolina). El municipio con mayor extensión territorial de humedales en la región es Loíza, cuyos humedales ocupan 10,009.565 cuerdas, cubriendo un 73.86% de su extensión territorial.

Según mencionado anteriormente, algunos de los sistemas de humedales fueron identificados como hábitat de importancia para la conservación en el PURMSJ, el “Critical Coastal Wildlife Areas” y el Plan Regional del Area Metropolitana del 2000. Sin embargo, es importante tener en consideración que todos los sistemas de humedales tienen valores funcionales, tales como hábitat de vida silvestre, amortiguación de eventos de inundación, recarga de acuíferos, fijación de nutrientes y ecoturístico, entre otros. Así las cosas, el gobierno municipal de Dorado reconoce la necesidad de mediar los posibles conflictos entre la presión de desarrollo urbano y la conservación de terrenos de humedales. A estos fines, establecerá la política de no pérdida neta de áreas de humedal, mediante la cual se podrán desarrollar terrenos de humedal, siempre y cuando se lleve a cabo una mitigación de los mismos.

**Tabla 29: Porciento de Ocupación de Humedales con respecto a la Región Metropolitana**

| Municipio | Humedales (cuerdas) | Porciento con respecto a los humedales de la Región Metropolitana | Porciento con respecto a la extensión municipal | Cuerdas de tierras altas ("uplands") |
|---|---|---|---|---|
| *Trujillo Alto* | 0 | 0 | 0 | 14,138.06 |
| *Toa Alta* | 1.14 | .02 | .01 | 18,181.547 |
| *Guaynabo* | 365.96 | 0.85 | 2.01 | 17,859.664 |
| *Bayamón* | 937.70 | 2.19 | 3.19 | 28,445.431 |
| *Vega Alta* | 1,666.79 | 3.83 | 9.12 | 16,613.637 |
| *Cataño* | 1,663.21 | 3.84 | 49.77 | 1,678.257 |
| *San Juan* | 2,094.84 | 4.86 | 6.46 | 30,353.710 |
| *Canóvanas* | 3,037.12 | 7.05 | 13.91 | 18,767.223 |
| ***Dorado*** | 3,812.72 | 8.87 | 24.73 | 11,599.28 |
| *Toa Baja* | 5,741.20 | 13.30 | 36.98 | 9,782.512 |
| *Vega Baja* | 6,669.68 | 15.31 | 21.68 | 24,093.015 |
| *Carolina* | 7,238.15 | 16.77 | 23 | 24,245.630 |
| *Loiza* | 10,009.57 | 23.15 | 73.86 | 3,541.980 |
| ***TOTAL*** | 43,238.08 | | | |
| | | | | |

**Tabla 30: Distribución Porcentual de Tipos de Humedales en la Región Metropolitana con Relación a su Extensión Territorial**

| Municipio | Tipos de Humedales (cuerdas) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Estuarinos | Lacustrinos | Marinos | Palustrinos | Riparinos |
| *Bayamón* | 66.625 | 0 | 0 | 871.075 | 0 |
| *Canóvanas* | 51.708 | 0 | 0 | 2,930.315 | 50.101 |
| *Carolina* | 3,401.847 | 28.724 | 31.481 | 3,701.411 | 74.683 |
| *Cataño* | 844.120 | 0 | 0 | 814.424 | 4.667 |
| ***Dorado*** | **293.11** | **18.388** | **77.667** | **3,381.639** | **41.311** |
| *Guaynabo* | 285.713 | 0 | 0 | 80.246 | 0 |
| *Loiza* | 5,483.232 | 61.331 | 284.321 | 4,180.680 | 0 |
| *San Juan* | 1,544.875 | 0 | 55.106 | 494.858 | 0 |
| *Toa Alta* | 1.139 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Toa Baja* | 1,730 | 0 | 48.123 | 3,867.717 | 94.769 |
| *Trujillo Alto* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Vega Alta* | 31.959 | 0 | 22.097 | 1,612.732 | 0 |
| *Vega Baja* | 1,475.141 | 25.204 | 52.347 | 5,116.988 | 0 |
| *Total* | 15,209.469 | 133.647 | 571.142 | 27,052.085 | 265.531 |

**Fuente:** Del Llano, DRNA. (1987). Inventario Cartográfico de Humedales en los Cuadrángulos Costeros de Puerto Rico

**Bosque de Pterocarpus del Dorado Beach**

El Bosque de Pterocarpus de Dorado tiene una cabida de 30.98 cuerdas, y radica al oeste del casco urbano del Municipio de Dorado. Estos terrenos fueron donados al Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico (FCPR) en el año 1995. Este ecosistema está clasificado como el único Bosque Pluvial Tropical de tierras bajas en Puerto Rico. La vegetación en esta área se caracteriza por los siguientes tipos de bosques: Bosque Siempre Verde del Litoral, Bosque de Pterocarpus o Bosque de Pantano y Bosque Pluvial Tropical Seco. Estos bosques proveen un hábitat para especies de flora y fauna nativas, endémicas, migratorias, raras, vulnerables y en peligro de extinción.

Esta área sostiene una vegetación que está mayormente compuesta por diferentes asociaciones florísticas, entre las que predominan arboledas, herbáceas y un pantano arbóreo, cuya diversidad biológica y complejidad estructural le imparten al área atributos de valor ecológico, científico, educativo y estético.

El pantano arbóreo es la asociación florística por la que se caracteriza esta área. Está localizado en una depresión que se encuentra inundada la mayor parte del año. La vegetación predominante es el Palo de Pollo, reconocida fácilmente por las raíces de contrafuerte que desarrolla. Este sistema se caracteriza, además, por la diversidad de epífitas que alberga, a lo que se añade la presencia del helecho *Plypodium decamanum*, los bejucos *Doliocarpus brevipedicellatus* y *Sabicea cinerea* y el árbol *Mouiri domingensis*. Todas estas especies están consideradas como elementos críticos por la División de Patrimonio Natural (DPN) del DRNA. Diseminados por el área, se encuentran algunos individuos de úcar, los cuales se han adaptado a las condiciones de saturación del terreno. Entre las especies asociadas a este tipo de bosque de agua dulce se encuentra la palmita del río (*Acrostichum aureum*) y el rabo de rata (*Anthurium acaule*). El

Bosque de *Pterocarpus* de Dorado está considerado como uno de los rodales mejor desarrollados y conservados en Puerto Rico.

En las inmediaciones del pantano arbóreo, en áreas más drenadas y un poco más elevadas, se desarrolla un bosque de sucesión secundaria, en el que se encuentran, entre otros, árboles de ausubo, tortugo (*Mastichodendron foetidissimum*), María, corcho (*Pisonia albida*), tintillo (*Terminalia catappa*), almácigo (*Bursera simaruba*), algarrobo (*Hymenaea courbaril*) y algunos individuos de espino rubial (*Zanthoxylum caribeum*).

Entre las especies que componen la porción que bordea el lado sur del Bosque de *Pterocarpus* se mencionan las siguientes: ausubo, pomarrosa (*Syzgium jambos*), cupey (*Clusia rosea*), moral (*Cordia sulcata*), laurel (*Licaria salicifolia*), palma de corozo (*Acrocomia media*) y la palma real. El sotobosque se compone de la mata de agua (*Epipremnum aureum*), malanga (*Colocasia esculenta*), piña (*Ananas comosus*), maya (*Bromelia pinguin*), cohítre (*Commelina diffusa*) y las orquídeas *Epidendrum secundum* y *Vanilla planifolia*, entre otros. Hacia el norte, la vegetación se compone de especies características del litoral, como lo son: palma de coco (*Cocos nucifera*), malagueta (*Pimenta racemosa*), higuerillo (*Enallagma latifolia*), maraimaray (*Dalbergia ecaustaphylla*), gardenia hedionda (*Morinda citrifolia*), casuarina (*Casuarina equisetifolia*), uva de playa (*Coccoloba uvifera*), emajaguilla (*Thespesia populnea*), icaco (*Chrysobalanus icaco*), casia (*Cassia siamea*), garrocho (*Quararibea turbinata*) y el higuerillo (*Amphitecna latifolia*). Esta última especia reconocida como un elemento crítico en el Banco de datos de la DPN.

En las márgenes de los dos canales de drenaje se encuentran árboles de almendro, emajagüilla, casuarina y algunos individuos esparcidos de mangle botón (*Conocarpus erectus*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicennia germinaris*).

Un rasgo distintivo de esta área es el hecho de que, a pesar de su limitada extensión territorial y las intensas presiones de desarrollo en su periferia, la misma alberga una gran diversidad de animales, entre los que se destacan especies de aves, reptiles, anfibios, crustáceos y gastrópodos terrestres. Entre estos animales se encuentran algunas especies clasificadas como raras, vulnerables y en peligro de extinción, tanto por la ley estatal como federal.

La avifauna identificada para el lugar incluye veintinueve (29) especies, las cuales están agrupadas en quince (15) familias. Entre las aves que habitan en este lugar se mencionan las siguientes: perdiz grande (*Geothrygon chrysia*), golondrina horquillada (*Hirundo rustica*), calandria (*Icterus dominicensis*), reinita pechicolorada (*Parula americana*), Pizpita (*Seivrus spp*.) Julián chiví (*Vireo altiloquous*), bien-te-veo (*V. latimer*), reina mora (*Spindalis zena*), gorrión negro (*Tiaris bicolor*), yaboa común (*Nyctanasa violacea*) y rolita (*Columbina leucocephala*), identificada como un elemento crítico por el Banco de Datos de la DPN, y el carpintero de Puerto Rico (*Melanerpes portoricensis*), especie endémica de la Isla.

Algunos de los reptiles identificados en esta área son: Lagarto verde (*Anolis cuvieri*), Lagartijo rayón (*A. pulchellus*), Lagartijo manchado (*A. stratulus*), Culebra corredora (*Alsophis portoricensis*), Siguana común (*Ameiva exsul*) y la Boa de Puerto Rico (*Epicrates inomatus*).

**Área de Fisiografía Cárstica**

La zona de roca caliza en Puerto Rico cubre aproximadamente el 27.5 porciento del área superficial de la Isla, y está subdividida en la zona norte, la zona sur y áreas dispersas. Todas las zonas de roca caliza tienen características del carso. El cinturón del carso es la parte del área norte de roca caliza que presenta una

topografía particular. Esta zona cubre 142,544 hectáreas de terreno, o el 65 porciento de la caliza en la parte norte.

La caliza en la parte norte contiene los sistemas de agua subterránea más extensos de Puerto Rico, grandes extensiones de bosques maduros, sistemas de humedales costeros, estuarios y sistemas de cuevas.

El cinturón del carso es extremadamente diverso, y su topografía múltiple, concentrada en áreas pequeñas, la hace única en el mundo. Los bosques del carso en Puerto Rico, ya sean secos o húmedos, comparten características fisionómicas y estructurales. Los bosques del carso contienen la mayor cantidad de especies de árboles reportadas por unidad de área en Puerto Rico.

Las especies de flora y fauna son abundantes en esta zona, y muchas especies raras, críticas, en peligro de extinción y migratorias encuentran refugio en el cinturón del carso. Casi todos los reportes de fósiles de flora y fauna provienen de esta zona cárstica.

La geología caliza en el Municipio de Dorado cubre un 31.5% del término municipal, el resto, o sea, el 68.5%, está cubierto por un depósito aluvial. Dentro de la fisiografía cárstica en Dorado se identifica un área con alta susceptibilidad a deslizamiento, correspondiente a un 4.32% del territorio. De otra parte, cerca de un tercio de la fisiografía cárstica en Dorado ha sido incluida en la propuesta de conservación del carso de la División de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Esta área propuesta para la conservación se localiza al sureste del término municipal de Dorado y significa un 11.83% de la extensión territorial. La misma coincide parcialmente con el área de alta susceptibilidad a deslizamientos, discutida en detalle más adelante en este documento (Ver Figura 11: Mapa de Bosques, Reservas, Hábitat Críticos y Áreas Propuestas para la Conservación, y Figura 24: Mapa de Áreas Susceptibles a Deslizamientos).

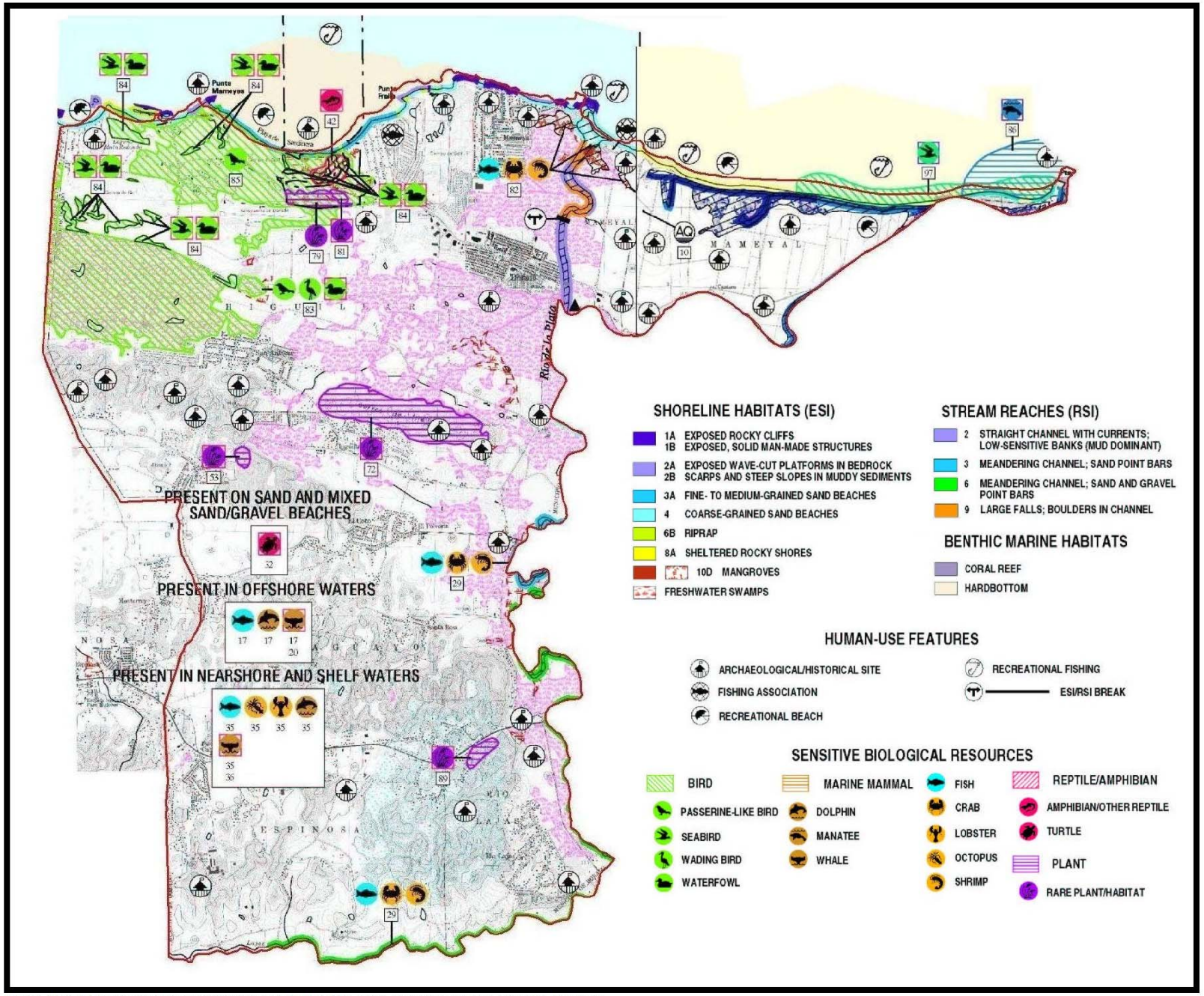
### Bosque Calcáreo de Espinosa, Mogotes del Barrio Río Lajas y Cerros de Higuillar

Localizado a ambos lados de la Carretera Estatal Número 2 en el Municipio de Dorado, cerca del límite municipal de Toa Baja, este bosque se compone de mogotes calcáreos con especies endémicas de vida silvestre. La mayoría de los mogotes se encuentran en buen estado, a pesar del corte de árboles en algunos. Se deben preservar estos mogotes debido a su importancia ecológica para la vida silvestre del lugar. El área se encuentra en una de las zonas donde existe gran demanda para urbanizar y el establecimiento de canteras para la producción de agregados. Estos mogotes ocupan un área aproximada de 3,180 cuerdas de terreno.

El Mapa Índice de Sensitividad Ambiental (Figura 12), ilustra la presencia de elementos sensitivos en los Cerros de Higuillar, los cuales son parte de la fisiografía cárstica del municipio. Estos cerros han recibido presión de desarrollo debido a la presencia del vertedero municipal en el extremo este y a un desarrollo urbano unifamiliar en su porción norte. El desarrollo urbano en construcción contempla un área de restauración y conservación luego de finalizadas las obras de construcción. El municipio interesa conservar los visuales de este cerro particular, así como los mogotes contiguos a las carreteras, particularmente la PR 22 y el sector San Antonio.

# *Figura 12:*

# *Mapa Índice de Sensitividad Ambiental*




Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (May, 2000). Sensitivity Index Map. Mapas PR-10 y PR-11.

***Figura 12: Mapa Indice de Sensitividad Ambiental***

Municipio de Dorado

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

**Río La Plata y Río Cocal**

El Río Cocal divide el término municipal de Dorado y Toa Baja. El mismo es un corredor hidrológico entre el Río La Plata y los humedales al sur de la carretera estatal 165, inclusive la Ciénaga de San Pedro. El estuario del Río Cocal fue reconocido en el Plan Regional del Área Metropolitana del 2000, como un área natural de interés particular para la conservación.

El Río de La Plata es el de mayor longitud en Puerto Rico, siendo su cuenca una de las mayores en área de captación (USGS, 1997). El Río La Plata nace en las montañas de Cayey, fluyendo hacia el norte a través de la Cordillera Central y los Municipios de Orocovis y Comerío, hasta alcanzar la zona caliza en la vecindad de Toa Alta, descargando al Océano Atlántico cerca de Dorado. La cuenca hidrográfica del Río La Plata en la parte norte central de Puerto Rico comprende 208 millas cuadradas (538 $km^2$), y es la segunda cuenca de drenaje más grande de Puerto Rico. Su planicie costera inundable es la frontera occidental del Area Metropolitana de San Juan. Los valles están cubiertos de suelos aluviales, y las montañas y colinas están cubiertas de arcilla. La porción norte de la cuenca consiste de planicies costeras bajas aluviales; la porción sur posee afloramientos de roca caliza, topografía cárstica y colinas al pie de las montañas.

Existen tres embalses en la cuenca, dos de los cuales eran utilizados anteriormente para la producción hidroeléctrica. El embalse superior, Lago Carite, controla la escorrentía de 8.2 millas cuadradas y tiene una capacidad de almacenamiento de 11.3 acre-pies (14,000 $m^3$). La mayor parte del flujo del Lago Carite es desviado de la costa sur de la Isla y es usado para el suministro de agua a nivel municipal, industrial y agrícola. El embalse de Comerío también lo utilizaba la AEE para producir electricidad, pero al presente su capacidad de almacenaje de agua se ha reducido grandemente debido a la acumulación de sedimentos, por lo que su uso es mínimo. El embalse de La Plata, construido en

1972 aguas arriba de Toa Alta, con una capacidad inicial de 27,700 acres-pies (34 millones $m^3$), suple cerca de 70 mgd de agua a la Zona Metropolitana de San Juan.

**Ecosistema del Río La Plata**

El estudio del Cuerpo de Ingenieros (COE, 1987) del Río La Plata provee información de las comunidades biológicas en y cerca del mismo. Los manglares se encuentran en ambos lados de la boca del Río La Plata. Varias especies de invertebrados se encuentran en la vecindad del manglar. El cangrejo de árbol de mangle (*Aratus pisonii*) es una especie pequeña de menos de una pulgada de ancho que habita las raíces y troncos de estos árboles. Otra especie de cangrejo de árbol de mangle (*Goniopsis cruentata*) es un poco más grande. Esta especie de cangrejo de árbol puede ser observado en las orillas fangosas a lo largo del principio del Río La Plata. El cangrejo fiddler (*Uca sp*.) vive a lo largo de las secciones fangosas del Río La Plata desde Toa Baja hasta el Océano Atlántico. Otro tipo de cangrejo, el gran cangrejo de tierra (*Cardisoma guanhumi*), vive en porciones del Río La Plata cerca del Océano Atlántico. El gran cangrejo de tierra es considerado comercialmente como una fuente de alimento.

La vegetación en las orillas del río sirve de refugio a las crías de los peces. Altas concentraciones de larvas de peces sin identificar fueron observadas, durante el estudio del COE, en grama Panicum. Una especie de rana sin identificar se estaba alimentando de estas larvas de peces.

El estuario del Río La Plata provee hábitat a menos especies que cualquier otro de los estuarios en la costa norte de Puerto Rico (COE, 1987). Esto se debe al alto desarrollo de los cayos de arena que disminuyen el flujo de agua y producen el estancamiento del agua, que a su vez disminuyen la concentración de

oxígeno y contribuye a la acumulación de sulfato de hidrógeno. Este tipo de ambiente provee una fauna de peces menos diversa pero más productiva. Entre los pescados valorados en el deporte y en el comercio se encuentran dos especies de róbalo (*Centropomus ensiferus* y *C. Undecimalis*), jarea y lisa (*Mugil curema* y *M. Liza*), majarra rayado (*Diapterus plumieri*), sábalo (*Megalops atlantica*), y el pargo prieto (*Lutjanus griseus*). En 1972, el Rio La Plata fue una de las mejores localizaciones en Puerto Rico para la pesca de sábalo y róbalo.

Otras especies que se pescan en las aguas dulces río arriba del estuario de la tilapia (*Tilapia mossambic*), anguila americana (*Anguilla rostrata*), el "bigmouth sleeper" (*Gobiomorus dormitor*), y el dajao (*Agonostomus monticula*). Otras dos especies de peces comúnmente encontrados en el Río de la Plata son el "river goby" (*Awsous tajasica*) y el "ground drummer" (*Bairdiella ronchus*).

**Laguna Mata Redonda**

Se encuentra en los terrenos del Hotel Dorado Beach en el Municipio de Dorado. Es un hábitat importante para aves acuáticas, tanto migratorias como residentes, algunas de las cuales se encuentran en peligro de extinción. Varias de estas especies raras de aves no se encuentran en otra parte de Puerto Rico. La Laguna, así como los pequeños cuerpos de agua encontrados en los hoteles Dorado Beach y Cerromar, se consideran áreas de suma importancia para la vida silvestre. La Laguna y sus alrededores (incluyendo el área delimitada para preservación) abarcan aproximadamente un total de 99.77 cuerdas.

## Especies en Peligro de Extinción

Existen tres ecosistemas principales asociados con la región de Dorado que pueden contener especies de flora y fauna o hábitat que están protegidos bajo la Ley de Especies en Peligro de Extinción de 1973. Estos ecosistemas son el de agua dulce, el de agua salada y el terrestre. La Tabla 31 presenta algunas de las especies de flora y fauna en peligro de extinción que pueden ser encontradas en alguno de los ecosistemas presentes en el área del Municipio de Dorado. Esta información fue suministrada por la División de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

**Tabla 31: Flora y Fauna en peligro de extinción en el Municipio de Dorado**

| **FLORA** | | |
|---|---|---|
| **Especie** | **Área de avistamiento** | **Designación** |
| *Sceleria doradoensis* | Bahía Sardinera y Bosque Pterocarpus | Crítico |
| *Chamaecrista glandulosa var mirabilis* | Bahía Sardinera y Bosque Pterocarpus | Peligro de Extinción |
| *Drosera capilares* | Bahía Sardinera y Bosque Pterocarpus | Crítico |
| *Mucura ureas* | Bahía Sardinera y Bosque Pterocarpus | Crítico |
| *Doliocarpus brevipedice llatus* | Bahía Sardinera y Bosque Pterocarpus | Precariedad desconocida |
| *Miuriri dominguensis* | Bahía Sardinera y Bosque Pterocarpus | Crítico |
| *Diospyros resoluta* | Bahía Sardinera y Bosque Pterocarpus | Crítico |
| *Polypodium decumanum* | Bahía Sardinera y Bosque Pterocarpus | Crítico |
| *Euphorbia oerstediana* | Bahía Sardinera y Bosque Pterocarpus | Crítico |
| *Amphitecna latifolia* | Bahía Sardinera y Bosque Pterocarpus | Precariedad desconocida |
| | | |

| ***Continuación Tabla 31: Flora*** | | |
|---|---|---|
| *Cyrtopodium punctatum* | Oeste de Cerros de Higuillar al sur de San Antonio | Crítico |
| *Guatteria caribaea* | Oeste de Cerros de Higuillar al sur de San Antonio | Crítico |
| *Tournefortia filiflora* | Oeste de Cerros de Higuillar al sur de San Antonio | Crítico |
| *Ottoshulzia rhodoxylon* (palo de rosa) | Cerros de Higuillar | Peligro de Extinción |
| *Malpighia fucata* | Punta Corozo | Precariedad desconocida |
| *Daphnopsis helleriana* | Río Lajas | Peligro de Extinción |
| *Banara vanderbilitii* | Río Lajas | Peligro – Crítico |
| **FAUNA** | | |
| **Especie** | **Área de avistamiento** | **Designación** |
| *Pelecanus occidentales* (pelícano pardo) | Campo de Golf Hyatt Mangles en Río Cocal | Peligro de Extinción |
| *Dendrocygnea arborea* (chiriría) | Laguna Mata Redonda | Peligro-Crítico |
| *Fulica caribaea* (gallinazo nativo) | Laguna Mata Redonda | Vulnerable |
| *Patagioenas leucocephala* (paloma cabeciblanca) | Laguna Mata Redonda | Crítico |
| *Peltophryne lemur* (sapo concho) | Bosque Pterocarpus | Peligro – Crítico |
| *Diploglossus pleei* (culebra de cuatro patas) | Mogotes Maguayo | Bajo observación |
| *Trichechus manatus manatus* (manatí) | Costa Mameyal colindando con Toa Baja | Peligro de Extinción |
| ***Fuente: División Pro–Patrimonio Natural, DRNA*** | | |

Estudios de flora y fauna realizados en el Municipio de Dorado revelan que otras especies además de las incluidas en la Tabla 31 pueden ser observadas en el área. Ejemplo de esto son el tinglar (*Dermochelys coriacea*) y el carey de concha (*Eretmochelys imbricada*). Estas son especies de tortugas marinas que están clasificadas como en peligro de extinción. De otra parte, la especie

*Peltophryne lemur*, sapo concho, no se encuentra en esta área como lo reporta el DRNA, según estos estudios de flora y fauna. También podemos mencionar la presencia de la boa puertorriqueña, *Epicrates inornatus*, en la región de Dorado.

Según indicado por el DRNA, la especie *Chamaecrista glandulosa var mirabilis* ha sido avistada en la Bahía Sardinera y en el Bosque de Pterocarpus. Sin embargo, en los estudios de flora y fauna realizados en esta área esta especie no ha podido ser identificada. De otra parte, la especie *Polygala cowelii*, árbol de violeta, especie en peligro de extinción, ha sido identificada en los cerros de Higuillar por los estudios de flora y fauna; sin embargo no es incorporada en los datos suministrados por el DRNA.

**Suelos**

A continuación se describen los tipos de suelos existentes en el área del Municipio de Dorado, de acuerdo a la información tomada del estudio de suelos preparado por el Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. La descripción de estos suelos es de gran importancia en la determinación de su capacidad para la producción agrícola y otros usos antropogénicos. Más adelante se incluye un análisis cuantitativo de la extensión territorial que incluyen los suelos de alta capacidad agrícola, así como su convergencia con zonas susceptibles a inundación, las áreas desarrolladas y los terrenos clasificados como humedales.

- **Ud – Terrenos Urbanos**
  Tierra mayormente urbana que consiste de solares para construcción y desarrollo de comunidades.

- **Amb – Arcilla Almirante**

  Un suelo de declive suave, buen drenaje en los llanos costeros y en los valles entre los cerros de piedra caliza. Permeabilidad moderada. Fertilidad moderada. Capacidad de uso urbano moderadamente limitada.

- **Ba – Arcilla Bajura**

  Suelo casi nivelado, drenaje pobre en llanos inundables de ríos. Permeabilidad baja. Fértil, desarrollo agrícola bueno. Capacidad limitada para uso urbano debido a drenaje y peligro de inundación.

- **Cs – Limo Arcilloso Coloso**

  Suelo casi nivelado, drenaje pobre en llanos inundables de ríos. Buena capacidad agrícola con manejo apropiado. Capacidad limitada para desarrollo urbano.

- **ScB – Arcilla Sabana Seca**

  Suelo de declive suave y drenaje pobre en los llanos costeros. Baja permeabilidad y difícil de trabajar, fertilidad natural baja. Vegetación de maleza y pastos. Capacidad limitada para uso urbano.

- **Mp – Martín Peña Muck**

  Terreno casi nivelado de drenaje muy pobre en zonas bajas de los llanos húmedos costeros y llanos inundables de ríos. Permeabilidad muy lenta y capacidad de agua disponible muy alta. Para ser reclamado se necesitaría un sistema de drenaje muy complejo y caro. Limitado para uso urbano.

- **TrB – Arena Limosa Torres**

  Suelo levemente ondulado, excesivamente drenado en llanos costeros y valles atrapados entre los mogotes calizos. Permeabilidad rápida en la capa superficial y moderada con el subsuelo.

- **AmC – Arcilla Aliviante**

  Suelo con declive, buen drenaje en llanos costeros y en los valles entre mogotes. Permeabilidad y capacidad de agua disponible son moderadas. Mediana fertilidad natural. Control de erosión es problema mayor. Responde bien a la agricultura con manejo apropiado. Moderadamente limitado para uso urbano.

- **TaF – "Tanama-Rock outcrop complex"**

  Este complejo consiste de suelos muy escarpados con buen drenaje. El mismo, se forma en la topografía cárstica. Topografía muy accidentada con declives en muchas direcciones. Permeabilidad moderada y la capacidad de agua disponible es baja. Difícil de trabajar y limitado para uso urbano.

- **BmB – Arcilla Bayamón**

  Suelo con declive moderado y buen drenaje. Permeabilidad y capacidad de agua disponible moderada. Peligro de erosión poco moderada. Difícil de trabajar y con mediana fertilidad natural. De pocas a moderadas limitaciones para uso urbano.

- **MsB – Arcilla Matanzas**

  Suelo con declive suave, bien drenado con colinas y valles pequeños entre los mogotes. Permeabilidad y capacidad de agua disponible moderada. Fertilidad natural mediana. Limitado para uso urbano por su naturaleza arcillosa.

- **SoF – Limo Arcilloso Soller**

  Suelo muy escarpado con buen drenaje en los declives laterales y topes de las colinas calizas. Permeabilidad moderada y capacidad de agua disponible es baja. Erosión es un peligro. Terreno difícil de trabajar por su declive. Fertilidad es baja. Limitado para usos urbanos por su declive y "bedrock" llano.

Las Figuras 13 y 14, Capacidad Agrícola de acuerdo al Tipo de Suelo en la Región Metropolitana y en el Municipio de Dorado, respectivamente, ilustran la distribución porcentual de los terrenos agrícolas. Las Figuras 15, 16 y 17 (Zonas Susceptibles a Inundación, Areas de Expansión Urbana y Humedales Respecto a la Capacidad Agrícola de los Suelos) ilustran las convergencias de suelos agrícolas en Dorado con zonas susceptibles a inundación, el ámbito de expansión urbana del año 2000 y los terrenos clasificados como humedales. Una discusión del análisis cuantitativo se incluye a continuación. Este análisis cuantitativo surge del Sistema de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés). Los suelos de alta capacidad agrícola son catalogados según el criterio establecido en el documento Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico (JP 1995). Dicho documento establece el objetivo de conservar los suelos con capacidad agrícola del I-IV según la clasificación establecida por el Servicio de Conservación de Suelos en los Catastros de Suelo de Puerto Rico.

***Figura 13:***

***Capacidad Agrícola de Acuerdo al Tipo de Suelo en la Región Metropolitana***

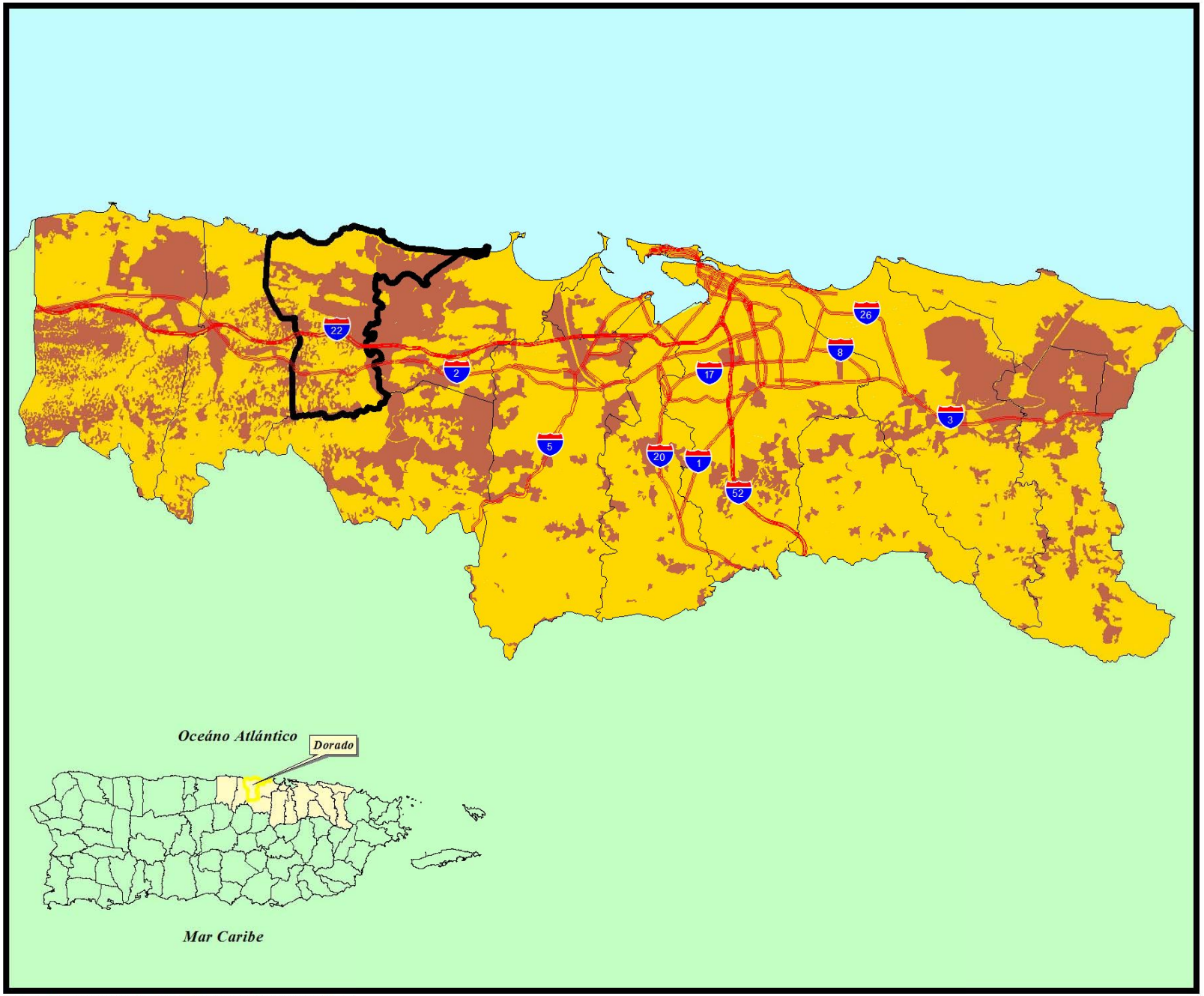



***Figura 13: Capacidad Agrícola de acuerdo al Tipo de Suelo***

Región Metropolitana

**LEYENDA**

Capacidad Agrícola

- Alta - (I-IV)
- Baja - (V-VIII)
- Carreteras Primarias

0 5 10 Millas

0 5 10 Kilómetros

1:212275

Fuente: US Department of Agriculture, Soil Conservation Service. (Nov. 1978). Soil Survey of San Juan Area of Puerto Rico.

# *Figura 14:*

# *Capacidad Agrícola de Acuerdo al Tipo de Suelo en el Municipio de Dorado*

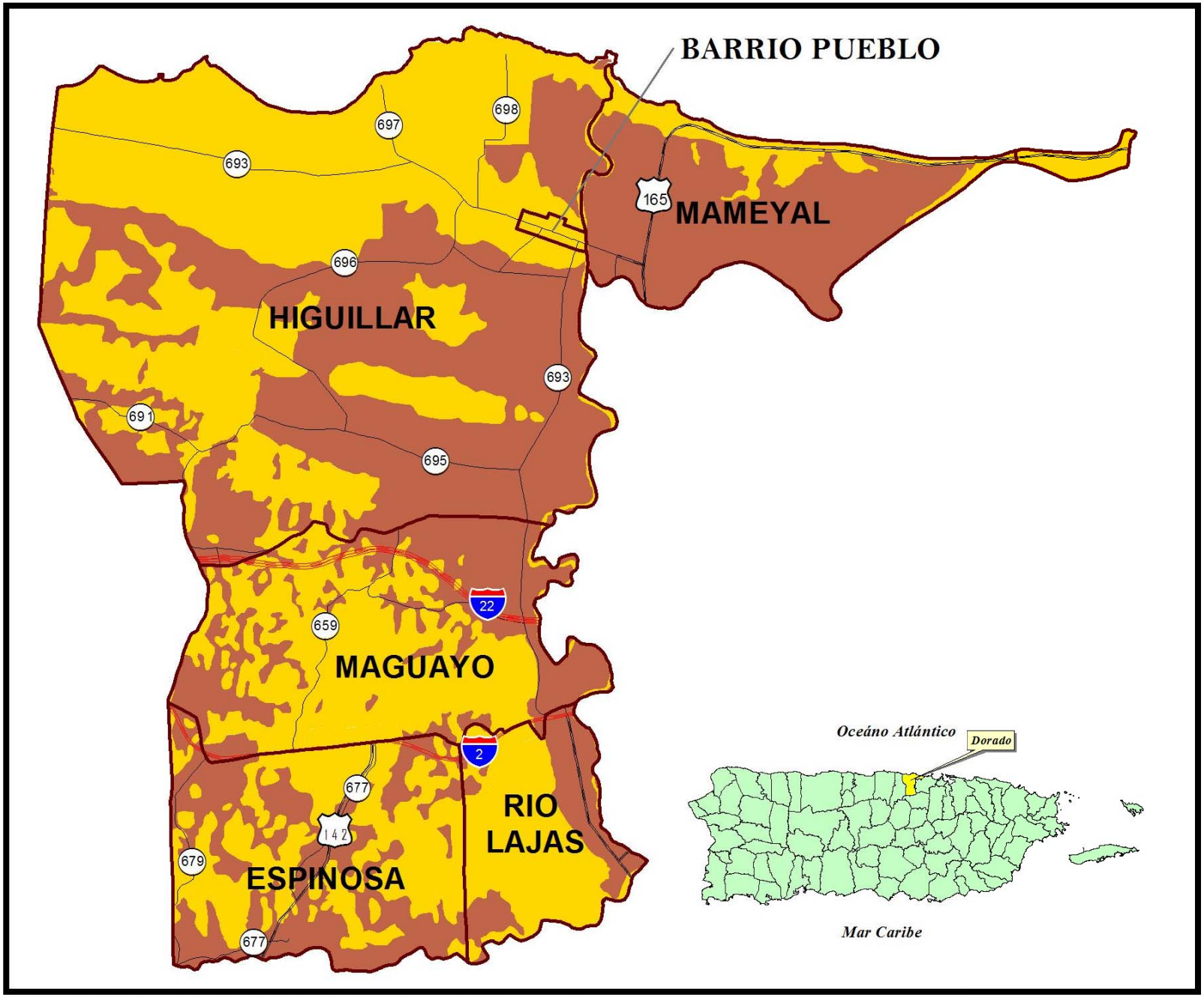



*Figura 14: Capacidad Agrícola*
Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Capacidad Agrícola

- Alta - (I-IV)
- Baja - (V-VIII)

Carreteras

- Primarias
- Secundarias
- Terciarias

Barrios

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: US Department of Agriculture, Soil Conservation Service. (Nov. 1978). Soil Survey of San Juan Area of Puerto Rico.

# *Figura 15:*

# *Zonas Susceptibles a Inundación Respecto a la Capacidad Agrícola de Suelos*

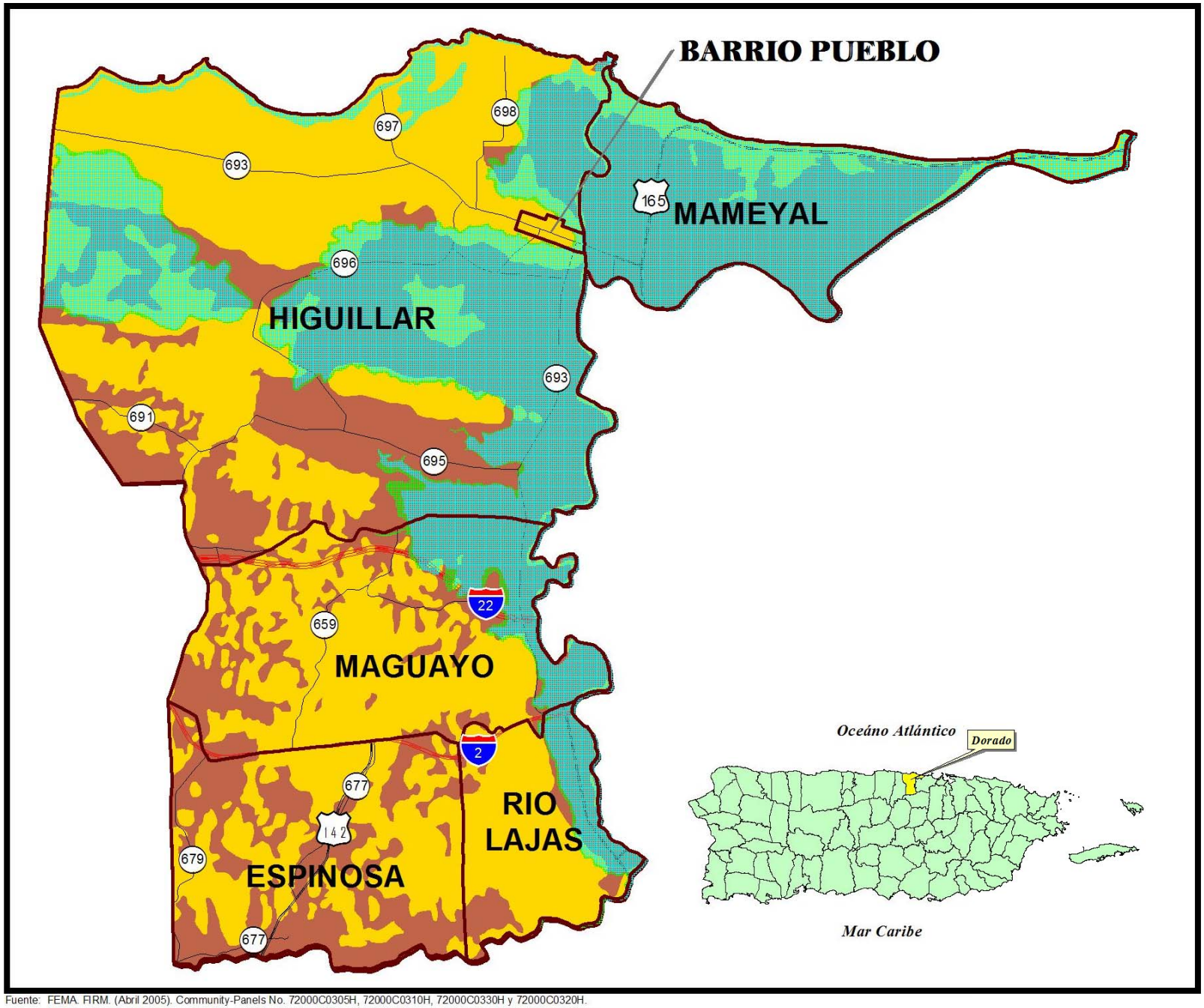



*Figura 15: Tasa de Seguros contra Inundación respecto a la Capacidad Agrícola de los Suelos*

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Capacidad Agrícola

- Alta - (I-IV)
- Baja - (V-VIII)

Carreteras

- Primarias
- Secundarias
- Terciarias

- Barrios
- Zona AE
- Zona X

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: FEMA. FIRM. (Abril 2005). Community-Panels No. 72000C0305H, 72000C0310H, 72000C0330H y 72000C0320H.
US Department of Agriculture, Soil Conservation Service. (Nov. 1978). Soil Survey of San Juan Area of Puerto Rico.

# *Figura 16:*

# *Areas de Expansión Urbana respecto a la Capacidad Agrícola de los Suelos*

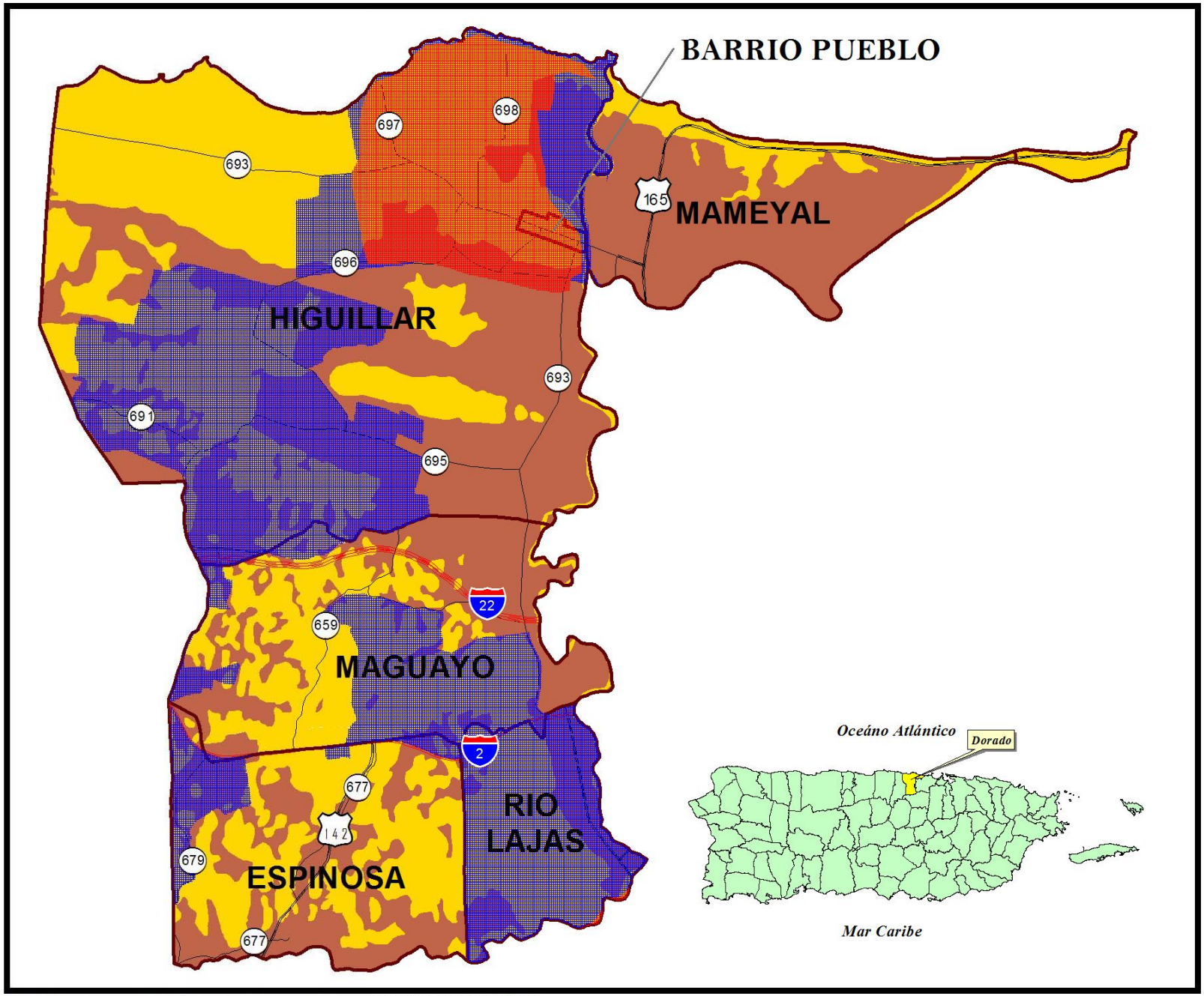



*Figura 16: Areas de Expansión Urbana respecto a la Capacidad Agrícola de los Suelos*

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Capacidad Agrícola

- Alta - (I-IV)
- Baja - (V-VIII)

Carreteras

- Primarias
- Secundarias
- Terciarias

- Barrios
- Expansión Urbana 1990
- Expansión Urbana 2000

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: Información provista por el Subprograma de Sistemas de Información Geográfica, Junta de Planificación.
US Department of Agriculture, Soil Conservation Service. (Nov. 1978). Soil Survey of San Juan Area of Puerto Rico.

***Figura 17:***

***Humedales respecto a la Capacidad Agrícola***

***de los Suelos***

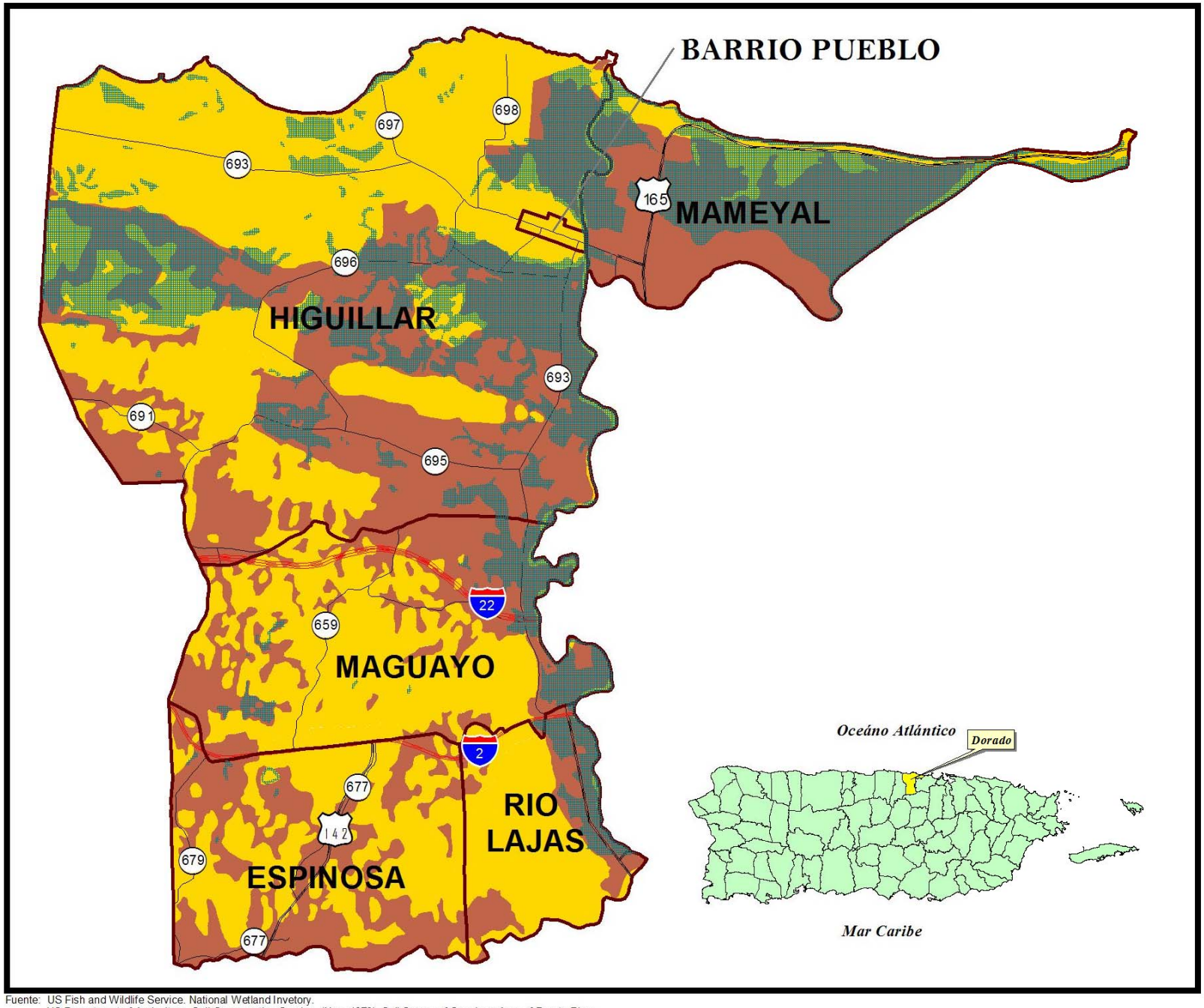



***Figura 17: Humedales respecto a la Capacidad Agrícola de los Suelos***

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Capacidad Agrícola

- Alta - (I-IV)
- Baja - (V-VIII)

Carreteras

- Primarias
- Secundarias
- Terciarias

- Barrios
- Humedales

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: US Fish and Wildlife Service. National Wetland Invetory.
US Department of Agriculture, Soil Conservation Service. (Nov. 1978). Soil Survey of San Juan Area of Puerto Rico.

Según los datos de la Tabla 32, los terrenos con alto potencial agrícola en Dorado ocupan un 47.06 % del territorio. Esta es la cifra más alta si se compara con los porcientos del resto de los municipios de la Región Metropolitana. Otros municipios con una significativa extensión de suelos con alto potencial agrícola son: Toa Baja con 43.85% de su extensión territorial, Toa Alta con un 40.82 % y Vega Baja con 39.95%. Los municipios con menor extensión territorial de suelos clasificados con alta capacidad agrícola son Trujillo Alto con 9.42%, San Juan con 10.59% y Guaynabo con 11.84%.

**Tabla 32: Distribución Porcentual de los Suelos Agrícolas en los Municipios de la Región Metropolitana**

| Capacidad Agrícola | | |
|---|---|---|
| **Municipio** | **Alta** | **Baja** |
| *Bayamón* | 16.64 | 83.36 |
| *Canóvanas* | 34.06 | 65.94 |
| *Carolina* | 22.82 | 77.17 |
| *Cataño* | 27.36 | 72.14 |
| ***Dorado*** | **47.06** | **52.94** |
| *Guaynabo* | 11.84 | 88.15 |
| *Loiza* | 27.79 | 72.12 |
| *San Juan* | 10.59 | 89.23 |
| *Toa Alta* | 40.82 | 59.18 |
| *Toa Baja* | 43.85 | 56.03 |
| *Trujillo Alto* | 9.42 | 90.58 |
| *Vega Alta* | 26.86 | 73.12 |
| *Vega Baja* | 39.95 | 60.03 |

**Fuente:** US Department of Agriculture, Soil Conservation Services. (1978) Soil Survey of San Juan Area of Puerto Rico; (1982) Soil Survey of Arecibo Area Northern Puerto Rico.

La Tabla 33 ilustra el porcentaje de terrenos de alta capacidad agrícola por Municipio en torno a la Región Metropolitana. Según se observa en la tabla, los suelos de alta capacidad agrícola significan un 26.6% de la extensión territorial en la Región Metropolitana. De este porciento, Vega Baja es el Municipio con mayor extensión de suelos catalogados como de alta capacidad agrícola en la Región. Los suelos de alta capacidad agrícola en Vega Baja significan un 17.59% de los suelos de alta capacidad agrícola en la Región Metropolitana. Le siguen Canóvanas y Toa Alta, ambos con un 10.64%. Dorado ocupa un cuarto lugar con un 10.41%.

**Tabla 33: Porciento de Ocupación de Suelos de Alta Capacidad Agrícola en torno a la Extensión Territorial de la Región Metropolitana**

| Municipio | Porciento de Alta Capacidad Agrícola en torno a la Extensión Territorial de la Región | Porciento en torno a la Extensión de los Suelos con Alta Capacida Agrícola en la Región (26.6 % de la Extensión Territorial) |
|---|---|---|
| *Bayamón* | 1.9 | 6.99 |
| *Canóvanas* | 2.8 | 10.64 |
| *Carolina* | 2.7 | 10.30 |
| *Cataño* | 0.4 | 1.32 |
| ***Dorado*** | **2.8** | **10.41** |
| *Guaynabo* | 0.8 | 3.08 |
| *Loiza* | 1.4 | 5.38 |
| *San Juan* | 1.3 | 4.92 |
| *Toa Alta* | 2.8 | 10.64 |
| *Toa Baja* | 2.6 | 9.74 |
| *Trujillo Alto* | 0.5 | 1.92 |
| *Vega Alta* | 1.9 | 7.03 |
| *Vega Baja* | 4.7 | 17.59 |
| ***Total*** | **26.6** | **100** |

Es importante considerar la convergencia de los suelos con potencial agrícola y terrenos catalogados como humedal y zonas de inundación. A estos fines, como parte del análisis en este memorial, hemos cuantificado dichas convergencias. Este análsis es meritorio previo a determinar la clasificación preliminar de los suelos que forma parte de este Memorial. Más adelante en este Memorial, previo a clasificar los suelos, se lleva a cabo un análisis geográfico de exclusión de suelos para el desarrollo. El análisis de exclusión toma en consideración factores limitantes al desarrollo tales como: suelos de alta capacidad agrícola, humedales, áreas de interés particular para la conservación y zonas de inundación.

Una porción significativa de los suelos de alta capacidad agrícola está catalogada como suelos de humedal y además son zonas susceptibles a inundación. Es decir que, al proteger suelos de alta capacidad agrícola, se protegen también áreas de humedales y zonas susceptibles a inundación. Sin embargo, más adelante se verá en el análisis de exclusión que será necesario destinar suelos con capacidad agrícola para desarrollo debido a la escasa extensión territorial que resta para estos fines.

## Hidrología

Las cuencas del Río La Plata y el Río Cibuco representan el elemento hidrológico más significativo de la región de Dorado. En adición a estos ríos principales, otros cuerpos de agua superficiales incluyen el Río Cocal, Río Lajas, Río Bucarabones, y Río Indio. El Río Lajas y el Río Bucarabones son tributarios del Río La Plata. El Río Indio es un tributario del Río Cibuco.

El patrón de drenaje del área es controlado por una serie de tributarios y embalses en la porción superior de la cuenca del Río La Plata. Los principales tributarios son Río Guavate, Río Lajas, Río Bucarabones, Río Guadiana, Río

Arroyata, Río Hondo y Río Usabón. Las pendientes empinadas y los canales estrechos le dan al área la apariencia de un pequeño cañón.

El Río Cibuco fluye hacia el norte desde Corozal hasta los municipios de Vega Alta y Vega Baja, drenando principalmente áreas dentro de la zona de rocas calizas de la Costa Norte. Varias tomas de agua de menor cuantía suplen agua cruda a facilidades de la AAA para su purificación y distribución en Vega Alta.

**Acuífero**

Una porción significativa de los abastos de agua potable en Dorado proviene del agua subterránea que se extrae mediante los pozos hincados en la roca caliza y los acuíferos aluviales, los cuales tienen una alta productividad. En condiciones normales, estas aguas tienen bicarbonato de calcio con concentraciones de sólidos disueltos que varían desde 250 a 350 mg/L. Este tipo de agua es apta para la mayoría de los usos, incluyendo el consumo humano. Sin embargo, en la mayor parte de los pozos en la planicie costanera, la calidad del agua es afectada por intrusión salina, y las concentraciones de cloruro de sodio en muchos de los pozos se acercan o exceden el estándar para agua potable de 500 mg/L. Cerca de la costa la intrusión salina es un problema significativo, debido a la naturaleza cavernosa del acuífero de roca caliza y la extracción excesiva de agua subterránea. El exceso de bombeo de los pozos en el área de Campanillas ha contribuido también a la intrusión de agua de mar en el acuífero de esta zona.

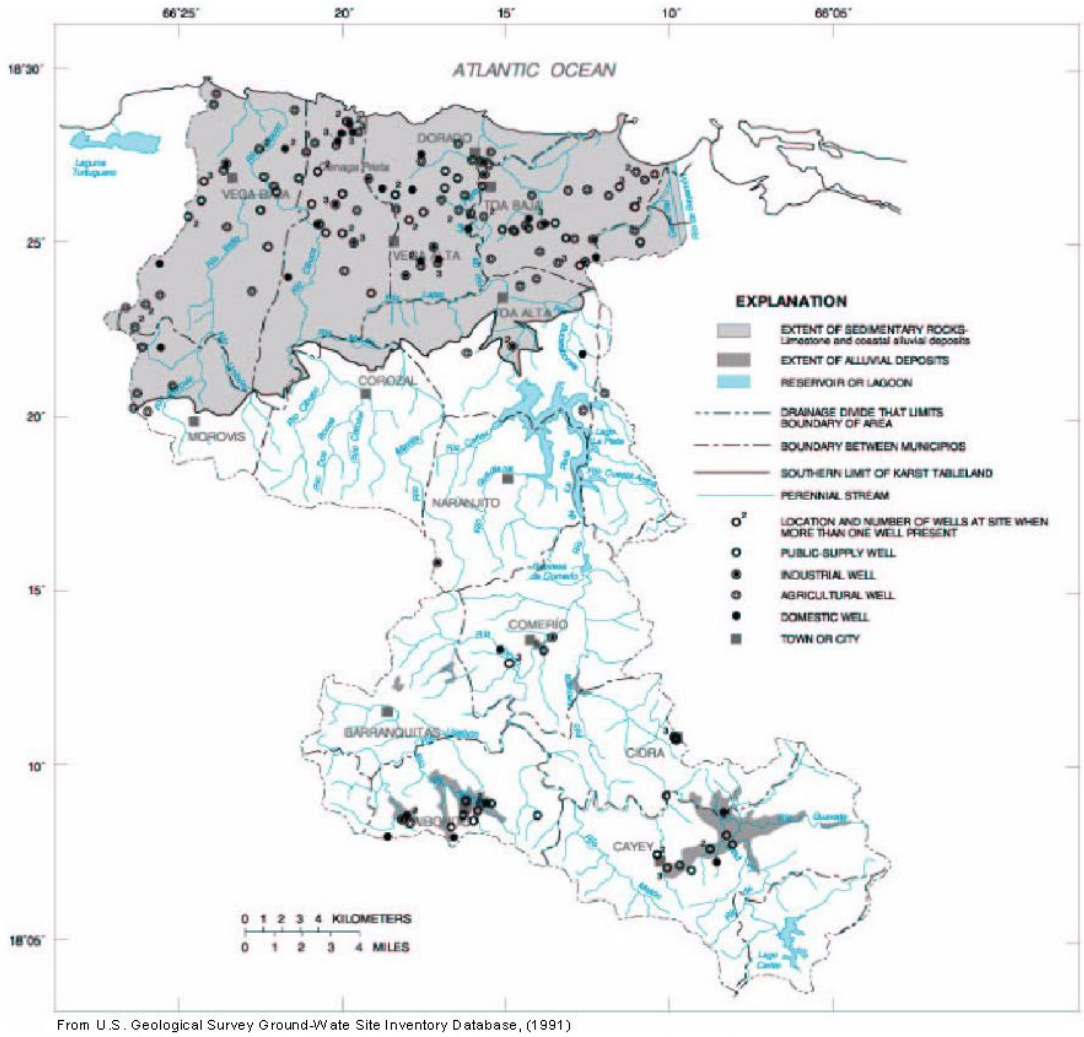
El agua subterránea en el sector del acuífero costero de Vega Baja y partes de Dorado está contaminada con compuestos orgánicos volátiles provenientes de un derrame en la zona industrial de Vega Alta. Concentraciones de tricloroetileno (TCL) en exceso del estándar de agua potable de 5 microgramos por litro ocurren en el Acuífero Llano en un área de varias millas cuadradas al

norte de Vega Alta. El área afectada se ha extendido debido al hincado de pozos adicionales en la zona de Dorado, forzando la migración hacia la costa. Esto impide el uso del agua del acuífero en una zona amplia. Como resultado, muchos pozos de agua han sido puestos fuera de servicio.

Los pozos sépticos son una fuente de contaminación a los acuíferos y las aguas subterráneas de la región. Cerca del 55 porciento de las residencias de la región descargan las aguas sanitarias a pozos sépticos construidos en zonas donde abundan los sumideros, fracturas y canales de solución secundarios en rocas calizas, los que constituyen conductos directos a los acuíferos. En áreas donde los depósitos superficiales de arenas y aluvión predominan, el funcionamiento de los pozos sépticos es más eficiente, pero aún así representan una amenaza a la calidad del agua subterránea. En ambas instancias, en la zona caliza o áreas de depósitos superficiales, la operación de los pozos sépticos no recibe fiscalización adecuada, y se desconoce el número que opera deficientemente, contribuyendo al deterioro de los acuíferos.

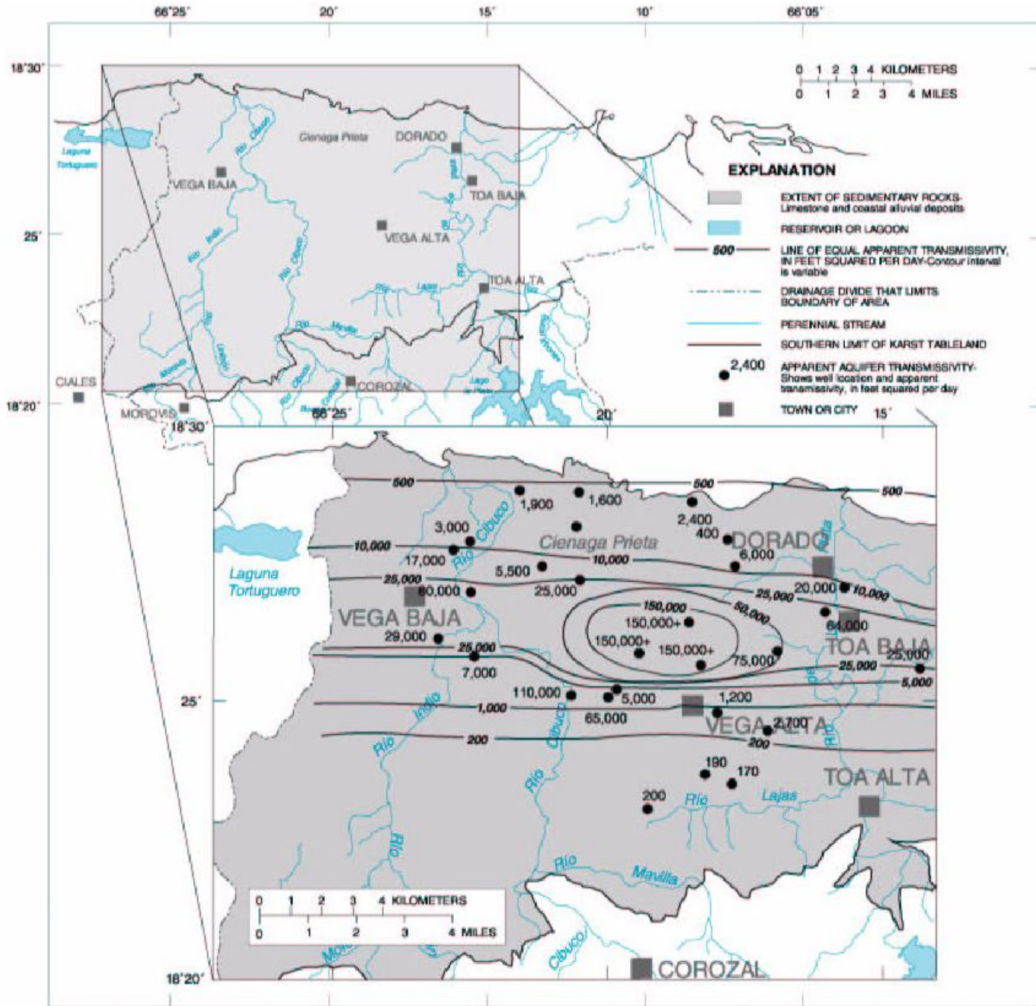
Las siguientes figuras ilustran la localización de pozos en la región bajo estudio, así como la transmisividad del acuífero según las publicaciones del USGS. Según se puede apreciar, las áreas de mayor transmisividad en el acuífero se concentran en el Barrio Maguayo de Dorado, coincidiendo con la localización de los pozos para suplido de agua potable de la AAA.

**Figura 18: Inventario de Pozos en el Municipio de Dorado**




From U.S. Geological Survey Ground-Wate Site Inventory Database, (1991)

## Figura 19: Transmisividad del Acuífero de la Región de Dorado




Fuente: US Geological Survey 1996, Atlas of Groundwater Resources in Puerto Rico and the US Virgen Islands

## Inundabilidad

Las áreas inundables en Dorado, al igual que otras en la Isla, representan restricciones severas para el desarrollo urbano a la vez que recursos importantes para otras actividades. La política a formularse para el uso de terrenos en el Municipio deberá reconocer esta dualidad esencial. Los usos propuestos deben propender a establecer un equilibrio adecuado que permita maximizar los beneficios derivados de las áreas inundables como recurso. Igualmente, las estrategias propuestas irán dirigidas a actuar sobre aquellas restricciones que impiden el desarrollo urbano en aquellas áreas en que el mismo se considera deseable.

La Figura 20 ilustra las áreas susceptibles a inundación en el Municipio de Dorado. Mediante la Resolución Núm. JP-RP-13-6-2005 del 8 de abril de 2005, la Junta de Planificación, a tenor con las disposiciones de la Ley Número 3 del 27 de septiembre de 1961, según enmendada, adoptó la sexta revisión del Reglamento sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundación (Reglamento de Planificación Número 13) y adoptó los Mapas sobre Tasas del Seguro de Inundación para Puerto Rico, preparados por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA), en sustitución de los Mapas de Zonas Susceptibles a Inundaciones de Puerto Rico.

En el término municipal de Dorado, los Mapas sobre Tasas del Seguro de Inundación identifican las siguientes zonas inundables:

**Cauce Mayor (Floodway) -** Corresponde al lecho de un río, quebrada, arroyo o drenaje pluvial natural y aquellas porciones de terrenos adyacentes que se deben reservar para descargar la inundación base sin aumentar acumulativamente la elevación superficial de las aguas del valle inundable por más de 0.30 metros (un pie) en estudios detallados vigentes.

**Zona AE -** Corresponde al área especial de riesgo a inundación con período de recurrencia de 100 años, determinada por métodos específicos y para la cual se indican las elevaciones de la inundación base. Según el alcance del estudio, puede incluir la determinación del Cauce Mayor. Se aplican los requerimientos obligatorios de compra de seguros contra inundaciones.

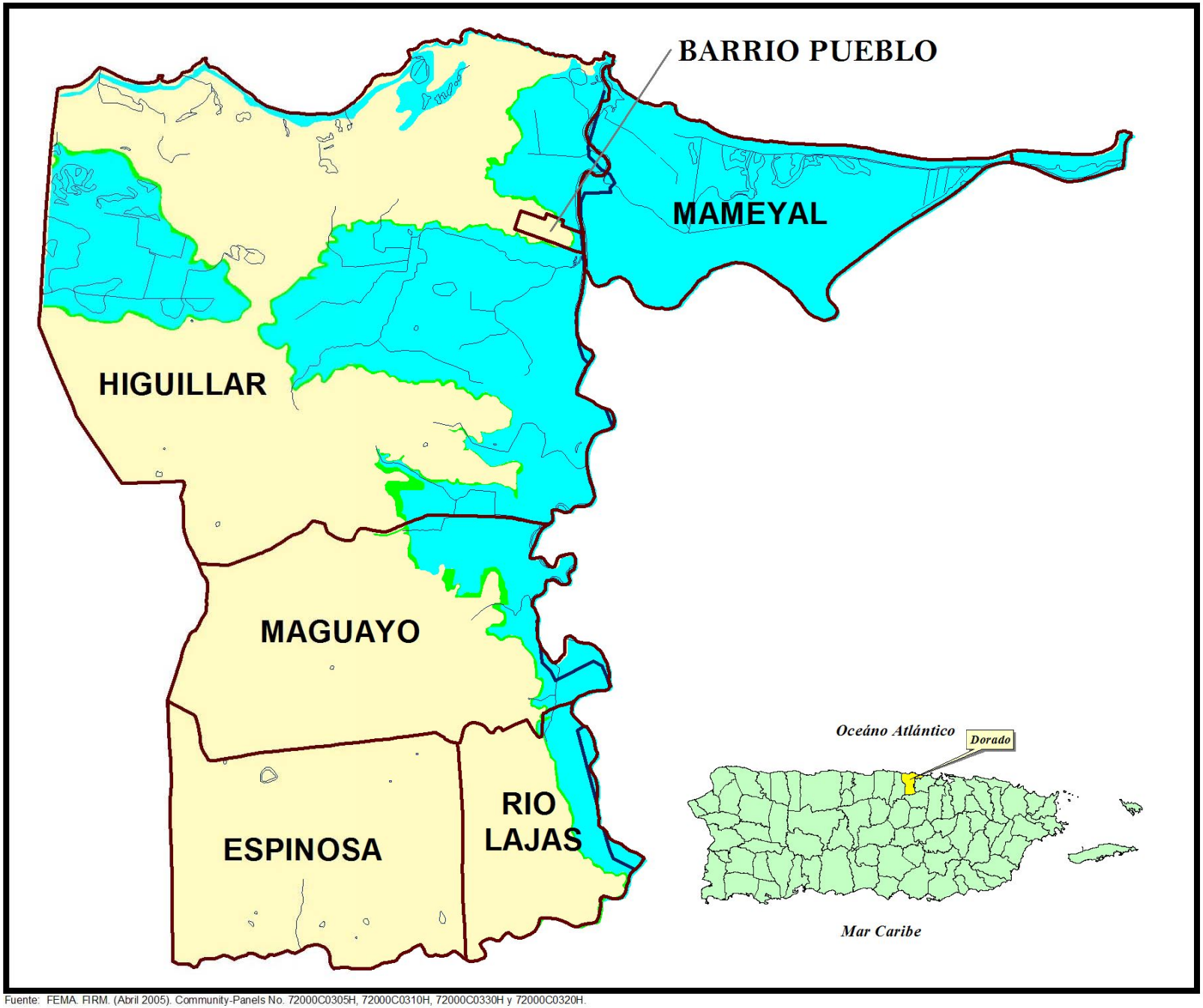
**Zona VE -** Corresponde al área costanera de alto peligro a inundación con periodo de recurrencia de 100 años, con velocidad y energía (marejada ciclónica) para la cual se ha determinado la elevación de la inundación base.

**Zona X (con puntos negros) -** Corresponde al área de inundación con 0.2% de probabilidad de ocurrir cada año, área para inundación de 100 años con profundidad del agua menor de 0.3 metros o con áreas de drenaje menores de 2.6 kilómetros cuadrados y áreas protegidas por diques contra la inundación de 100 años. No se muestra ninguna elevación o depresión de inundaciones de base dentro de esta zona. La compra de seguro no se requiere en estas zonas.

**Zona X (no oscurecida) -** Corresponde al área determinada fuera de la inundación de la tormenta de 500 años. La compra de seguro no se requiere en estas zonas.tenor con las disposiciones de la Ley Número 13 del 27 de septiembre de 1961, según enmendada, y con el Reglamento de Planificación Número 13, Reglamento sobre Zonas Susceptibles a Inundaciones, la Junta de Planificación adoptó el día 19 de octubre de 1983 los Mapas de Zonas Susceptibles a Inundaciones de Puerto Rico.

# *Figura 20:*

# *Mapa Zonas Susceptibles a Inundación*




Fuente: FEMA. FIRM. (Abril 2005). Community-Panels No. 72000C0305H, 72000C0310H, 72000C0330H y 72000C0320H.

***Figura 20: Mapa de Tasa de Seguros contra Inundación***

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Ríos Principales

Ríos y Quebradas

Barrios

Zonas de Inundación

AE

X

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

El municipio de Dorado tiene aproximadamente 5,404.20 cuerdas de terrenos en zonas inundables, lo que equivale a un 34.93% del territorio.

Según lo establece la Sección 7.00 del Reglamento Número 13, se puede permitir la ubicación de nuevas estructuras, lotificaciones, mejoras sustanciales y otros desarrollos en Zona AE, siempre y cuando se cumpla con las disposiciones incluidas en dicho Reglamento.

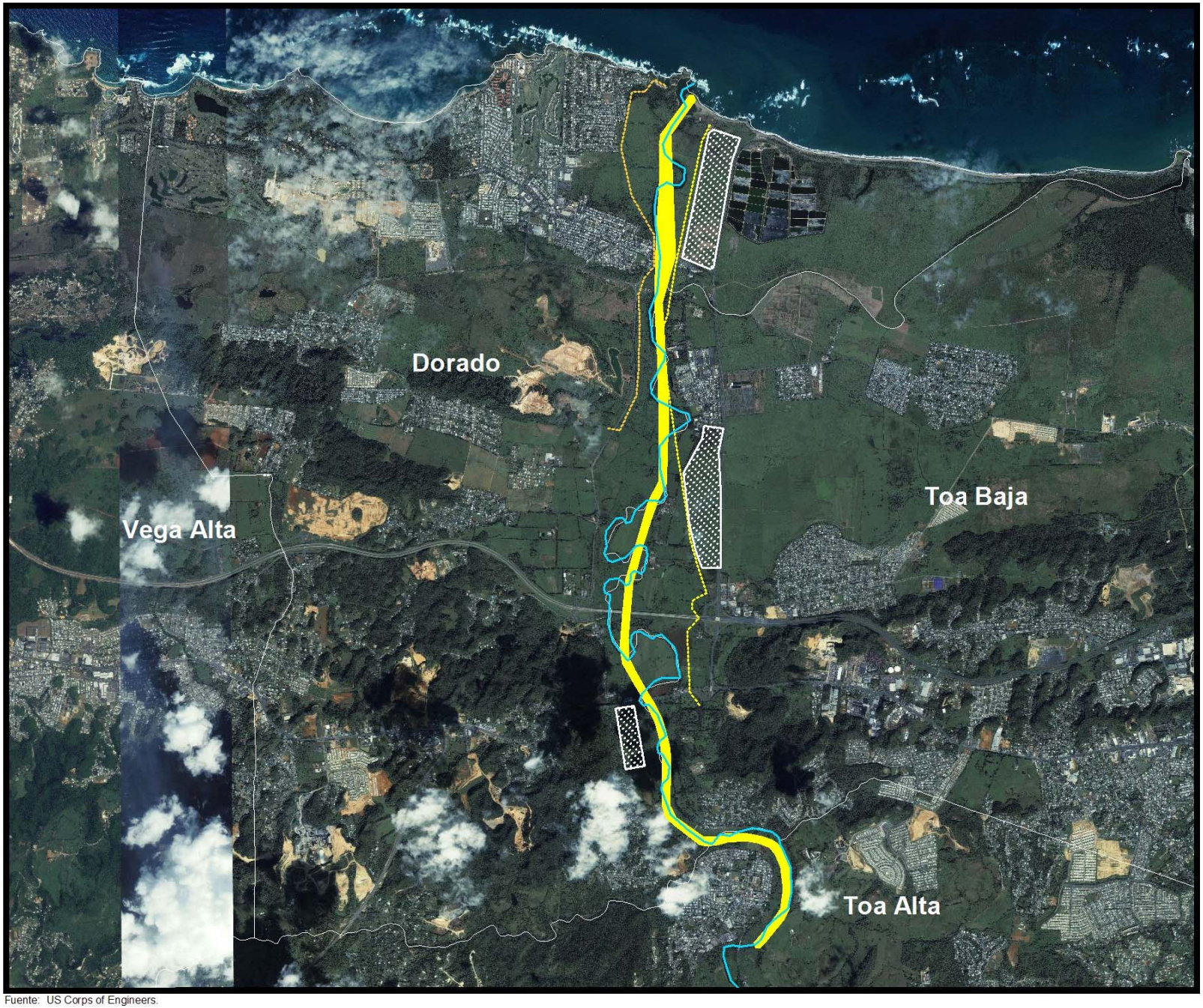
La cuenca del Río La Plata sufre inundaciones frecuentes debido a la intensidad de las lluvias en la parte alta de la cuenca hidrográfica, cerca de Cayey. Estas inundaciones afectan principalmente el valle inundable en la vecindad de Dorado y Toa Baja. Cerca de Toa Alta el valle inundable tiene un ancho promedio de 3.7 millas (6 km). Más arriba de la planicie costera, el ancho de la planicie inundable varía desde menos de 0.6 millas (1km) hasta 330 pies (100m). Las tierras sujetas a inundaciones periódicas son utilizadas para ganadería o están en desuso la mayor parte del tiempo.

Las zonas urbanas de Dorado, Toa Alta, Toa Baja y Levittown, situadas en la planicie costera inundable, sufren grandes inundaciones cada 5 a 10 años. Toa Baja periódicamente se inunda con niveles que van desde los 2 pies (0.6m) hasta 4 pies (1.2m). Bajo condiciones actuales, las aguas permanecen más de 12 horas en la mayor parte de la planicie inundable, amenazando la salud y la propiedad de los residentes.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USCOE) llevó a cabo varios estudios de las inundaciones en el valle del Río La Plata, con el propósito de eventualmente canalizar su cauce y minimizar los efectos de las inundaciones en las zonas urbanas y áreas agrícolas del valle. La Figura 21, Proyecto de Canalización del Río La Plata, ilustra el diseño creado por el USCOE, el cual incluía la alineación y ensanche del canal y la construcción de

# *Figura 21:*

# *Proyecto Propuesto para el Control de Inundación*




Fuente: US Corps of Engineers.

***Figura 21: Proyecto Propuesto para el Control de Inundación***

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Cauce Actual del Río La Plata

Límites Municipales

Controles de Inundación

Dique

Canalización

Depósitos de Material Excavado

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

dos diques. Entre las obras recomendadas por el USCOE se incluía la construcción de:

(a) 12.2 kilómetros de diques en la tierra,

(b) 11.2 kilómetros de canal,

(c) el reemplazo de 3 puentes, y

(d) facilidades recreativas y mitigación por impactos ambientales.

Se estimaba que esta canalización liberaría unas 1,600 cuerdas catalogadas como zona inundable en el término municipal de Dorado, beneficiando también a más de 12,700 familias (44,000 personas) de Toa Baja, Toa Alta y Dorado que viven bajo la amenaza del desbordamiento del Río La Plata.

Sin embargo, de acuerdo a información obtenida del USCOE y del DRNA, este proyecto de control de inundaciones ya no será financiado por el USCOE, por lo que el DRNA y la Autoridad Para el Financiamiento de la Infraestructura (AFI) serán las agencias encargadas del mismo. Según información provista por la División de Diseño del Negociado de Agua del DRNA, el diseño original fue modificado levemente, aunque es esencialmente el mismo propuesto anteriormente por el USCOE, pero con unos ajustes. El DRNA cuenta actualmente con dinero para financiar la primera fase del proyecto, la cual comprende desde la desembocadura del Río La Plata hasta el puente de la PR-165, y espera que las demás fases se puedan financiar con asignaciones legislativas y emisiones de bonos. El DRNA ya adjudicó, mediante subasta, la construcción de la primera fase del proyecto, con la esperanza de que esté construida a mediados del 2010. Actualmente, esta fase se encuentra en construcción.

Sin embargo, el proyecto de canalización presentado por el USCOE, el cual ha sido adoptado por el DRNA con algunas modificaciones, no consideró las inundaciones relacionadas a problemas en el drenaje interno de la zona urbana. Este aspecto es uno que estaba fuera del ámbito del diseño del proyecto del USCOE. Este proyecto de canalización, de padecer de la misma falla que el del

USCOE y no considerar las escorrentías procedentes del área urbana, podría empeorar los problemas de inundaciones asociadas al drenaje interno de la zona urbana, ya que unas áreas podrían presentar niveles de inundaciones mayores, mientras que otras podrían tener eventos de inundación de mayor duración. De agudizarse los problemas de inundaciones en el área urbana, el Municipio de Dorado se vería en la necesidad de atender el problema de las escorrentías internas, ya que, además de corregir los problemas que agobian al presente a sus residentes, estaría evitando que la canalización empeore la situación que viven algunos sectores de su zona urbana. Este proyecto de control de inundaciones urbanas sería propuesto por el Gobierno Municipal.

Como resultado del proyecto de control de inundaciones, parte de los terrenos ahora inundables dejarían de serlo, lo que los podría liberar para otros usos. Sin embargo, dichos terrenos pueden también estar catalogados como áreas de humedal, lo que presenta restricciones de desarrollo. Específicamente, se estima que un 11.28% del territorio en Dorado es Zona AE de inundación que converge con áreas de humedal. La Figura 22 ilustra la convergencia de Zona AE de inundación y áreas de humedales en el municipio de Dorado.

***Figura 22:***

***Convergencia de Zona I de Inundación respecto a Humedales en el Municipio de Dorado***

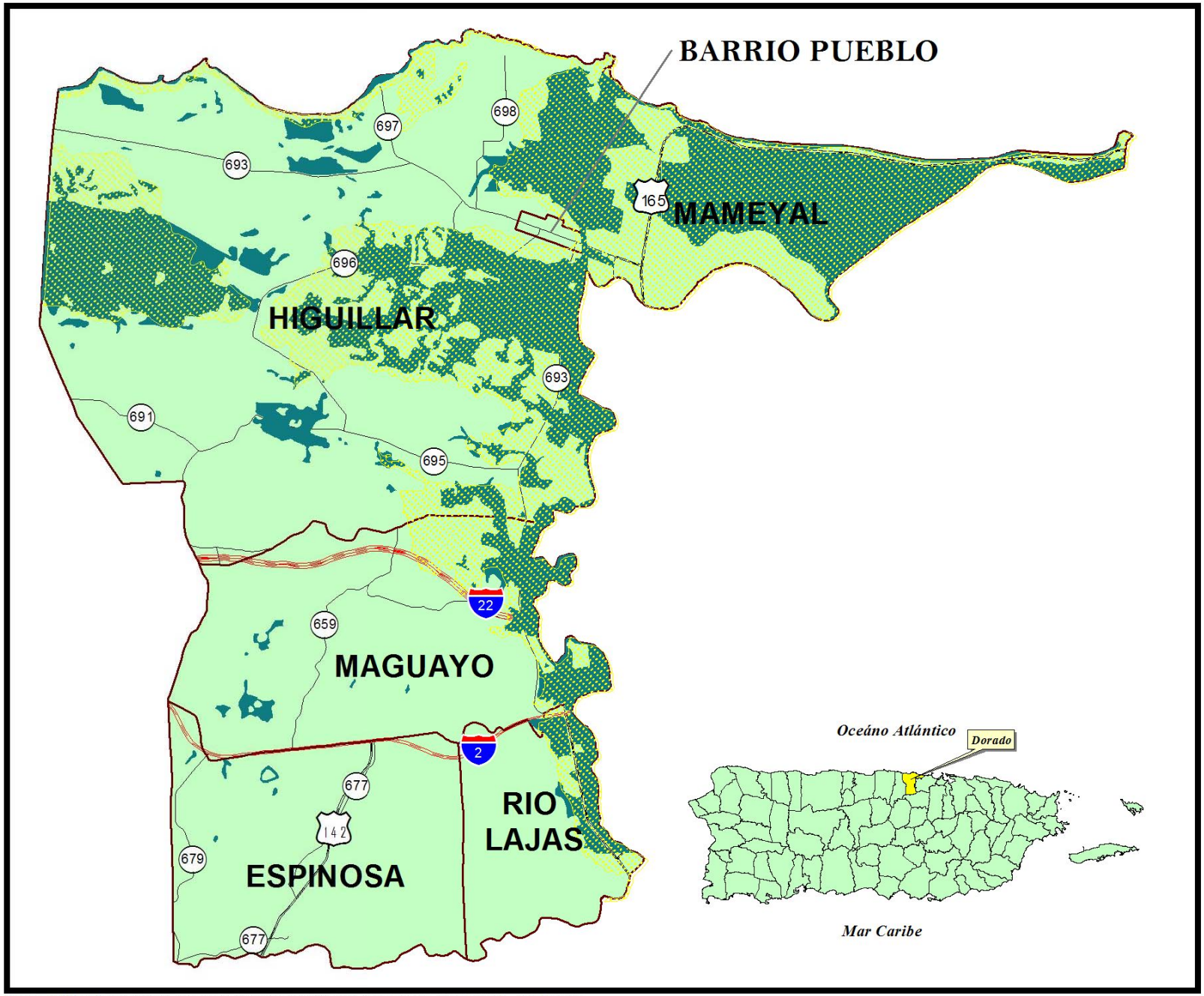



*Figura 22: Convergencia de la Zona AE de Inundación respecto a los Humedales*

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

- Humedales
- Carreteras
  - Primarias
  - Secundarias
  - Terciarias
- Barrios
- Zona AE

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: FEMA. FIRM. (Abril 2005). Community-Panels No. 72000C0305H, 72000C0310H, 72000C0330H y 72000C0320H.
US Fish and Wildlife Service. National Wetland Invetory.

## Geología

El Municipio de Dorado se puede subdividir en tres áreas geomorfológicas: la zona costanera, las planicies inundables y las tierras elevadas. Cada una de éstas se caracteriza por condiciones geológicas, tipos de suelo y características hidrográficas particulares.

La zona costanera en el Municipio de Dorado se caracteriza por su drenaje adecuado. En esta zona se debe considerar la escorrentía superficial y aquellos peligros causados por las marejadas.

Los suelos de esta zona están compuestos generalmente por depósitos de arena y su elevación los sitúa sobre el nivel de inundación. Estas características favorecen su utilización para desarrollo urbano. Sin embargo, existen ciertas áreas, como el bosque pluvial de Pterocarpus, que se caracterizan por su falta de drenaje adecuado y se inundan frecuentemente.

Las planicies inundables incluyen todo el borde este del Municipio, inundadas por el Río La Plata, y un sector del oeste afectado por el área inundable del Río Cibuco.

La geología de estos valles llanos se formó a través del tiempo mediante el proceso de erosión y deposición de sedimentos por los ríos. Son áreas naturalmente susceptibles a inundación.

Durante las inundaciones, la escorrentía del área montañosa baja hacia la costa. Aquí, la pendiente del suelo se reduce y el agua se distribuye sobre los terrenos bajos, cubriendo así todo el valle. En períodos de horas o días, esta agua drena hacia el mar por las bocas de los ríos.

Al ser llanos, los suelos en esta zona se prestan para la agricultura y el desarrollo urbano, pero su adaptabilidad a éstos y otros usos está estrictamente limitada por los riesgos de inundación.

Las tierras elevadas incluyen toda el área de los mogotes o lomas de roca caliza. Los mogotes son la parte visible de una masa de roca caliza de miles de pies de profundidad que se extiende desde Aguadilla hasta San Juan. El área subterránea dentro de esta formación de roca caliza representa la fuente principal de agua potable en Dorado.

Las formaciones de roca caliza se caracterizan por su alta permeabilidad. En muchos sitios dentro del área de los mogotes, el drenaje superficial se canaliza mediante sumideros. Los sumideros son huecos en las rocas que permiten que el agua superficial drene directamente hacia el acuífero.

Por lo general, en estas áreas no hay problemas de drenaje, siempre y cuando no se destruyan estos sumideros. Sin embargo, algunos sumideros no tienen un sistema de drenaje muy bien desarrollado. Actividades tales como el movimiento de terreno pueden inutilizar los sumideros, obstaculizando así el drenaje y creando un problema de inundación localizado.

El acuífero suple a Dorado con el agua potable. Los sumideros también representan potenciales focos para la introducción de contaminantes al acuífero. Estos contaminantes pueden proceder de efluentes sanitarios, como los de pozos sépticos, al igual que de contaminantes contenidos en la escorrentía superficial.

En la Figura 23 (Mapa Geológico) se muestran las formaciones geológicas existentes en el término municipal de Dorado. La zona de Dorado se caracteriza por cuatro tipos de formaciones: aluvión, calizas, depósitos de arena y depósitos de pantano. Podemos observar en la figura que la formación geológica de

aluvión es la de mayor extensión territorial en Dorado, ocupando un área de 10,607 cuerdas (68.48% del total de área). Las áreas de aluvión se concentran al norte del municipio. Las áreas que presentan formaciones de roca caliza ocupan un área aproximada de 4,874.9 cuerdas (31.47% del total del área de Dorado). Las mismas están presentes en mayor extensión territorial al sur del término municipal de Dorado y coinciden con la zona cárstica y el área propuesta para la conservación del carso.

Lo anterior resume las condiciones geológicas, las características hidrográficas de la zona costanera, las planicies inundables y las tierras elevadas del Municipio de Dorado. Para asegurar un desarrollo armónico, hay que tomar en consideración las características ambientales de cada zona y asegurar que el desarrollo se haga conforme con las características naturales. Así se pueden minimizar los riesgos a la salud, seguridad y bienestar de la población, a la vez que se provee y mantiene la infraestructura urbana.

# *Figura 23:*

# *Mapa Geológico*

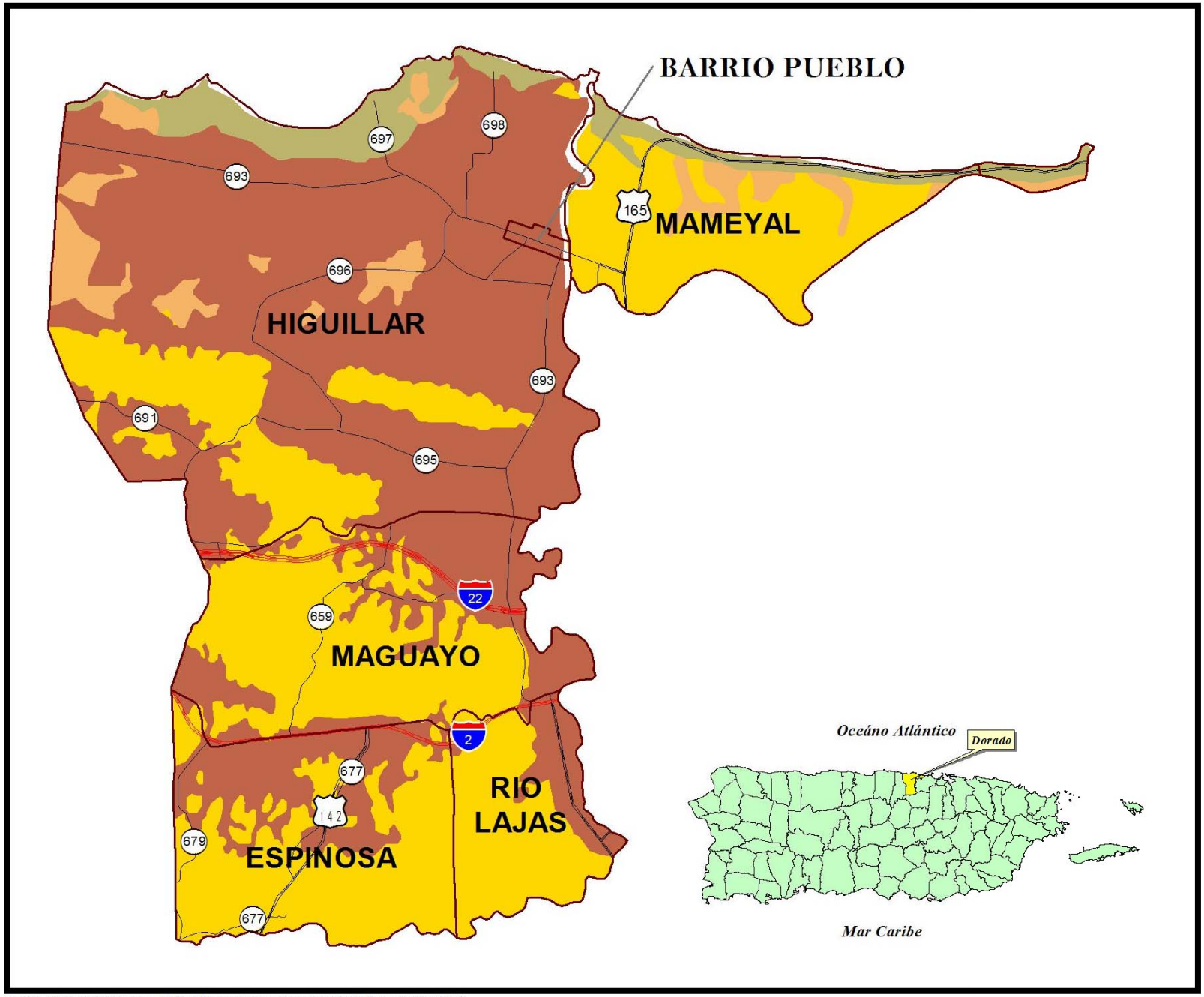



***Figura 23: Mapa Geológico***

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Carreteras

- Primarias
- Secundarias
- Terciarias

Barrios

Geología General

- Aluvión
- Calizas
- Depósitos de Pantano
- Depósitos de Playa

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:45343

Fuente: US Geological Survey. (1973). Mapa geológico del cuadrángulo de Bayamón. Map I-751.
US Geological Survey. (1963). Mapa geológico del cuadrángulo de Vega Alta. Map GQ-191.

## Sismología

Puerto Rico se encuentra dentro de una zona sísmica activa en el borde oriental de la Placa del Caribe. Este borde, marcado por una subdivisión de la litosfera de América del Norte por debajo de la del Caribe, se caracteriza por terremotos que ocurren en un nivel superficial o medio de la corteza terrestre. Aunque no existen pruebas de grandes terremotos asociados con estas fallas, la Zona de Fallas del Sur de Puerto Rico marca un límite entre las áreas de gran actividad sísmica al sur y una actividad sísmica menor al nordeste.

Cerca de cincuenta terremotos grandes o moderados han ocurrido en Puerto Rico y en las áreas limítrofes desde 1717, caracterizados en su mayoría con intensidad de Clase 5 y sentidos por la gran mayoría de la población. Dos terremotos bien documentados ocasionaron tsunamis que causaron daños importantes a la Isla. (Algermissen, S.T. 1983) El terremoto de 1867 (M -7.5) ocurrió al este de Puerto Rico en las Islas Vírgenes de Santa Cruz y Saint Thomas. Se ubicó en el Canal de Anegada justo al sur de Saint Thomas. Después del terremoto hubo temblores posteriores en donde el último ocurrió el 17 de marzo de 1868, siendo este último terremoto tan intenso como el primer terremoto. Sin embargo, debido al potencial de actividad sísmica en Puerto Rico, toda estructura a ser construida tiene que cumplir con el Reglamento de Planificación Número 7, promulgado en octubre de 1987.

El temblor de 1918 (M -7.5) se localizó en el Canal de la Mona, al oeste de Puerto Rico. Sin duda alguna, ha sido el terremoto más severo en Puerto Rico, con intensidades de Mercalli IX en Aguadilla y Mayagüez, y Mercalli V en Fajardo (Pico, R. 1969). En Puerto Rico han ocurrido maremotos después de los terremotos de 1867, 1918 y 1946. El de 1918 alcanzó 20 pies en Punta Agujereada, 12 pies en Aguadilla y 5 pies en Mayagüez. En la Tabla 34 se presentan los terremotos más destructivos ocurridos en Puerto Rico.

**Tabla 34: Terremotos más Destructivos Ocurridos en Puerto Rico**

| Fecha | Terremoto |
|---|---|
| *8 de septiembre de 1615* | Terremoto en la República Dominicana que causó daños en Puerto Rico |
| *15 de agosto de 1670* | Daños en San Germán y San Juan |
| *Año 1717* | Iglesias en Arecibo y San Germán fueron destruidas |
| *30 de agosto de 1740* | La Iglesia de Guadalupe en Ponce fue destruida |
| *2 de mayo de 1787* | Daño y destrucción en toda la isla excepto en el sur |
| *16 de abril de 1844.* | Varios edificios y casas destruidas |
| *28 de noviembre de 1846* | Sentido en toda la Isla, pocos daños en la costa norte |
| *18 de noviembre de 1867* | Terremoto y maremoto destructivo, mucho daño, especialmente en la zona este |
| *Diciembre de 1875* | Daños en Arecibo y Ponce |
| *27 de septiembre de 1906* | Muchos daños en la costa norte |
| *11 de octubre de 1918* | Terremoto y maremoto desastroso; mucho daños en la costa occidental (M = 7.3) |
| *29 de julio de 1913* | Sentido en el noroeste de Puerto Rico (M = 7.5) |
| *4 de agosto de 1916* | Terremoto fuerte en la República Dominicana. Algunos daños en el oeste de P.R |

## Deslizamientos

Las Figuras 24 y 25 ilustran las áreas susceptibles a deslizamientos en la Región Metropolitana y en el Municipio de Dorado. Así mismo, en la Tabla 35 se cuantifican los porcientos de ocupación de las distintas categorías en torno a las extensiones territoriales. Llama la atención que Dorado es el quinto municipio con mayor extensión territorial afectada por áreas de alta susceptibilidad a deslizamientos. Sin embargo, el municipio no tiene áreas en la categoría de más alta susceptibilidad. Específicamente, un 4.33% del municipio está afectado por tal condición.

***Figura 24:***

***Áreas Susceptibles a Deslizamientos en la Región Metropolitana***

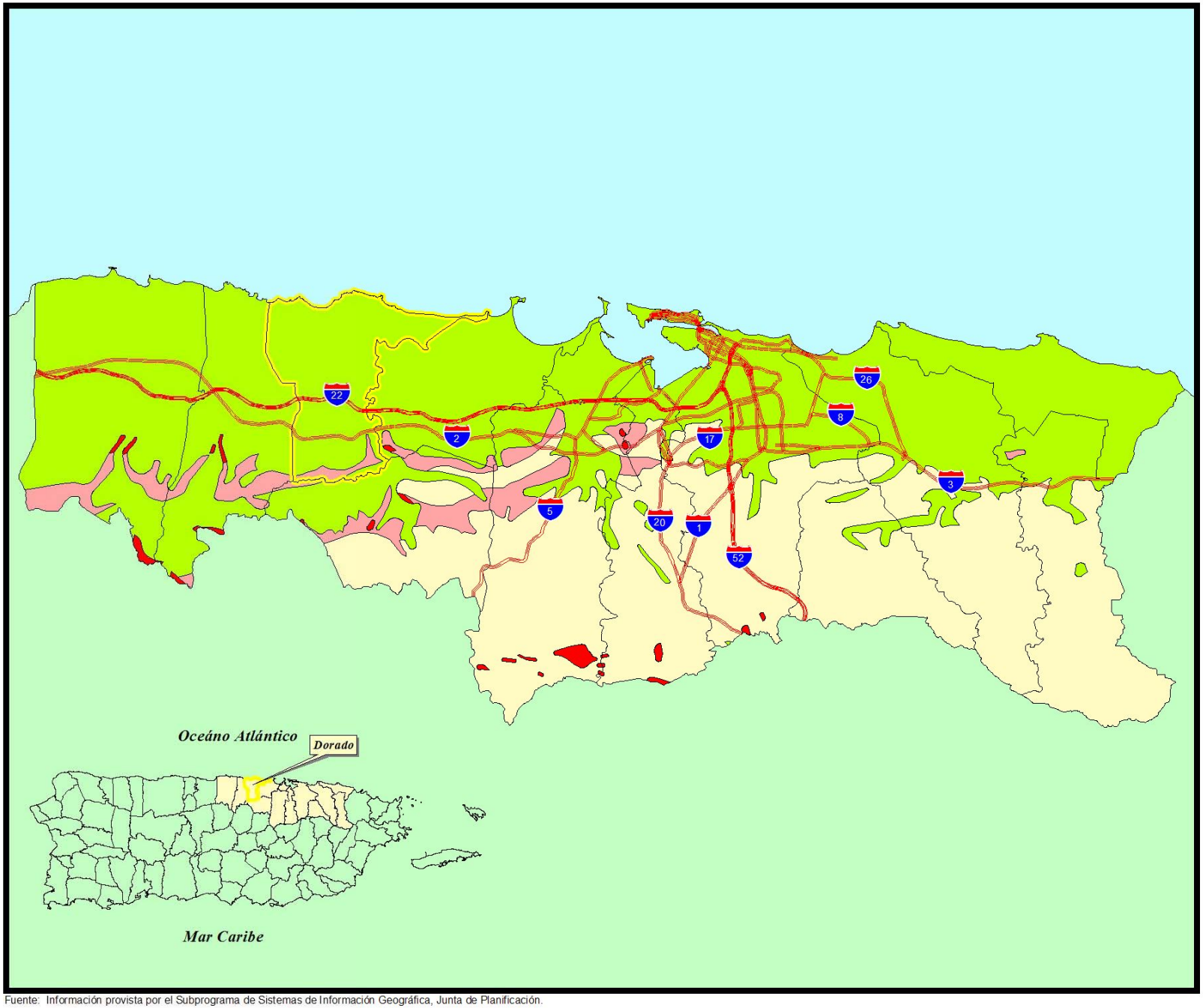



***Figura 24: Areas Susceptibles a Deslizamientos***

Región Metropolitana

**LEYENDA**

Susceptibilidad a Deslizamientos

- Bien Alta
- Alta
- Moderada
- Baja

Carreteras Primarias

0 5 10 Millas

0 5 10 Kilómetros

1:212275

Fuente: Información provista por el Subprograma de Sistemas de Información Geográfica, Junta de Planificación.

***Figura 25:***

***Áreas Susceptibles a Deslizamiento en el Municipio de Dorado***

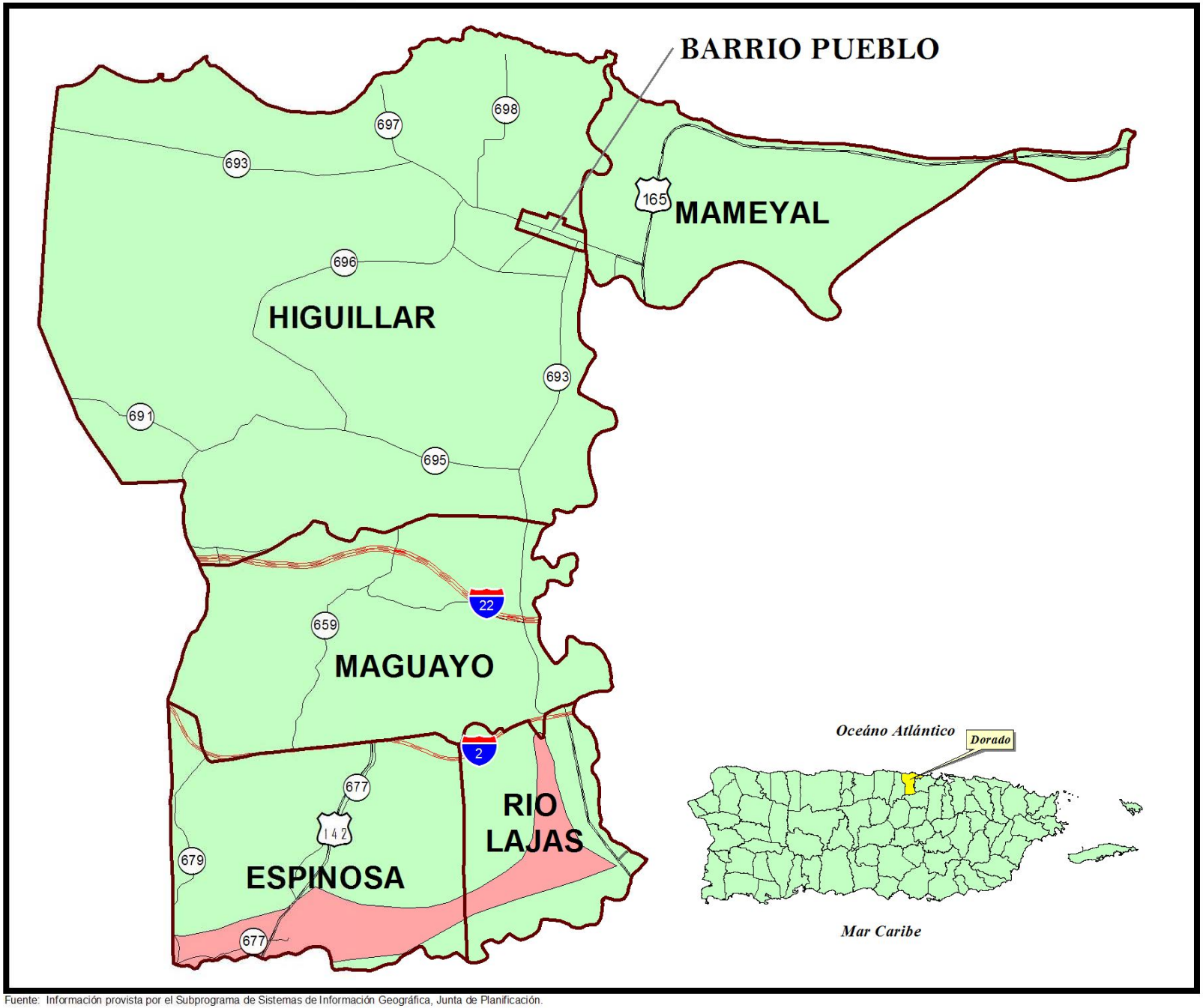



***Figura 25: Mapa de Areas Susceptibles a Deslizamientos***

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Carreteras

- Primarias
- Secundarias
- Terciarias

Barrios

Susceptibilidad a Deslizamientos

- Bien Alta
- Alta
- Moderada
- Baja

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: Información provista por el Subprograma de Sistemas de Información Geográfica, Junta de Planificación.

**Tabla 35: Porciento de Ocupación de Zonas Susceptibles a Deslizamientos en los Municipios de la Región Metropolitana**

| Susceptibilidad a Deslizamientos | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Municipio** | **Más Alta** | **Alta** | **Moderada** | **Baja** |
| *Bayamón* | 2.25 | 9.43 | 66.78 | 21.54 |
| *Canóvanas* | 0 | 0.42 | 74.74 | 24.84 |
| *Carolina* | 0 | 0 | 48.14 | 51.86 |
| *Cataño* | 0 | 0 | 0 | 100 |
| ***Dorado*** | **0** | **4.33** | **0** | **95.68** |
| *Guaynabo* | 1.12 | 3.08 | 81.41 | 14.39 |
| *Loiza* | 0 | 0 | 0 | 100 |
| *San Juan* | 0.22 | 0 | 49.74 | 50.04 |
| *Toa Alta* | 0.56 | 19.0 | 47.88 | 32.49 |
| *Toa Baja* | 0.26 | 1.99 | 0.00 | 97.76 |
| *Trujillo Alto* | 0 | 0 | 94.47 | 5.53 |
| *Vega Alta* | 1.28 | 10.6 | 0.01 | 88.16 |
| *Vega Baja* | 1.08 | 7.20 | 0 | 91.72 |
| **Fuente: US Geological Survey (USGS).** | | | | |

**Tabla 36: Porciento de Ocupación de Zonas Susceptibles a Deslizamientos respecto a la Región Metropolitana**

| Susceptibilidad a Deslizamientos | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Municipio** | **Más Alta** | **Alta** | **Moderada** | **Baja** |
| *Bayamón* | 0.25 | 1.06 | 7.47 | 2.41 |
| *Canóvanas* | 0 | 0.04 | 6.20 | 2.06 |
| *Carolina* | 0 | 0 | 5.77 | 6.22 |
| *Cataño* | 0 | 0 | 0 | 1.27 |
| ***Dorado*** | **0** | **0.26** | **0** | **5.64** |
| *Guaynabo* | 0.08 | 0.21 | 5.65 | 1.00 |
| *Loiza* | 0 | 0 | 0 | 5.16 |
| *San Juan* | 0.03 | 0 | 6.15 | 6.18 |
| *Toa Alta* | 0.04 | 1.32 | 3.31 | 2.25 |
| *Toa Baja* | 0.02 | 0.12 | 0 | 5.78 |
| *Trujillo Alto* | 0 | 0 | 5.09 | 0.30 |
| *Vega Alta* | 0.09 | 0.73 | 0 | 6.14 |
| *Vega Baja* | 0.13 | 0.84 | 0 | 10.74 |
| Fuente: US Geological Survey (USGS). | | | | |

## 2.6 INFRAESTRUCTURA

A través de esta sección se identifican la capacidad y distribución de la infraestructura existente en el Municipio de Dorado. Este ejercicio se realiza con el propósito de planificar el desarrollo urbano y de conservación de Dorado, y tomar en consideración estos elementos para la eventual clasificación de suelos dentro del término municipal. Los datos que se incluyen provienen de las fuentes oficiales de las agencias gubernamentales, tales como la Autoridad de Energía Eléctrica, Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, Autoridad de Carreteras, Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, U. S. Geological Survey y la Junta de Planificación, entre otras.

### Energía Eléctrica

Hasta tiempos recientes, el sistema de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (AEE) consistió de una red que recibía la mayoría de su energía de cuatro plantas generadoras termoeléctricas, dos de las cuales están localizadas en el área metropolitana (Palo Seco y Puerto Nuevo), una en el Municipio de Guayanilla (Costa Sur) y una en el Municipio de Guayama (Aguirre). Recientemente se sumaron al sistema las nuevas plantas de Cambalache en Arecibo, Eco-Eléctrica en Guayanilla y AES (*Applied Environmental Systems*) en Guayama.

La energía eléctrica en la región de Dorado es transmitida mediante una línea de 115 kV, y reducida a 38 kV en los centros de transmisión de Vega Baja y Dorado, localizados en la PR-2 en Vega Baja y cerca de la intersección de la PR-854 y la PR-865 en Dorado (AEE, 1993). Desde estos dos centros de transmisión, la energía eléctrica es transmitida a los usuarios de la región a través de líneas de transmisión elevadas. En la Figura 26, Mapa de Infraestructura de Energía Eléctrica, se pueden apreciar las líneas de

distribución de energía eléctrica en Dorado, según los datos suministrados por la AEE.

El Programa de Mejoras Capitales (PMC) de la Autoridad de Energía Eléctrica, según contemplado en el Contrato de Fideicomiso de 1974, requiere que se atiendan con prioridad aquellos proyectos que garanticen la estabilidad y confiabilidad del sistema eléctrico. Este Programa es revisado y aprobado anualmente por la Junta de Gobierno de la AEE y está sujeto a cambios, de acuerdo con las necesidades del sistema eléctrico y la capacidad financiera de la Autoridad.

A continuación se presenta una tabla que muestra los proyectos de la AEE a realizarse en el Municipio de Dorado en los años fiscales que comprenden el período del 2008 al 2012.

**Tabla 37: Proyectos del Programa de Mejoras Capitales de la AEE para el Municipio de Dorado**

| *Localización* | *Proyecto* | *Costo en miles de dólares por Año Fiscal* | | | | | *Total* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *'08* | *'09* | *'10* | *'11* | *'12* | |
| Mameyal | Segundo transformador de 115/38kV Dorado TC | 0 | 0 | 0 | 1 | 2,000 | 2,001 |
| Pueblo | Seccionadora nueva de 38kV | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,001 | 5,001 |
| Higuillar | Aumento capacidad en la línea 7800 | 528 | 594 | 592 | 639 | 500 | 2,853 |
| Espinosa | Aumento de capacidad de la línea 2200 desde Adriel Auto hasta Mavito | 0 | 424 | 250 | 183 | 300 | 1,157 |
| Espinosa | Nueva Línea 2200 Los Montes hasta Laguna 1 | 0 | 85 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| Espinosa | Nuevo alimentador de 13.2 kV | 0 | 127 | 85 | 0 | 200 | 412 |
| Espinosa | Nuevo alimentador de 13.2 kV desde Urb. Los Montes hasta Laguna 1 | 0 | 131 | 0 | 0 | 0 | 131 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mameyal | Construcción nuevo alimentador 13.2 kV y cambio de carga en Comunidad Especial Mameyal | 0 | 84 | 68 | 91 | 0 | 243 |
| Espinosa | Nuevo alimentador de 13.2 kV | 0 | 0 | 63 | 91 | 79 | 233 |
| Los Puertos | Cambio de coltaje en alimentador 9004-10 | 136 | 42 | 68 | 137 | 0 | 383 |
| Pueblo | Reemplazo del sistema de alumbrado en la Urb. Costa de Oro | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 50 |
| **Total por Año** | | **664** | **1,487** | **1,126** | **1,142** | **8,130** | **12,549** |
| **Fuente: Programa de Mejoras Capitales, Autoridad de Energía Eléctrica** | | | | | | | |

En esta sección incluímos la información relacionada con el consumo de energía eléctrica por clase de servicio para el Municipio de Dorado durante los años 2004, 2005 y 2006. Podemos observar que el sector residencial ha mostrado una disminución en el consumo de energía eléctrica durante los años considerados (a pesar de que los clientes se mantuvieron relativamente constantes), mientras que el sector comercial se ha mantenido relativamente estable en su consumo (disminuyó un año, pero se recuperó el siguiente). De otra parte, el sector industrial mostró una disminución constante en su consumo energético durante el mismo periodo.

**Tabla 38: Informe de Clientes y Consumo por Clase de Servicio en los Años Fiscales 2004 – 2006 en el Municipio de Dorado.**

| Año | | Clase de Servicio | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Residencial | Comercial | Industrial | Otros | |
| 2004 | *Clientes* | 12,941 | 1,041 | 29 | 41 | 14,052 |
| | *KWh* | 99,529,720 | 88,097,065 | 125,559,491 | 2,100,335 | 315,286,611 |
| 2005 | *Clientes* | 12,783 | 1,012 | 26 | 39 | 13,861 |
| | *KWh* | 95,467,890 | 85,848,458 | 126,194,887 | 2,062,698 | 309,573,933 |
| 2006 | *Clientes* | 12,956 | 1,021 | 25 | 38 | 14,041 |
| | *KWh* | 93,895,550 | 88,368,047 | 128,242,800 | 2,012,712 | 312,519,109 |
| **Fuente: Programa de Mejoras Capitales, Autoridad de Energía Eléctrica** | | | | | | |

# *Figura 26:*

# *Mapa de Infraestructura de Energía Eléctrica*

*Figura 26: Mapa de Infraestructura de Energía Eléctrica*

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Líneas de Transmisión AEE

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: Información provista por el Subprograma de Sistemas de Información Geográfica, Junta de Planificación.

Finalmente, en el Municipio de Dorado existen cinco subestaciones de distribución de energía eléctrica. La Tabla 39 resume la localización de las mismas, capacidad, voltaje y demanda.

**Tabla 39: Subestaciones de Distribución en el Municipio de Dorado**
**Mayo 2007**

| Nombre | Dirección | Capacidad (MVA) | Voltaje (kV) | Demanda (kW) | Línea |
|---|---|---|---|---|---|
| Breñas | Hotel Cerromar-Carr. 693 Km 10.8, Bo. Breñas, Dorado | 7.50/11.30 | 38/8.32 | 9,359 | 7,800 |
| Dorado Pueblo | Bda. San Antonio (Urbano), Dorado | 7.50/11.30 | 38/8.32 | 8,847 | 7,800 |
| Dorado TC | Carr. 693 Km 1.6, Bo. Higuillar, Dorado | 7.50/10.50 | 38/8.32 | 8,890 | TC |
| Dorado PDS | Bda. San Antonio (Urbano), Dorado | 12.00/22.40 | 38/13.20 | 10,039 | 7,800 |
| Dorado | Carr. 693 Km 1.6, Bo. Higuillar, Dorado | 12.00/20.00 | 115/13.20 | 11,146 | TC |

## Sistema de Acueducto, Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Usadas

Los principales sistemas hidrológicos que abastecen a la Región Metropolitana de San Juan son la Represa Carraízo, la Represa de La Plata, el Lago de Cidra, tomas superficiales en el Yunque, Canóvanas y Gurabo, los acuíferos de Vega Alta, Vega Baja, Dorado y Toa Baja y el sistema del Superacueducto. El Municipio de Dorado suple sus abastos de agua potable tanto de fuentes subterráneas, entiéndase el sistema de acuífero de la costa norte, como del Superacueducto.

La Tabla 40 ilustra la demanda de agua potable en los municipios que componen la Región Metropolitana de Puerto Rico. Además, se incluyen los datos de producción de agua potable para abastecer esta región. Los estimados de necesidad de producción de agua surgen de una publicación de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), la cual utiliza el crecimiento poblacional y el económico como factores de proyección.

Al momento presente, la demanda aproximada en la Región Metropolitana es de 128.95 mgd y la producción es de 202.10 mgd. Según estos datos, actualmente se está produciendo agua potable para satisfacer la demanda actual y futura. Es importante mencionar que en esta tabla no se considera la aportación que suple el Superacueducto, el cual produce 75 mgd para la Región Norte y Metropolitana (en la DIA-P del Superacueducto se estableció que el nuevo sistema aportaría unos 4 millones de galones a la región de Dorado). Es importante señalar, además, que en esta tabla se tomaron los valores de necesidad de producción más conservadores de la publicación de la AAA, los cuales no toman en consideración futuras medidas de conservación y control de pérdidas.

Un asunto de importancia para los abastos del área oeste de la Región Metropolitana es la contaminación del acuífero que satisface cerca de un cincuenta porciento de la demanda. En primer lugar, ha sido documentada la intrusión salina al acuífero debido a la sobre extracción de agua subterránea. De otra parte, una porción del acuífero fue contaminada debido a descargas de compuestos químicos utilizados en las actividades industriales de este sector. La carencia de alcantarillado sanitario en la mayor parte del Municipio de Dorado podría afectar este recurso de agua potable. Estos factores limitan un potencial aumento en la extracción de agua subterránea en este sector. Así las cosas, para satisfacer una demanda futura de la Región Norte y Metropolitana, se ha contemplado extraer agua de fuentes superficiales, particularmente el Río Grande de Manatí. Además, se ha planteado la necesidad de establecer programas para el control de pérdidas y medidas de conservación.

**Tabla 40: Demanda de Agua Potable en la Región Metropolitana**

| Municipio | Abonados (1999) | Demanda y Necesidad de Producción (NP) MGD | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1993 | NP | 2000 | NP | 2010 | NP | 2020 | NP |
| *Bayamón* | 70,853 | 18.96 | 30.96 | 20.28 | 32.28 | 21.62 | 33.62 | 22.69 | 34.69 |
| *Canóvanas* | 10,640 | 2.62 | 4.28 | 2.78 | 4.44 | 3.05 | 4.71 | 3.25 | 4.91 |
| *Carolina* | 57,891 | 14.95 | 24.41 | 15.67 | 25.13 | 16.48 | 25.94 | 17.00 | 26.46 |
| *Cataño* | 8,367 | 2.43 | 3.96 | 2.77 | 4.30 | 3.12 | 4.65 | 3.62 | 5.15 |
| ***Dorado*** | **10,240** | **2.44** | **4.00** | **2.78** | **4.34** | **3.09** | **4.65** | **3.42** | **4.97** |
| *Guaynabo* | 31,081 | 10.39 | 16.96 | 11.72 | 18.29 | 12.44 | 19.01 | 13.07 | 19.64 |
| *Loíza* | 8,882 | 2.08 | 3.40 | 2.55 | 3.87 | 3.40 | 4.52 | 3.92 | 5.24 |
| *San Juan* | 148,612 | 43.98 | 71.82 | 47.92 | 75.76 | 47.89 | 75.73 | 48.71 | 76.55 |
| *Toa Alta* | 15,955 | 3.08 | 5.03 | 3.65 | 5.60 | 4.52 | 6.47 | 5.42 | 7.37 |
| *Toa Baja* | 28,217 | 6.16 | 10.06 | 6.74 | 10.64 | 7.36 | 11.26 | 7.83 | 11.73 |
| *Trujillo Alto* | 20,659 | 4.54 | 7.40 | 4.86 | 7.72 | 5.35 | 8.21 | 5.75 | 8.61 |
| *Vega Alta* | 10,184 | 2.38 | 4.25 | 2.78 | 4.65 | 3.24 | 5.11 | 3.64 | 5.51 |
| *Vega Baja* | 20,650 | 3.65 | 6.53 | 4.45 | 7.33 | 4.91 | 7.79 | 5.32 | 8.20 |
| **Total Región** | **442,231** | **117.66** | **193.06** | **128.95** | **204.35** | **136.47** | **211.67** | **143.64** | **219.03** |
| Producción Total de Agua Potable en la Región Metropolitana (Enero – Dic. 2003) | | | | | | | | 202.10 MGD | |

Fuente: 1) Estudio de Necesidad de Producción de Agua, Compañía de Aguas de Puerto Rico, 1996
2) Informe de Producción de Agua en Millones de Galones Mensuales, AAA

La infraestructura de agua potable y de aguas servidas en el Municipio de Dorado sigue fundamentalmente la alineación del sistema vial (Véase Figura 27, Mapa de Infraestructura de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario). El agua potable, alimentada en parte por pozos, se distribuye desde el tanque localizado en los cerros de Higuillar hacia el pueblo y el área norte. Otros sistemas interconectados abastecen el resto del municipio en troncales alineadas con la PR 696 (linea de 16”), PR 659 (línea de 3”), la PR 2 (líneas de 10” y 2”) y PR 677 (líneas de 4”) y PR 679 (líneas de 2”), entre otras. La demanda total de agua

potable en el Municipio de Dorado es suplida por el Superacueducto, aportando alrededor de 3.0 MGD, y los abastos de agua subterránea en el área, aportando aproximadamente 2.6 MGD. Es decir, que la demanda total de agua potable en Dorado es de 5.6 MGD.

Algunos grupos de interés en Puerto Rico han planteado que no se debe destinar agua potable a actividades económicas tales como comercial, turístico e industrial, y en su lugar debe ser utilizada en el componente residencial. Sobre este particular es importante mencionar que el documento Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos dispone en su Objetivo 20.00 que se debe promover el manejo eficiente del recurso agua para cada uno de los componentes de las actividades socio-económicas, entre otros: el turismo, la industria, el comercio, la construcción y la agricultura. Este objetivo establece con claridad que una buena porción de la infraestructura de agua potable tiene que ser utilizada para la generación de actividad económica.

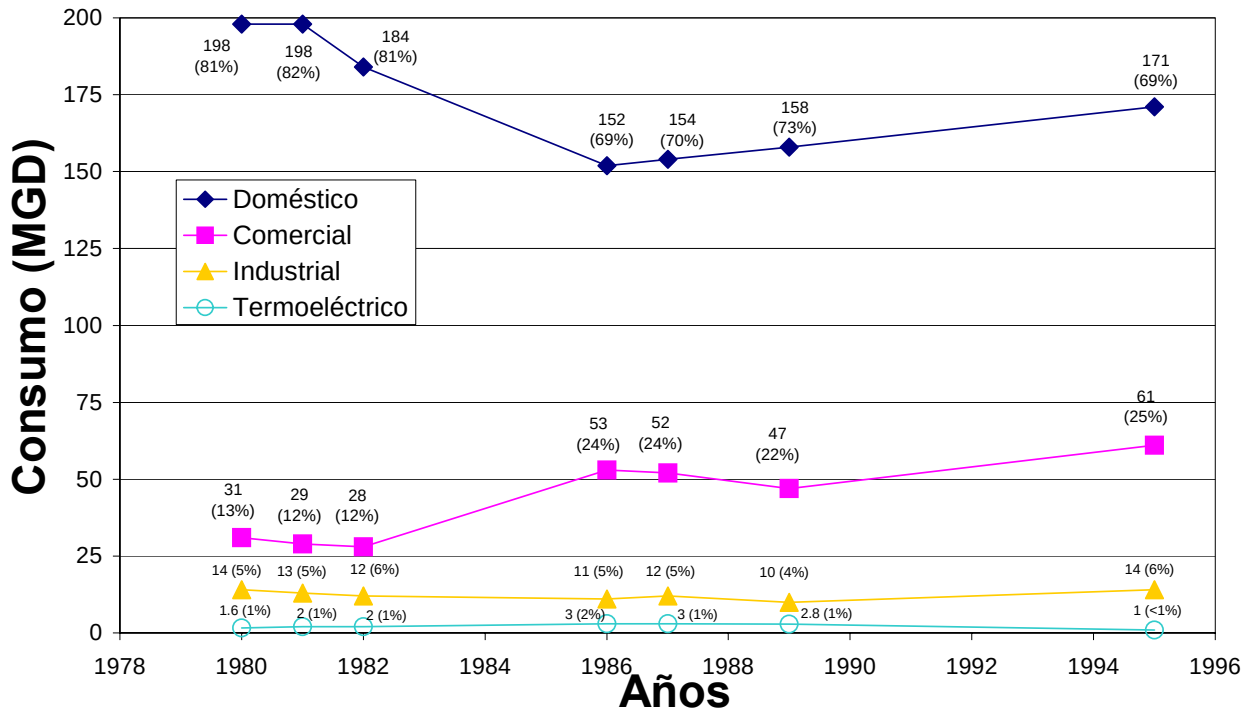
En la publicación "*Estimated Water Used in Puerto Rico, 1995"* el USGS (Catastro Geológico de los Estados Unidos) cuantifica las fuentes de agua potable (superficial y subterránea), así como los usos a los que se destina el agua servida. De este total, un 21% (1.70 mgd) es destinado a consumo doméstico, un 4% (.33 mgd) es destinado a uso comercial y un 4% (.33 mgd) es destinado a uso industrial. Resulta interesante la alta cifra (71%) de agua potable producida que no es contabilizada en ningún renglón económico. Esto sugiere una alta pérdida en el sistema de distribución o el consumo de esta agua en municipios aledaños, o una combinación de ambos. Según el análisis en esta sección, el Municipio de Dorado cuenta con el abasto de agua potable para atender la población actual y futura. El problema de la carencia de este servicio por algunos abonados y sectores de la población puede estar asociado a las condiciones de la infraestructura de agua potable.

**En las últimas dos décadas, en Puerto Rico se ha destinado una parte sustancial del agua potable para el sector residencial y una menor parte para las actividades comerciales e industriales. Según se ilustra en la**

Gráfica 6, para el año 1995, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados produjo 430 millones de galones de agua potable diarios. Explica el *U.S. Geological Survey* en su documento "*Estimated Water Use in Puerto Rico*" que, de esta cantidad, un 42.5% no fue contabilizado y se consideró como pérdida en el sistema. Del restante 57.5%, un 69% fue destinado a uso doméstico, un 25% a uso comercial, un 6% a uso industrial y menos del 1% a la generación de energía eléctrica. Esto deja establecido que una parte sustancial del agua potable consumida era destinada a uso doméstico y una menor parte a la actividad económica. Este patrón se observa en la Gráfica 6 para las pasadas dos décadas y se estima que se mantiene sin mucho cambio.

**Gráfica 6: Distribución de Consumo de Agua**

Fuente: USGS Estimated water use in Puerto Rico, Open-File Report



Se trae a la consideración que la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados ha aumentado la producción de agua potable a unos 585 millones de galones diarios. En un período de diez años ha aumentado la producción de agua potable en más de 100 millones de galones; por ende, ha aumentado la producción de agua potable en un 25%.

Según la información obtenida de la AAA, el agua subterránea es extraída a través de los pozos Santa Rosa y Maguado 7. Ambos producen un volumen aproximado de 2.6 MGD. En la actualidad, la AAA considera próximamente rehabilitar el pozo San Antonio 2, el cual está inoperante por contaminación por sustancias volátiles. Los pozos Dorado Dairy 1, Dorado Dairy 2 y Nevárez serán rehabilitados, ya que fueron cerrados por actos de vandalismo. El tanque de La Virgencita será rehabilitado, produciendo un volumen aproximado de 6 MGD. Dicho tanque suplirá agua potable principalmente al Municipio de Toa Alta, contando con algún volumen para suplir la demanda del Municipio de Dorado.

Es importante mencionar que el Plan Integral de Recursos de Agua preparado para Puerto Rico contempla la utilización de fuentes superficiales de agua potable como primera opción. La política del Estado estará dirigida a la conservación de las fuentes subterráneas para las generaciones futuras, y la identificación de fuentes superficiales adicionales para atender la demanda actual y a mediano plazo.

Con relación a la infraestructura de agua potable, se concluye que el Municipio de Dorado cuenta con el recurso de agua subterránea como fuente de agua potable para su población. Se estima que dicho recurso es capaz de abastecer la población actual y futura del Municipio de Dorado. Es importante mencionar que la disponibilidad del recurso dependerá del manejo efectivo del problema de contaminación en los pozos de Vega Alta, la protección de las zonas de recarga en la región y el desarrollo planificado y ordenado del Municipio de Dorado. Sin

embargo, se prevé la maximización en la utilización de las fuentes superficiales de agua potable para la región, como lo es el Superacueducto.

Según el análisis realizado en este documento, y la proyección de este Plan a ocho años, los suelos destinados para Suelo Urbanizable están contemplados dentro de la demanda proyectada, según el análisis de abasto de agua presentado en la Tabla 40 por la AAA. El análisis para el aumento en la demanda de agua considera los aspectos de crecimiento poblacional y expansión urbana. Cada proyecto propuesto dentro de los suelos clasificados como Suelos Urbanizables, deberá pasar por el proceso de evaluación por parte de la AAA, dentro del correspondiente proceso de permisos.

Al momento presente, las aguas usadas que se generan en el Municipio de Dorado reciben tratamiento en la planta de Dorado. La planta de tratamiento de aguas usadas existente en el Municipio de Dorado fue objeto de mejoras, en donde se amplió su capacidad a 4.2 MGD. Actualmente, dicha planta procesa un volumen aproximado de 2.1 MGD de aguas usadas. Es decir, que esta planta posee un residual de 2.1 MGD, aproximadamente. La planta es de tratamiento secundario; consiste de una unidad de filtro percolador de una sola etapa y de una planta paralela compacta de lodos activados. Los lodos son tratados por medio de digestión anaeróbica en el proceso del filtro percolador; la digestión aeróbica es utilizada en la planta compacta. Los lodos digeridos en ambos procesos son secados en prensas filtrantes de correa. El efluente de la planta es descargado en el Río La Plata, y normalmente cumple con los límites establecidos de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y de sólidos suspendidos totales.

La Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura (AFI) propone la construcción de un sistema de alcantarillado regional (inclusive un amplio sistema de recolección y una nueva planta de tratamiento de aguas usadas) que

aumentaría la capacidad en la región de Dorado. Este nuevo sistema de alcantarillado incorporará gran parte de los sectores de la población que al momento presente carecen de sistema de alcantarillado en la región (los cuales se estiman en un 50% de la población). Inicialmente, esta planta de tratamiento regional sería de tipo primario. Sin embargo, la misma fue modificada a una terciaria en respuesta a la oposición popular. La misma estará localizada en una parcela con cabida de 75 cuerdas en el Barrio Sabana Seca del Municipio de Toa Baja. Para la planificación de esta nueva planta, se tomó en consideración la demanda futura de tratamiento de aguas servidas para la región de Dorado. La clasificación de Suelos Urbanizables en el Municipio de Dorado debe tomar en consideración la capacidad residual de la planta de tratamiento existente y las propuestas de mejoras al sistema de tratamiento de aguas usadas.

Según la Figura 27 (Infraestructura de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario), el Municipio de Dorado carece de alcantarillado sanitario en sus barrios. Donde sólo se identifica este servicio es en el centro urbano y áreas limítrofes.

Entre los proyectos de mejoras capitales se identifica la construcción del alcantarillado sanitario en la Comunidad Costa de Oro, el cual ya inició. La relocalización de la troncal sanitaria que conecta con la Urb. Quintas de Dorado se encuentra en etapa de planificación. Se planifica la construcción del sistema de alcantarillado sanitario en la comunidad San Carlos, con la ampliación de la estación de bombas de la Urb. Monte Elena y mejoras a la línea de fuerza que conecta con la Planta de Tratamiento de Dorado. Se proyecta eliminar la planta de tratamiento existente en Toa Alta, la cual tiene una capacidad de 0.75 MGD, por lo que se espera la construcción de una línea sanitaria para que este volumen sea atendido en la Planta de Tratamiento de Dorado.

A su vez, esta troncal, en su trayectoria a la Planta de Tratamiento de Dorado, será diseñada para conectar algunas de las comunidades que se localizan en la periferia, ya que en la actualidad no poseen infraestructura sanitaria del sistema

de la AAA. A través de un consorcio, se proyecta la construcción de una mega estación de bombeo en el desarrollo propuesto en Brighton Homes, al norte del Municipio de Dorado, la cual ayudará a la conexión de los desarrollos nuevos en el área.

Con relación a la infraestructura de alcantarillado sanitario en el Municipio de Dorado, se concluye que, en la actualidad, la infraestructura de alcantarillado sanitario posee la capacidad de atender la demanda actual de aguas usadas generadas en el término municipal que están conectadas al sistema de la AAA. Además, la planta de tratamiento en el Municipio de Dorado opera a un 50% de su capacidad, por lo que se estima que existe el residual suficiente para atender la demanda de proyectos programados. Finalmente, la construcción de la Planta Regional proveerá una alternativa de infraestructura de aguas usadas a la par con las proyecciones de crecimiento demográfico en la región.

**Desperdicios Sólidos**

El Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos define los desperdicios sólidos como aquel material desechado que puede ser sólido, líquido y, hasta en algunas instancias, gaseoso. Según dispone dicho reglamento, los desperdicios sólidos solamente pueden ser dispuestos en lugares autorizados por la Junta de Calidad Ambiental y endosados por la Autoridad de Desperdicios Sólidos.

En el año 1995, la Autoridad de Desperdicios Sólidos adoptó el Plan Regional de Infraestructura para el Reciclaje y Disposición de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico. Este Plan dividió la Isla en 11 regiones para las que se planificó y posteriormente se construiría la infraestructura necesaria. Sin embargo, la Autoridad de Desperdicios Sólidos decidió en el año 2001 derogar el Plan del 1995.

# *Figura 27:*

# *Mapa de Infraestructura de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario*

***Figura 27: Mapa de Infraestructura de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario***

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Líneas de distribución de agua potable

Alcantarillado Sanitario

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: Información provista por el Subprograma de Sistemas de Información Geográfica, Junta de Planificación.

El 8 de octubre de 2000, la Legislatura de Puerto Rico enmendó la Ley para la Reducción y el Reciclaje de 1992, Ley Número 70 de 18 de septiembre de 1992, según enmendada, que requiere que los nuevos proyectos de vivienda y comercio que incluyan lugares dentro de sus instalaciones para el manejo de los materiales reciclables y ordena a las agencias gubernamentales a comprar materiales de oficina con contenido de material reciclado.

Para finales del 2003 y principios de 2004 se propuso el Reglamento para la Reducción, Reutilización y el Reciclaje de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico. Este borrador de reglamento establece que cada municipio deberá de preparar planes de reciclaje e infraestructura para el manejo de los desperdicios sólidos y materiales reciclables. Sin embargo, dicho borrador de reglamento deroga tácitamente las regiones del Plan de 1995 y no establece un orden para el flujo de los desperdicios sólidos. Este reglamento propuesto incluye las enmiendas a la Ley para la Reducción y el Reciclaje de 1992 donde se requiere que los municipios establezcan presupuesto para oficinas municipales de reciclaje.

El 24 de octubre de 2003, la Autoridad de Desperdicios Sólidos publicó un estudio de caracterización de los desperdicios sólidos en Puerto Rico el cual fue preparado por la firma Shaw ENCOM/OWT, Inc. Este estudio determinó que para el año 2003 en Puerto Rico la generación per-cápita fue 5.18 libras diarias de desperdicios sólidos y un promedio de 69,211 toneladas semanales. Este mismo estudio también determinó que el Municipio de Dorado generaba un total de 245 toneladas semanales para un promedio de 0.4% del total de desperdicios sólidos generados en Puerto Rico. En otras palabras, según este estudio, el Municipio de Dorado se encontraba en la posición número 64 de un total de 78 municipios, o sea, se generaban 245 toneladas semanales, lo que equivale a 2.05 libras diarias per cápita. Esta cifra es menos de la mitad del promedio de generación de desperdicios sólidos per cápita en Puerto Rico.

De la información provista en el Estudio de Caracterización, la ADS desarrolló el Plan Estratégico para el Manejo de los Residuos Sólidos en Puerto Rico. Según este plan, la ADS está en el proceso de planificar la infraestructura necesaria para el manejo de los desperdicios sólidos. Además, de preparar un inventario de lugares disponibles para localizar esta infraestructura. Este plan establece claramente que los municipios serán responsables del manejo de los desperdicios sólidos generados en su territorio.

El Municipio de Dorado cerró las operaciones del vertedero localizado en el Barrio Higuillar, adyacente a la PR-693. Actualmente, está en el proceso de cumplimiento de cierres de vertederos según estipulado por la Junta de Calidad Ambiental. Por tal razón, la disposición de los desperdicios sólidos generados es a través del Sistema de Relleno Sanitario de Toa Baja.

Al momento presente, el gobierno municipal de Dorado ha privatizado el servicio de recolección y disposición de desperdicios sólidos en el Municipio. La compañía Andrés Reyes Burgos (ARB) es la entidad privada contratada por el Municipio para la disposición de los desperdicios sólidos generados en algunos de los sectores existentes. El Municipio de Dorado exige a cada nuevo desarrollo que considere el proceso de recolección y disposición de desperdicios sólidos en sus costos de construcción. De esta forma, el Municipio atiende el manejo de los desperdicios sólidos en los nuevos desarrollos.

De otra parte, el manejo y disposición de los desperdicios sólidos en Dorado tiene un costo aproximado de $124,693 dólares mensuales. El servicio de recogido de desperdicios sólidos tiene un costo anual de $1,542,599 dólares aproximadamente a razón de $8.15 por unidad de vivienda. Según el conteo preliminar de las unidades de vivienda a servir, se estimó una cantidad de 13,856 unidades de vivienda. Por otro lado, la disposición de los desperdicios sólidos tipo escombros, le cuesta al Municipio de Dorado de 12 a 15 mil dólares

mensuales. Esto representa un costo por disposición de $50.00 dólares la tonelada.

Por otro lado, para reducir el volumen de los desperdicios sólidos en el origen, el municipio ha establecido un programa de reciclaje, aprobado por la ADS, a través del cual se está reciclando papel, cartón, periódico, aluminio, plástico y vidrio. El Programa de Reciclaje consiste en un programa de recuperación residencial en todas las comunidades. Existe un centro de depósito en el estacionamiento de las instalaciones de Obras Públicas Municipal. La Oficina de Reciclaje está localizada en la Calle Méndez Vigo #293, en el casco urbano del Municipio de Dorado.

Para el año 2002, el volumen de desperdicios solidos reciclables recuperado fue de 6,058,377 libras, mientras que, para el año 2003, el volumen fue de 3,895,521 libras, aproximadamente. Estos datos fueron suministrados por la Compañía ARB, quienes son responsables del recogido y disposición de los desperdicios sólidos generados en el término municipal de Dorado. Además, el Municipio ya ha establecido el sistema de bolsas azules en varios sectores. El Programa de Reciclaje aún no se ha extendido hacia las áreas rurales. El Municipio cuenta con dos camiones para el recogido de desperdicios sólidos, uno de 20 yardas y el otro de 40 yardas. La Compañía ARB, Inc. cuenta con un camión adicional de 20 yardas para el Programa de Reciclaje del Municipio de Dorado.

Aunque la población es otro de los aspectos que aumenta una generación de desperdicios sólidos, el Censo del 2000 indica que dicha población no aumentará significativamente, por lo que se atiende adecuadamente este problema.

Cabe señalar que, mediante la planificación urbana propuesta, se considera que el ingreso per cápita aumente y que nuevas industrias y comercios se

establezcan en el municipio. El Plan considera que esta generación pueda ser adecuadamente manejada. Además, el sistema de reciclaje ayuda a que dicha disposición de desperdicios sólidos pueda ser reducida. Las propuestas sobre los usos de terreno a ser consideradas en este Plan Territorial deberán tomar en consideración la generación de desperdicios sólidos en el municipio.

**Sistemas de Comunicaciones**

Otra red de infraestructura importante es el servicio telefónico. Se observa en el Municipio de Dorado que las áreas servidas o en proyecto son aquellas urbanizadas en las partes llanas y a lo largo de los corredores donde pasan las líneas troncales. Según se ilustra en la Figura 28, existen además antenas de telecomunicaciones instaladas de forma dispersa a través del territorio de Dorado.

**Sistema Vial**

La red vial de la Región Metropolitana y el Municipio de Dorado se ilustra en las Figuras 29 y 30, respectivamente. En dichas figuras se puede apreciar la conexión que tiene Dorado con la metrópolis de San Juan, a través del Expreso 22 y la Carretera Número 2. También, la Carretera 165 provee conexión a través de la costa. Además, las Carreteras Número 2 y 22 proveen conexión hacia los municipios de la Región Norte. En la Carretera Número 2 se construyó recientemente la salida hacia el Expreso de Corozal.

Según se aprecia en la Figura 29 (Red Vial de la Región Metropolitana), en el Municipio de Dorado se observa una menor densidad de carreteras que el resto de los municipios que componen la Región Metropolitana. Esto se debe a la presencia de grandes extensiones de humedales y zonas de inundación al sur y

# *Figura 28:*

# *Telecomunicaciones*

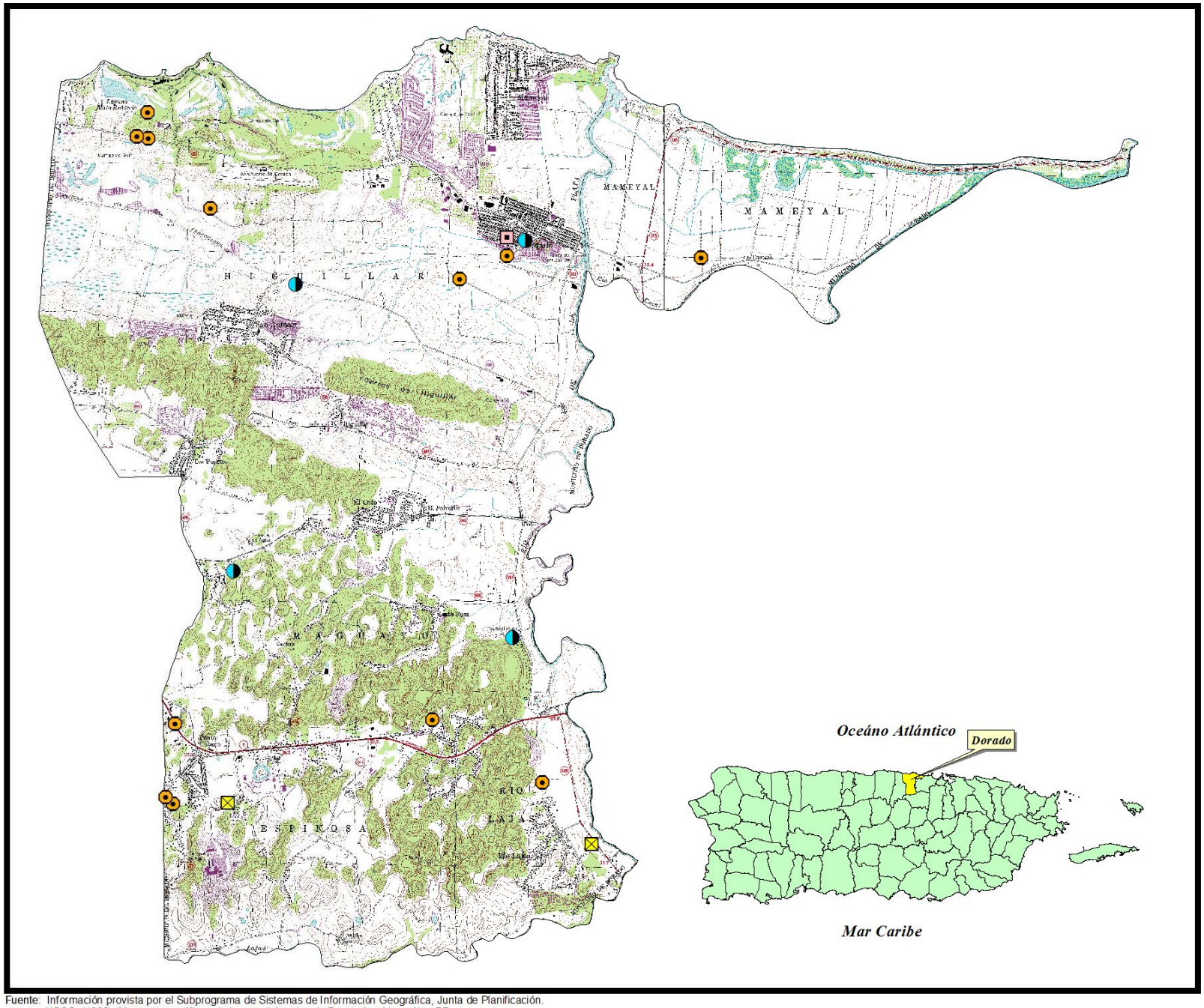



***Figura 28: Telecomunicaciones***

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Antenas

- Celulares
- Radios Móbiles
- Microhondas
- Estructuras Registradas

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: Información provista por el Subprograma de Sistemas de Información Geográfica, Junta de Planificación.
USGS. (1982). Mapas topográficos de los cuadrángulos de Bayamón y Vega Alta, PR.

## *Figura 29:*

## *Mapa de Afluencia Vehicular en la Región Metropolitana*

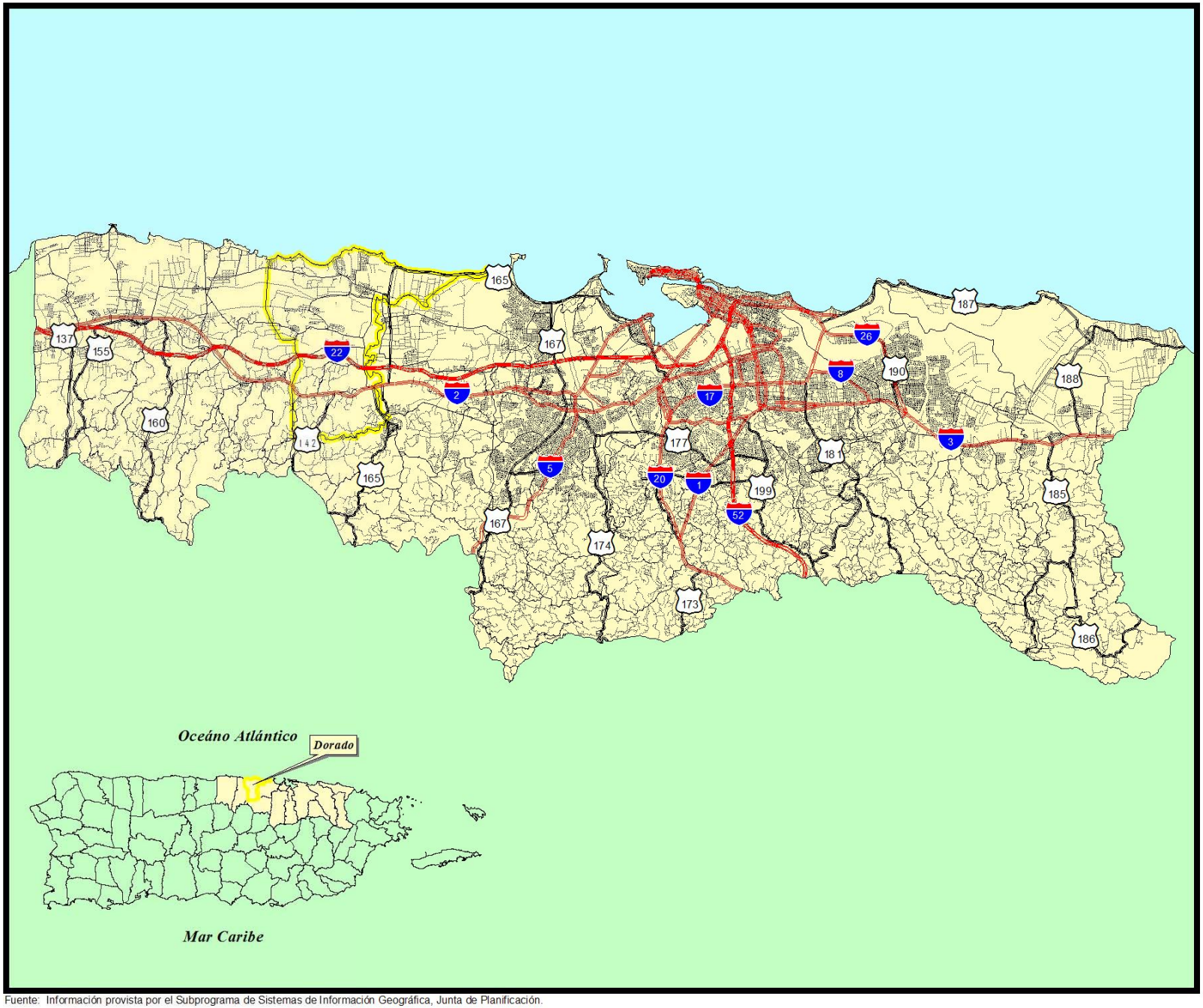



***Figura 29: Red Vial***
Región Metropolitana

**LEYENDA**

Carreteras

- Primarias
- Secundarias
- Terciarias
- Caminos

0 5 10 Millas

0 5 10 Kilómetros

1:212275

Fuente: Información provista por el Subprograma de Sistemas de Información Geográfica, Junta de Planificación.

## *Figura 30:*

## *Mapa de Afluencia Vehicular en el Municipio de Dorado*

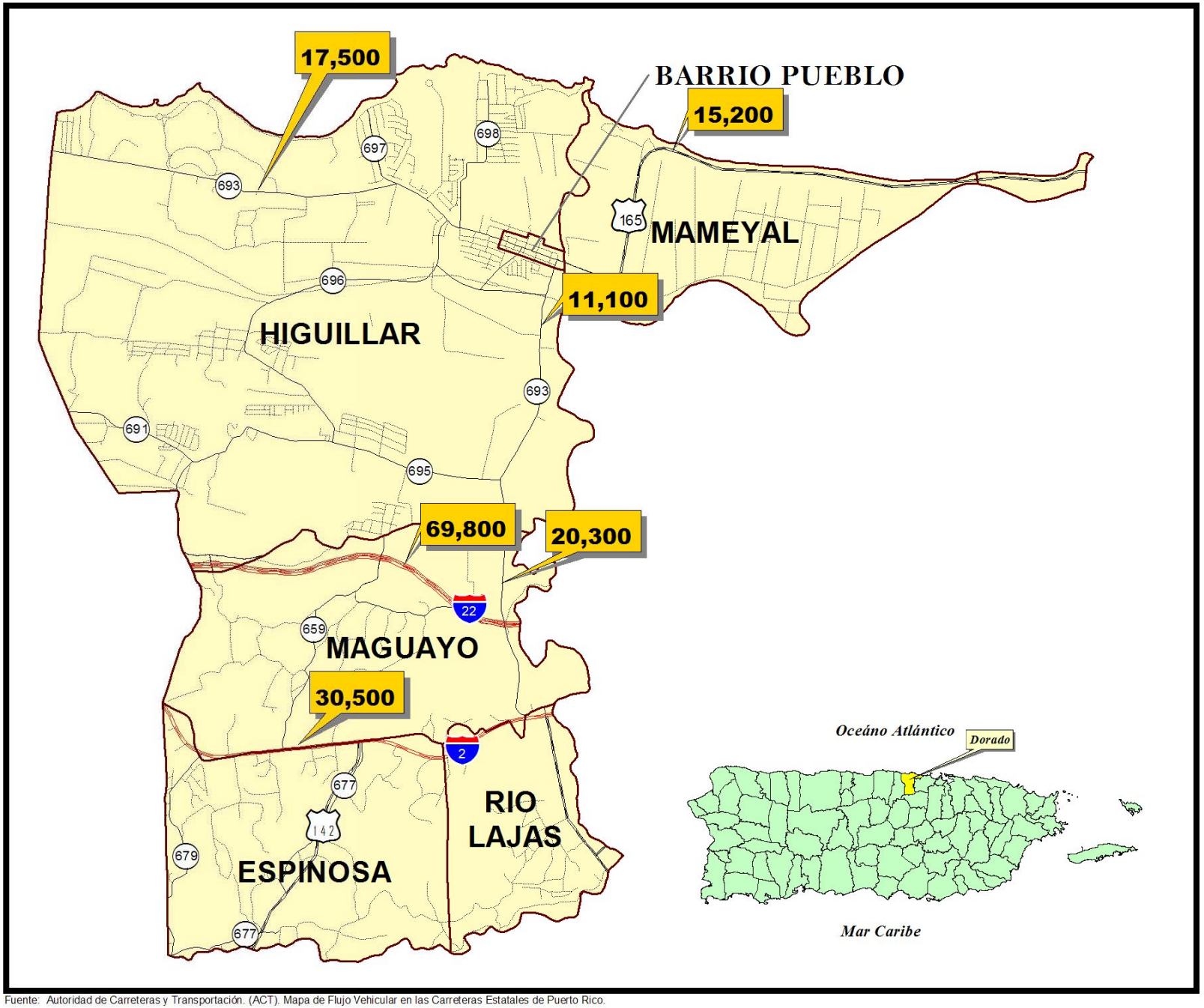



*Figura 30: Mapa de Afluencia Vehicular*

Municipio de Dorado

**LEYENDA**

Capacidad Agrícola

Afluencia Vehicular

Carreteras

Primarias

Secundarias

Terciarias

Barrios

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: Autoridad de Carreteras y Transportación. (ACT). Mapa de Flujo Vehicular en las Carreteras Estatales de Puerto Rico.

este del casco urbano. Además, la fisiografía cárstica pronunciada al sur de las Carreteras PR 22 y la PR 2, han limitado la construcción de carreteras. Estas condiciones limitantes han evitado que se fragmente el paisaje en el término municipal de Dorado. Las carreteras 693, 696, 6693 y 165 proveen acceso al casco urbano de Dorado.

En la Figura 30 (Mapa de Afluencia Vehicular, Municipio de Dorado) se observa la afluencia vehicular en el sistema de carreteras de Dorado. El mayor flujo vehicular ocurre en el Expreso 22, con 69,800 vehículos diarios. Le sigue la Carretera Número 2 con 30,500 viajes diarios, y la Carretera 693, cercano a la salida del Expreso 22, con 20,300 viajes diarios. También en las carreteras costeras se observa una afluencia vehicular significativa, específicamente en la Carretera 693, con 17,500 viajes diarios, y la Carretera 165 con 15,200 viajes diarios.

Una inspección de campo de la red vial que sirve al municipio de Dorado, al norte de la PR-22, muestra una clara separación entre la operación dentro del Centro Urbano tradicional y su periferia. La red que maneja los flujos dentro del Barrio Pueblo es una cuadrícula de calles locales típicamente bidireccionales y de un carril por dirección de flujo. La operación de sus intersecciones está controlada por prioridad y los segmentos de calles entre ellas sufren de interrupciones debido a maniobras de estacionamientos, paradas de los sistemas de transporte colectivo y el cruce indiscriminado de los peatones. Estas situaciones resultan en un flujo de baja velocidad e inestable, lo que no hace atractivo su uso como ruta para alcanzar vías de mayor jerarquía.

Los usos de terreno y el desarrollo en la periferia inmediata al Centro Urbano del municipio de Dorado son mayormente residenciales. Estos desarrollos muestran una fuerte dependencia de su conexión con el expreso De Diego (PR-22). Es evidente como esta vía primaria es eje de un considerable número de los viajes generados o atraídos por esta área urbana. La razón para este comportamiento

debe radicar en la obvia conveniencia que esta autopista representa para la distribución de los viajes hacia el centro del Área Metropolitana y otros fuertes generadores de actividad y empleo. Siendo Dorado mayormente residencial, los patrones del tránsito vehicular típicos son de salida de su territorio en la mañana y de entrada en la tarde.

De otra parte, con el desarrollo continuo de su límite noroeste con el límite noreste del Municipio de Vega Alta, se ha conformado un corredor vial que carga la mayor parte de los mencionados viajes. Este corredor se forma por la PR-693, la PR-696, la Avenida Efrón y la PR-6693. Estas carreteras, con excepción de la Avenida Efrón, comparten la categoría de carreteras de dos carriles ("two-lane highways"), lo que les imparte un carácter menos urbano y por tanto menos común en zonas desarrolladas. Sin embargo, esta misma característica las hace susceptibles a congestión, sobre todo en sus intersecciones con otras carreteras o accesos a desarrollos.

Como resultado de la obvia preferencia por la utilización de este corredor, este conjunto de carreteras sufre de congestión localizada en varias de sus intersecciones importantes. Estas son: PR-693 con PR-696, PR-6693 con PR-696, PR-693 con PR-694 y la PR-693 con PR-22 (rampa Norte). Al mismo tiempo, las calles y entradas que accesan a éstas experimentan altas demoras, aunque esto no se traduce necesariamente en largas colas.

**Transportación Pública**

En esta sección se presenta la información relacionada con los recursos que dispone el Municipo de Dorado para atender las necesidades de transporte público a la comunidad. A continuación se presenta una lista de los terminales de transportación pública existentes en el Municipio y la descripción de los servicios que estos ofrecen:

***Terminal Oeste***

- Ruta Dorado – Bayamón Vía Carretera #2 Unión 3006
  Número de guaguas autorizadas 32, capacidad de 17 pasajeros cada una
  Servicio de lunes a sábado
  Horario de servicio de 5:00 am a 6:00 pm

- Ruta Dorado – Barrio Mameyal Vía Campanillas Unión 108
  Número de guaguas autorizadas 40, capacidad de pasajeros 17 cada una
  Servicio de lunes a sábado
  Horario de servicio de 5:00 am a 6:00 pm

- Ruta Dorado – Barrio Mameyal (barrio de zona urbana)
  Número de guaguas autorizadas 3, capacidad de pasajeros 17 cada una
  Servicio de lunes a sábado
  Horario de servicio de 5:00 am a 4:30 pm

***Terminal Este***

Actualmente no está ubicada ninguna ruta de transporte público.

***Marginal Carretera #693 (al lado Antiguo Local Fábrica Playtex)***

- Ruta Barrio Higuillar – Dorado Pueblo (zona rural Barrio Higuillar a Dorado zona urbana)
  Número de guaguas activas 4, capacidad 17 pasajeros cada una
  Servicio de lunes a sábado
  Horario de servicio de 5:30 am a 3:30 pm y sábado de 7:00 am a 12:00 m

## Instalaciones y Servicios de Salud

El Municipio de Dorado cuenta con las instalaciones del Dorado Community Health, en las cuales se brindan servicios de salud. Estas instalaciones están localizadas en la Carretera 698 del Barrio Mameyal. Entre los servicios que se ofrecen están:

- Sala de Emergencia las 24 horas
- Laboratorio,
- Rayos X
- Vacunación
- Oficina de Registro Demográfico
- WIC
- Asistencia de Salud

## Instalaciones Educativas

El municipio de Dorado pertenece a la región educativa de Bayamón. La Tabla 41 ilustra las escuelas en el Municipio de Dorado, incluyendo su nivel educativo, la matricula de estudiantes y su localización geografica. Según la información provista en la tabla, para el año 2003-2004, el municipio tenía 13 escuelas y una matrícula de 5,377 estudiantes. Se observa en la tabla que las escuelas y la matrícula de nivel elemental superan las de nivel intermedio y superior. Específicamente, Dorado tiene ocho escuelas de nivel elemental con matrícula de 3,035, dos de intermedio con matrícula de 1,106, una de elemental e intermedia con matrícula de 312, una intermedia prevocacional con matrícula de 27 y una superior con matrícula de 897 estudiantes.

## Tabla 41: Instituciones Educativas en el Municipio de Dorado

| Nivel Grado | Nombre y Dirección | Dirección Física | Zona | Matricula | Teléfono | Fax |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Elemental (PK-6) | Jacinto López Martínez | Calle Norte #200 Dorado, PR 00646-0000 | Urbana | 685 | 796-1255 | 7960298 |
| | José de Diego | Bo. Puertos Carr. 685 Km 1 Hm 16 Dorado, PR 00646-0000 | Rural | 337 | 796-1232 | 796-1232 |
| | Luis Muñoz Rivera | Ave. Dr. Pedro Albizu Campos Bo. Mameyal Dorado, PR 00646-000 | | 490 | 796-6246 | 796-1947 |
| | Espinosa Parcelas | Carr. 2 Km 24 Hm 3 Bo. Espinosa Dorado, PR 00646-0000 | | 272 | 883-3414 | 270-3715 |
| | Río Lajas | Carr. 165 Km 9 Bo. Río Lajas Dorado, PR 00646-0000 | | 218 | 870-3416 | 870-3416 |
| | Espinosa Kuilan | Carr. 2 Sector Mavito Bo. Espinosa Dorado, PR 00646-0000 | | 126 | 270-0594 | 883-3414 |
| | Elemental Alfonso López García | Carr. 694 Km 5 Hm 4 Bo. Maguayo Dorado, PR 00646-0000 | | 362 | 796-3223 | 796-3998 |
| | Luisa M. Valderrama (San Antonio) | Carr. 695 Km 1 Hm 5 Bo. Higuillar Dorado, PR 00646-0000 | | 545 | 796-4410 | 795-4450 |
| Intermedio (7-9) | Ricardo Arroyo Laracuente | Calle Pedro J. Carrión #10 Dorado, PR 00646-0000 | Urbana | 596 | 796-1222 | 278-1702 |
| | Marcelino Canino Canino | Carr. 694 Km 1 Hm 2 Bo. Maguayo Dorado, PR 00646 | Rural | 510 | 796-2761 | 796-3001 |
| Intermedio (EE) | Pre-Vocacional Santa Rosa | Carr. 569 Km 1 Bo. Santa Rosa Dorado, PR 00646-0000 | Rural | 27 | 796-4055 | 798-4055 |
| Segunda Unidad (K-9) | Su Pedro López Canino | Carr. 2 Km 26 Hm 6 Bo. Espinosa Dorado, PR 00646-0000 | Rural | 312 | 883-4005 | 883-2328 |
| Superior (10-12) | José Santos Alegría | Pedro J. Rijos Final Dorado, PR 00646-0000 | Urbana | 897 | 796-1520 | 796-1520 |
| **Fuente: Departamento de Educacón** | | | | | | |

### Instalaciones de Seguridad Pública

A continuación se presenta la información relacionada con las instalaciones y servicios de seguridad pública del término municipal de Dorado. La información incluye los servicios de Bomberos, Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias y Policía Municipal.

- **Bomberos**

La Oficina Local de Bomberos de Puerto Rico cuenta con trece (13) bomberos, con tres (3) en cada turno para un total de cuatro (4) turnos. Estas instalaciones cuentan con un (1) camión bomba. La Oficina de Bomberos tiene la necesidad de identificar un terreno para luego planificar las nuevas facilidades.

- **Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias (antes Defensa Civil)**

La Oficina Municipal para el manejo de Emergencias cuenta con 22 empleados regulares, dos (2) transitorios y seis (6) irregulares. Cuentan con seis (6) ambulancias, un (1) camión cisterna para distribución de agua, un (1) camión de rescate y una (1) Unidad Médico Móvil.

- **Policía Municipal**

La Policía Municipal cuenta con 40 empleados regulares y 4 irregulares. Poseen catorce (14) vehículos patrullas, once (11) motoras, tres (3) bicicletas y un (1) "four track".

**Instalaciones Recreativas**

A continuación se presenta un listado de las instalaciones recreativas existentes en el Municipio de Dorado:

- Complejo Recreativo Edgar Martínez en el Barrio Higuillar, carretera 696
- Nuevo Gimnasio Municipal Willie "El Josco" De Jesús. El registro de participantes activos en el gimnasio es de 1,104 personas, aproximadamente.

- Pista de patines y patinetas, Urb. Jardines de Dorado, carretera 699, Km 0.50
- Trece (13) parques atléticos o de béisbol:

  *Dorado Pueblo* – Calle San Quintín (Carretera 693)

  *Barrio Mameyal* – Calle #11; Urb Dorado del Mar (Calle Boulevard); Urb. Quintas de Dorado (Ave. Boulevard Nogal Calle Eucalipto)

  *Barrio Higuillar* – Sector San Antonio (Villa Santa); Sector San Carlos; Sector Puertos

  *Barrio Maguayo* – Sector Maysonet (carretera 694); Sector El Cotto (calle 1); Santa Rosa (Sector Jazmín, Carretera 659)

  *Barrio Espinosa* – Sector Kuilan (Calle Jazmín); Sector Mavito (Carretera 2, Km 24.9)
- Canchas de baloncesto bajo techo:

  *Dorado Pueblo* – Urb. Jardines de Dorado (Calle Azucena #2); Urb. Quintas de Dorado (Ave. Boulevard Nogal Eucalipto); Residencial El Dorado; Cancha Bajo Techo Mini Terminal Este (Calle Norte frente Plaza Pública); Mini cancha Sector Korea; Mini cancha Sector Brisas del Plata frente al Parque Recreativo Los Aviones; Urb. Dorado del Mar

  *Barrio Mameyal* – Calle #1

  *Barrio Maguayo* – Sector El Cotto (Calle #11); Sector Maysonet (Carretera 694); Sector Calandrias (Calle #1); Sector Santa Rosa (Calle Jazmín); Mini cancha entrada comunidad Los Bloise

  *Barrio Espinosa* – Sector Mavito (Carretera 694, Km 24.9); Sector Kuilan (Calle Jazmín); Sector Guarisco (Calle Almendro); Urb. Goleen Hills; Sector Los Romanes

  *Barrio Higuillar* – Sector san Carlos; Sector Puertos (Parcelas Nuevas, Calle 13, parcela #285); Sector Arenal (Calle #9); Sector Monte Lindo (Calle #11); Urb Doraville (Calle #5, bloque #1, lote 47); Mini cancha Sector Marismilla
- Cinco (5) Centros Comunales localizados en los Barrios Mameyal, Maguayo y Río Lajas, y en los sectores Santa Rosa y Maysonet.

- Tres (3) Bibliotecas Municipales en los Sectores Puertos y Mavito
- Area de Juegos:
  Parque de Los Aviones (zona urbana); Sector Arenal; Sector Marismilla (Hormiga); Sector Marismilla; Urb. Quintas de Dorado; Urb. Dorado del Mar; Villa Santa II; El Cotto, Calandrias; Santa Rosa; Urb. Jardines de Dorado; Sector Brisas del Plata (frente Parque Recreativo Los Aviones); Barrio Río Lajas; Sector Los Romanes; Pista de caminar Urb. Quintas de Dorado.

**Instalaciones Industriales**

En el Municipio de Dorado, la Compañía de Fomento Industrial adquirió 234 cuerdas de terrenos, de las cuales 92.77 están desarrolladas y utilizadas, con 14 edificios industriales construidos con un área total de 291,186.17 pies cuadrados.

Del total adquirido, 150 cuerdas de terrenos se encuentran reservados para un parque industrial modelo, el cual permitirá el crecimiento económico al oeste de la zona metropolitana y a los municipios de Bayamón hasta Manatí. La construcción de este proyecto ayudará en gran medida a anticipar la demanda y las necesidades futuras de nuestros clientes industriales. El proyecto comenzó construcción en agosto de 2004 y finalizará en abril de 2005. Dicho parque ubica en la carretera PR-693, en el Barrio Higuillar y se identifica con el número L-439-0-97. El esfuerzo de la Compañía va dirigido a ubicar proyectos que utilizarán la tecnología avanzada para su operación.

En el otro parque industrial, localizado en la carretera PR-693, km 7.3 en el Barrio Higuillar, se encuentran reservadas 0.68 cuerdas (solar 4) para estacionamiento de la empresa Synovis. Dicho parque se identifica con el número L-107-2-64.

Fomento Industrial mantiene una serie de propiedades arrendadas y otras han sido vendidas. Los arrendadores de las propiedades de Fomento son Advance Windows Mfg., Omega Systems, Inc., Sinopsis, Emerson PR, Inc., Ecolab Mfg., Inc. y Provimi, Inc. Las compañías que han adquirido propiedades industriales de Fomento son Emulex Caribe, Inc., Dorado Hand Craft, Hickock of PR Inc., Americo Boschetti Bitter, Int'l Playtex y Centronix Inc.

## 2.7 DEMARCACIÓN DEL SUELO URBANO, URBANIZABLE Y RÚSTICO

La Ley de Municipios Autónomos, Ley Número 81 del 30 de agosto de 1991, según enmendada, en el Artículo 13:001, dispone que:

"Los suelos de Puerto Rico son limitados y es política del Estado Libre Asociado propiciar un uso juicioso y un aprovechamiento óptimo del territorio para asegurar el bienestar de las generaciones actuales y futuras, promoviendo un proceso de desarrollo ordenado, racional e integral de los mismos. El proceso de ordenación del territorio se realizará mediante Planes de Ordenación que contendrán las estrategias y disposiciones para el manejo del suelo urbano; y la transformación del suelo urbanizable en suelo urbano de forma racional, estética y compacta, y la conservación, protección y utilización de forma - no urbana - del suelo rústico".

Cuando hablamos de suelo lo definimos como: "La superficie de la tierra con relación a su uso e incluye tanto el terreno como los cuerpos de agua, el espacio sobre éstos y debajo de ellos". El propósito de clasificarlos es darle a éstos el uso más adecuado y que vaya a tono con la política pública establecida por las entidades pertinentes y el Plan Territorial.

Para poder delimitar adecuadamente la clasificación del suelo es necesario establecer marcos de referencia que nos sirvan de guía. Obtenemos tales referencias de las características fisiográficas particulares que posee o circundan al suelo. En el caso del Municipo de Dorado, a través de este Memorial, se ha identificado el patrón histórico de desarrollo urbano, la infraestructura, los recursos naturales de interés particular y condiciones físicas limitantes al desarrollo previo a determinar los usos futuros a proponer. Luego de llevar a cabo el mencionado análisis, el producto es un plano de exclusión de áreas en el término municipal, que no son aptas o deseables para el desarrollo urbano e identificando las que sí lo son. Además, para clasificar el suelo en el Municipio, se toman en consideración las clasificaciones adoptadas por los municipios circundantes. Las figuras que ilustran los factores antes mencionados, así como una discusión sobre las mismas, se incluyen más adelante en esta sección posterior a definir las clasificaciones de suelo, según la Ley de Municipios Autónomos. Además, se ha observado el patrón actual en el uso del terreno utilizando la imágen de satélite del 2004.

## Clasificación Básica del Suelo

Las propuestas de clasificación de los suelos se realizan mediante un análisis ponderado de los diferentes elementos fisiográficos, censales, ambientales y usos actuales para predecir cuales son las tendencias y tomar las previsiones necesarias para los usos futuros de la población y sus actividades.

- **Suelo Urbano**

La delimitación del ámbito del suelo urbano tiene un carácter legalmente reglamentado. Cuando se habla del suelo urbano, no solamente trata sobre el

casco urbano tradicional, sino también de todos aquellos núcleos urbanos existentes en el territorio municipal. Las características que se toman en consideración que ayudan a definir la clasificación de un suelo como urbano son aquellas basadas en la infraestructura y las tendencias de crecimiento.

El Glosario de Términos de los Reglamentos de Planificación, vigente desde el 28 de junio de 2008, define infraestructura como: "conjunto de obras y servicios que se consideran fundamentales y necesarios para el establecimiento y funcionamiento de una actividad tales como sistemas de comunicación, acueducto, alcantarillado, electricidad, instalaciones telefónicas e instalaciones de salud, educación y recreación. Incluye además, elementos tales como cobertizos para transportación pública y otros elementos del mobiliario urbano."

A esta definición podemos añadir, entre otros, el sistema vial, que unido a las actividades ya mencionadas facilitan y viabilizan el máximo desarrollo social y económico dentro del municipio. Además, esta infraestructura y sistema vial afectan de forma directa o indirecta a la Región Metropolitana a la que pertenece Dorado. Por lo tanto, el criterio más razonable para considerar un suelo como urbano es evaluar el grado de consolidación de la relación entre la existente red de espacios públicos (en especial atención a las vías) y los espacios parcelados y edificados que permiten una convivencia que promueva un desarrollo social y económico sustentable. Así pueden ser considerados como Suelos Urbanos aquellos espacios parcelados, aún los que no estén edificados en su totalidad u organizados en torno a calles consolidadas.

Entre los objetivos que perseguirnos en la clasificación de los Suelos Urbanos están los siguientes:

- mejorar la calidad de vida en el municipio;
- revitalizar intensamente el centro urbano; y

- revitalizar el centro comercial urbano, logrando integrar los elementos que lo componen.

- **Suelo Urbanizable**

Dentro de esta clasificación se encuentran los terrenos aptos para ser urbanizados, basándose en la necesidad de terrenos para acomodar el crecimiento poblacional del municipio en un período de hasta ocho años. La metodología para determinar la extensión de los suelos urbanizables se basa en la población y las proyecciones de población. Una guía para establecer hacia dónde se debe realizar el crecimiento del municipio es la Política 1.00, Estrategia 1.01, de los Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terreno de Puerto Rico. Dispone esta política que, para identificar los terrenos hacia "donde es deseable encauzar el crecimiento urbano", se seleccionará como primera prioridad terrenos con ciertas características, tales como que no son susceptibles a inundaciones, que existe y se ha mejorado la infraestructura, que no son escarpados ni susceptibles a erosión o deslizamientos, ni que estén expuestos a altos riesgos naturales. Las metas a alcanzarse por medio de la clasificación de suelo urbanizable se trabajan en dos categorías:

***Suelo Urbanizable Programado***

Son los suelos que dentro del Plan Territorial han sido declarados aptos para ser urbanizables en un período de cuatro años a partir de la fecha de vigencia del presente Plan. Esta categoría requiere el proceso de un Plan de Ensanche para poder ser desarrollado. Para este tipo de clasificación de suelo se toman en consideración, pero sin limitarse a, las siguientes características:

- dirección del crecimiento urbano;

- tipo y calidad de los terrenos a desarrollarse;
- terrenos libre de riesgos a la vida humana; y
- disponibilidad y/o viabilidad de crear la infraestructura necesaria para el desarrollo en ellos.

### *Suelo Urbanizable No Programado*

Es el terreno en que puede llevarse a cabo un proceso urbanizador en un período de cuatro a ocho años a partir de la aprobación y vigencia del Plan. Toda conversión de un suelo urbanizable no programado a suelo urbanizable programado requerirá, entre otras cosas, la preparación y aprobación de un Plan de Ensanche y la revisión del Plano de Clasificación de Suelo del Plan Territorial.

Para delimitar el Suelo Urbanizable No Programado se analizan ciertos factores imprescindibles para el desarrollo del suelo. Estos son:

- terrenos escarpados con pendientes mayores de 35 grados;
- infraestructura desarrollada o posibilidad para desarrollarse;
- cercanía al centro urbano.

- **Suelo Rústico**

Esta clasificación define a todos los terrenos que se consideran expresamente protegidos del proceso urbanizador, evitando de esta manera el desparrame urbano, protegiendo los terrenos de alta productividad agrícola y fomentando el desarrollo de actividades agro-industriales en aquellos con potencial para tales usos. Además, se debe evitar la degradación del paisaje y la destrucción del patrimonio natural.

Es importante establecer medidas para la forma no urbana, delimitando el suelo que debe ser especialmente protegido debido a sus características especiales y estableciendo planes para el manejo de los recursos naturales y agrícolas.

Para la clasificación del Suelo Rústico se establecen dos categorías: Suelo Rústico Común y Suelo Rústico Especialmente Protegido. Estas dos categorías de suelo se describen en las siguientes secciones.

### *Suelo Rústico Común*

Es el suelo no contemplado para uso urbano o urbanizable, pero no se descarta que pudiera ser considerado para ser urbanizable a largo plazo. Las características que se toman en consideración para estos suelos son:

- suelos aptos o con valor para la agricultura y la ganadería;
- suelos innecesarios para atender las expectativas del crecimiento urbano en un futuro previsible de ocho años; y
- suelos con valor recreativo y natural

### *Suelo Rústico Especialmente Protegido*

Es aquel no contemplado para uso urbano o urbanizable en un Plan de Ordenación Territorial y que por su especial ubicación, topografía, valor estético, arqueológico, ecológico o natural u otros atributos, se identifica como un terreno que nunca deberá utilizarse como suelo urbano.

Entre las razones por las cuales se considera que estos suelos deben ser Especialmente Protegidos podemos mencionar:

- por su valor natural o ecológico;
- por su valor paisajista
- por su valor arqueológico;
- por su valor recreativo, actual o potencial;
- por los riesgos que pueda representar a la salud y seguridad pública (incluyendo suelos propensos a deslizamientos);
- por ser un recurso para la flora y fauna con elementos en peligros de extinción;
- que contenga estructura y/o restos de valor histórico;
- suelos con valor forestal;
- cuencas de ríos, quebradas y sumideros; y
- costas marítimas y mangles

**Clasificación de los suelos en la Región Metropolitana**

Previo a trazar el mapa preliminar del Municipio de Dorado se ha realizado un análisis del patrón de clasificación en la Region Metropolitana que ya algunos de éstos son autónomos. Al momento de redactar este Memorial, sólo cinco municipios de la Región Metropolitana habían logrado la aprobación de su Plan Territorial o su autonomia municipal. Particularmente los municipios con mayor densidad poblacional (con exepción del Municipio de Canóvanas) han logrado dicha autonomía. Específicamente los muinicipios que han logrado la autonomía municipal son: San Juan, Bayamón, Guaynabo, Carolina y Canóvanas. Además, aunque Toa Alta no es autónomo se cuenta con los datos de calsificación de los suelos.

La Figura 31, Mapa de Clasificación de Suelos en la Región Metropolitana, ilustra la clasificación de los suelos en los 5 municipios mencionados y Toa Alta (que no es autónomo). Además, en la Tabla 42 se presenta el contraste de esta

clasificación. Según se cuantifica en la tabla los suelos clasificados en la Región Metropolitana de San Juan significan un 57.4 porciento de la extensión territorial. En el suelo clasificado domina el Suelo Urbano con un 40.27 porciento, seguido del Suelo Rústico Común con un 32.13 porciento, el Suelo Rústico Especialmente Protegido con un 17.03 porciento, el Suelo Urbanizable No Programado con 8.06 porciento y el Suelo Urbanizable Programado con un 2.51 porciento.

**Tabla 42: Clasificación de Suelos en la Región Metropolitana**

| Clasificación de Suelos (%) | |
|---|---|
| Clasificación de Suelos | Porciento de Ocupación |
| Suelo Rústico Común (SRC) | 32.13 |
| Suelo Rústico Especialmente Protegido (SREP) | 17.03 |
| Suelo Urbanizable No Programado (SUNP) | 8.06 |
| Suelo Urbanizable Programado (SUP) | 2.51 |
| Suelo Urbano (SU) | 40.27 |
| *Total Clasificada en el Región Metro* | *57.4* |

***Figura 31:***

***Mapa de Clasificación de Suelos en la Región Metropolitana***

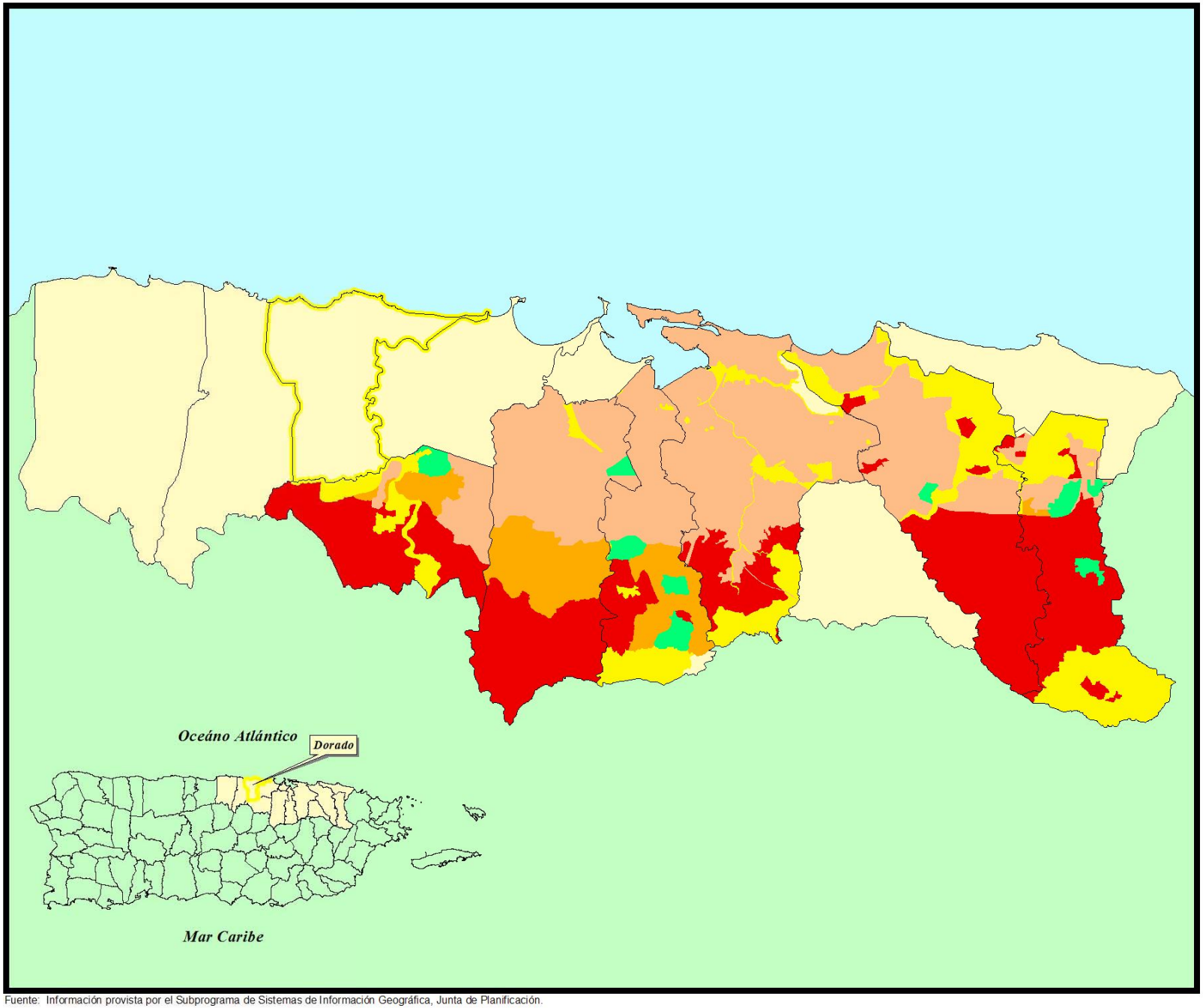



***Figura 31: Mapa de Clasificación de Suelos***

Región Metropolitana

**LEYENDA**

- Suelo Rústico Común
- Suelo Rústico Especialmente Protegido
- Suelo Urbanizamble no Programado
- Suelo Urbanizable Programado
- Suelo Urbano

0 5 10 Millas

0 5 10 Kilómetros

1:212275

Fuente: Información provista por el Subprograma de Sistemas de Información Geográfica, Junta de Planificación.

Del análisis de la extensión porcentual de la clasificación del terreno, llama la atención que en el municipio de San Juan no se clasificó terreno como Suelo Urbanizable (Programado y No Programado) y que el Municipio de Bayamón clasificó una extensión relativamente pequeña de Suelo Rústico Especialmente Protegido (1.15%). Este dato puede ser apreciado en la Tabla 43, Porciento de Ocupación de la Clasificación del Suelo respecto a los Municipios de la Región Metropolitana. De otra parte, el municipio de Bayamón tiene la mayor extensión porcentual clasificada como Suelo Urbanizable No Programado (21.92%).

Canóvanas es el municipio con mayor extensión porcentual de Suelo Rústico Especialmente Protegido (40.47%), seguido por Carolina (20.55%), Toa Alta (16.24%) y San Juan (14.26%). Con relación al Suelo Rústico Común, los municipios que designan una mayor porción de su extensión territorial son los municipios de Canóvanas (40.0%), Carolina (40.29%) y Toa Alta (52.64%). Los municipios con mayor extensión porcentual de Suelo Urbano son, en orden descendente, San Juan (70.17%), Bayamón (43.63%), Guaynabo (40.87%) y Carolina (38.55 %). Los municipios con mayor extensión porcentual clasificada como Suelo Urbanizable Programado son: Guaynabo (8.85%), Canóvanas (4.95%) y Toa Alta (3.33%).

**Tabla 43: Porciento de Ocupación de la Clasificación del Suelo respecto a los Municipio de la Región Metropolitana**

| Municipio | Clasificación de Suelos | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | SRC | SREP | SUNP | SUP | SU |
| ***Bayamón*** | **32.31** | **1.15** | **21.92** | **0.99** | **43.63** |
| ***Canóvanas*** | **44.26** | **40.47** | **0.90** | **4.95** | **9.55** |
| ***Carolina*** | **40.29** | **20.55** | **0** | **0.60** | **38.55** |
| ***Cataño*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Dorado*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Guaynabo*** | **14.07** | **13.42** | **21.18** | **8.85** | **40.87** |
| ***Loiza*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***San Juan*** | **13.76** | **14.26** | **0.00002** | **0** | **70.17** |
| ***Toa Alta*** | **52.64** | **16.24** | **9.07** | **3.33** | **18.71** |
| ***Toa Baja*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Trujillo Alto*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Vega Alta*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Vega Baja*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Cabe señalar que los municipios que han clasificado los suelos en la Región Metropolitana han mantenido cierta continuidad entre las clasificación de sus suelos con excepción de la colindancia sureste entre Guaynabo y San Juan. Lo cierto es, que los Suelos Urbanos se concentran en el componente norte de los municipios y los Suelos Rústicos al sur. Este patrón puede responder a que los terrenos al sur son más escarpados, (lo que los hace menos accesibles y de difícil desarrollo), y además son cuenca hidrografica de los ríos que suplen parte del abasto de agua potable de la región y nutren los sistemas naturales en la costa (particularmente los humedales). En el caso de los municipios de Toa Alta, Toa Baja, Dorado, Vega Alta y Vega Baja, la porción sur está dominada por fisiografía cárstica que es hábitat de especies en peligro de extinción y es la zona de recarga del sistema de acuíferos del norte, por lo que se debe esperar un patrón similar en la clasificación de los suelos.

## Clasificación de los Suelos en el Municipio de Dorado

Para poder delimitar adecuadamente la clasificación del suelo es necesario establecer marcos de referencia que nos sirvan de guía. Obtenemos tales referencias de las características fisiográficas particulares que posee o circundan al suelo. En el caso del Municipo de Dorado, a través de este Memorial, se ha identificado el patrón histórico de desarrollo urbano, la infraestructura, los recursos naturales de interés particular y condiciones físicas limitantes al desarrollo previo a determinar los usos futuros a proponer. Luego de llevar a cabo el mencionado análisis, el producto es un plano de exclusión de áreas en el término municipal (véase Figura 32, Mapa de Exclusión), que no son aptas o deseables para el desarrollo urbano e identificando las que sí lo son.

Además, para clasificar el suelo en el Municipio, se toman en consideración las clasificaciones adoptadas por los municipios circundantes (Ver Figura 31). Además, se ha observado el patrón actual en el uso del terreno utilizando la imagen de satélite del 2004.

Al observar el mapa de exclusión, se determina que, al tomar en consideración todos los criterios, quedarían muy pocos terrenos para desarrollos futuros en el Municipio de Dorado y se estarían destinando amplias extensiones de terreno para la conservación. Así las cosas, mediante este análisis se determina necesario flexibilizar los criterios de exclusión para que el Mapa de Clasificación sea uno más balanceado entre los intereses de desarrollo y conservación.

La situación del uso del terreno en el Municipio de Dorado se puede apreciar mediante la foto aérea del 2004. En esta imagen se puede apreciar claramente el contraste entre las áreas desarrolladas y sin desarrollar. Además, en la imagen se puede apreciar los suelos que estan siendo impactados por actividades de extracción de material de la corteza terrestre. A continuación se describen cada uno de ellos.

# *Figura 32:*

# *Mapa de Exclusión*

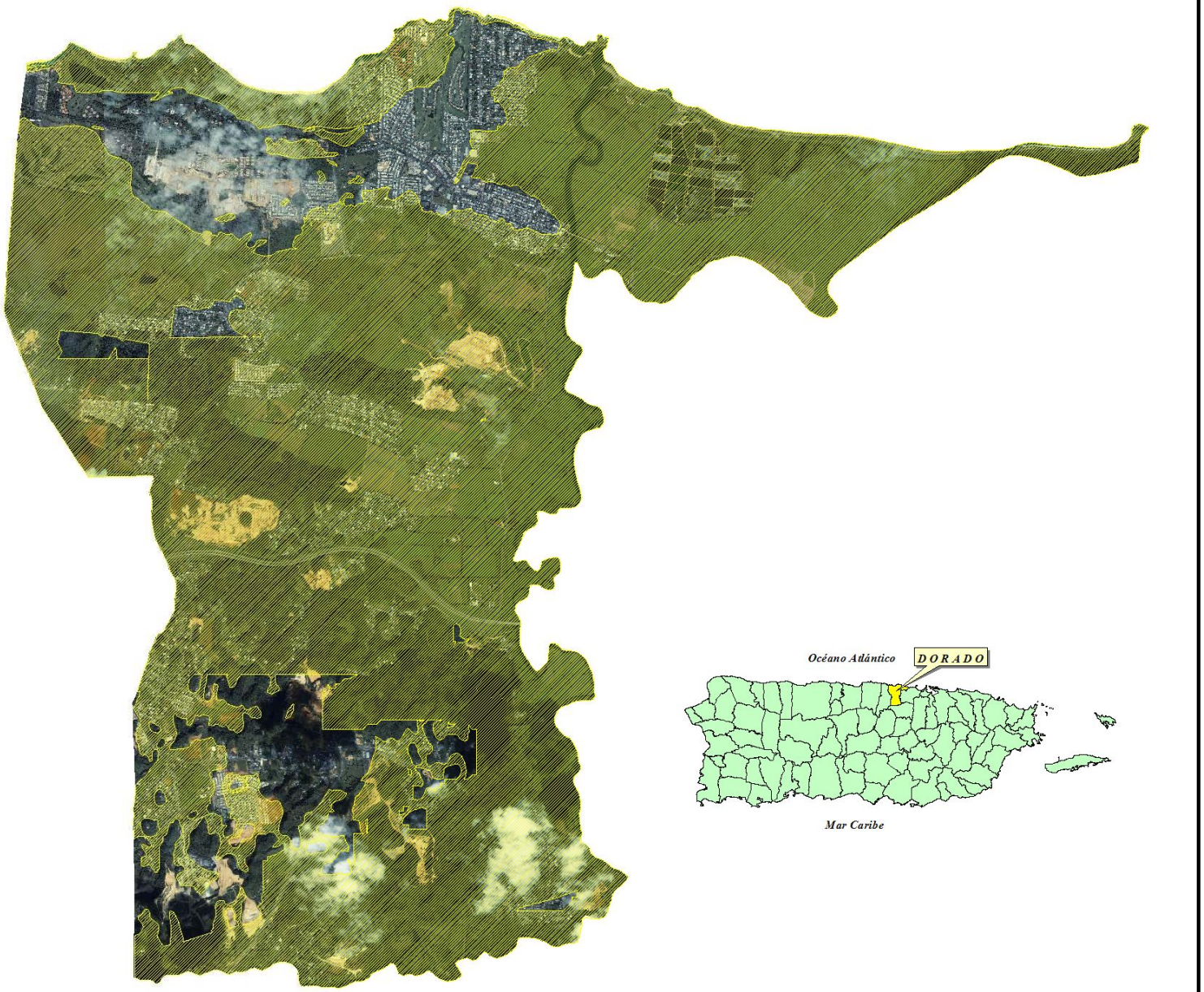



***Figura 32: Mapa de Exclusión***
Municipio de Dorado

LEYENDA

Areas de Exclusión

Criterios

Zona AE - Inundación

Terrenos de la Autoridad de Tierras

Humedales

Suelos con Alta Capacidad Agrícola

Zonas Susceptibles a Deslizamientos

Area Propuesta para la Conservación del Carso

Area de Recarga del Acuífero

Inundación por Tsunami

El centro urbano tradicional se localiza contiguo al Oeste del Río La Plata cercano a su desembocadura. Al Oeste del centro urbano existen desarrollos comerciales y residenciales que se extienden hacia la costa al Norte. Históricamente la porción Noroeste del Municipio ha sido utilizada para propósitos turísticos, entre los que se mencionan el Hotel Hyatt Cerromar y Dorado Beach. Complejos residenciales se han desarrollado contiguos al área turística. Otros sectores residenciales se localizan de forma dispersa en la porción Central y Sur del Municipio.

Las áreas sin desarrollar que se aprecian en la imagen cubren más del 50 por ciento del término municipal. Dichas áreas ocurren en suelos con limitaciones para el desarrollo, tales como humedales, usos agrícolas, particularmente pastoreo de ganado vacuno, fisiografía cárstica, terrenos inundables y áreas propensas a deslizamiento.

La clasificación de los suelos para el Municipio de Dorado considerará, además, las características fisiográficas e infraestructura del área. Cabe mencionar que la clasificación urbana propuesta modifica la expansión urbana trazada por la Junta de Planificación en el 2000.

Según la expansión urbana que refleja el sistema de información geográfica con los datos del Censo del 2000, los suelos urbanos corresponden a 6,426.04 cuerdas aproximadamente. De otra parte, la clasificación propuesta en este Memorial propone como clasificación de suelos urbanos y urbanizables aproximadamente 5,627.15 cuerdas de terrenos. La Clasificación de Suelos Urbanos y Urbanizables propuesta reduce aproximadamente 798.89 cuerdas que fueron delimitadas como suelo urbano en la expansión urbana del 2000, lo que implica una reducción de un 12.4% aproximadamente en la consideración de terrenos como suelos urbanos. Estas cuerdas se proponen como Suelo Rústico en la Clasificación de Suelos propuesta para el Municipio de Dorado.

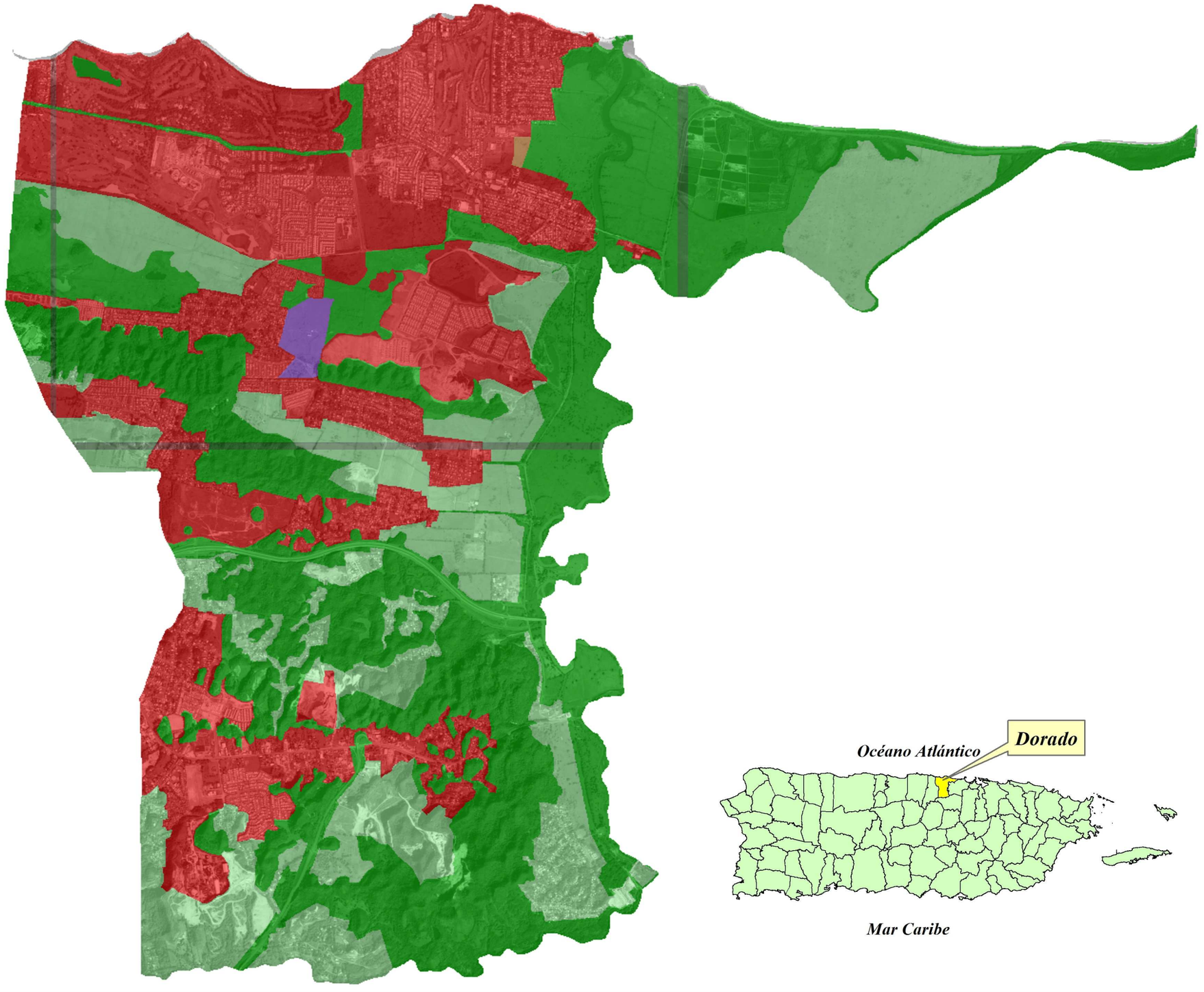
Sin embargo, es meritorio aclarar que hay secciones del Suelo Rústico que contienen áreas desarrolladas, por lo que, si se añaden esas áreas a los suelos clasificados como urbanos, aumenta la cantidad real de suelos urbanizados. A continuación se incluye un análisis cuantitativo y cualitativo de las áreas propuestas mediante el mapa de clasificación para suelos urbanizables y rústicos en el término municipal de Dorado. Esta clasificación propuesta se puede apreciar en la Figura 33.

***Figura 33:***

***Mapa de Clasificación de Suelos Propuesta en el Municipio de Dorado***

*Figura 33: Clasificación de Suelos Propuesta*

Municipio de Dorado






## LEYENDA

| | |
|---|---|
| SU | **SUELO URBANO** |
| SUP | **URBANIZABLE PROGRAMADO** |
| SUNP | **URBANIZABLE NO PROGRAMADO** |
| SRC | **SUELO RÚSTICO COMÚN** |
| SREP | **ESPECIALMENTE PROTEGIDO** |

0 0.5 1 2 Kilometers

1:42,000

**Suelo Urbano**

La clasificación del suelo urbano del término municipal se llevó a cabo tomando en consideración la presencia de áreas desarrolladas, la densidad de viviendas y el ámbito de expansión urbana de la Junta de Planificación. Otros factores considerados fueron la infraestructura existente y propuesta, y los servicios en el área.

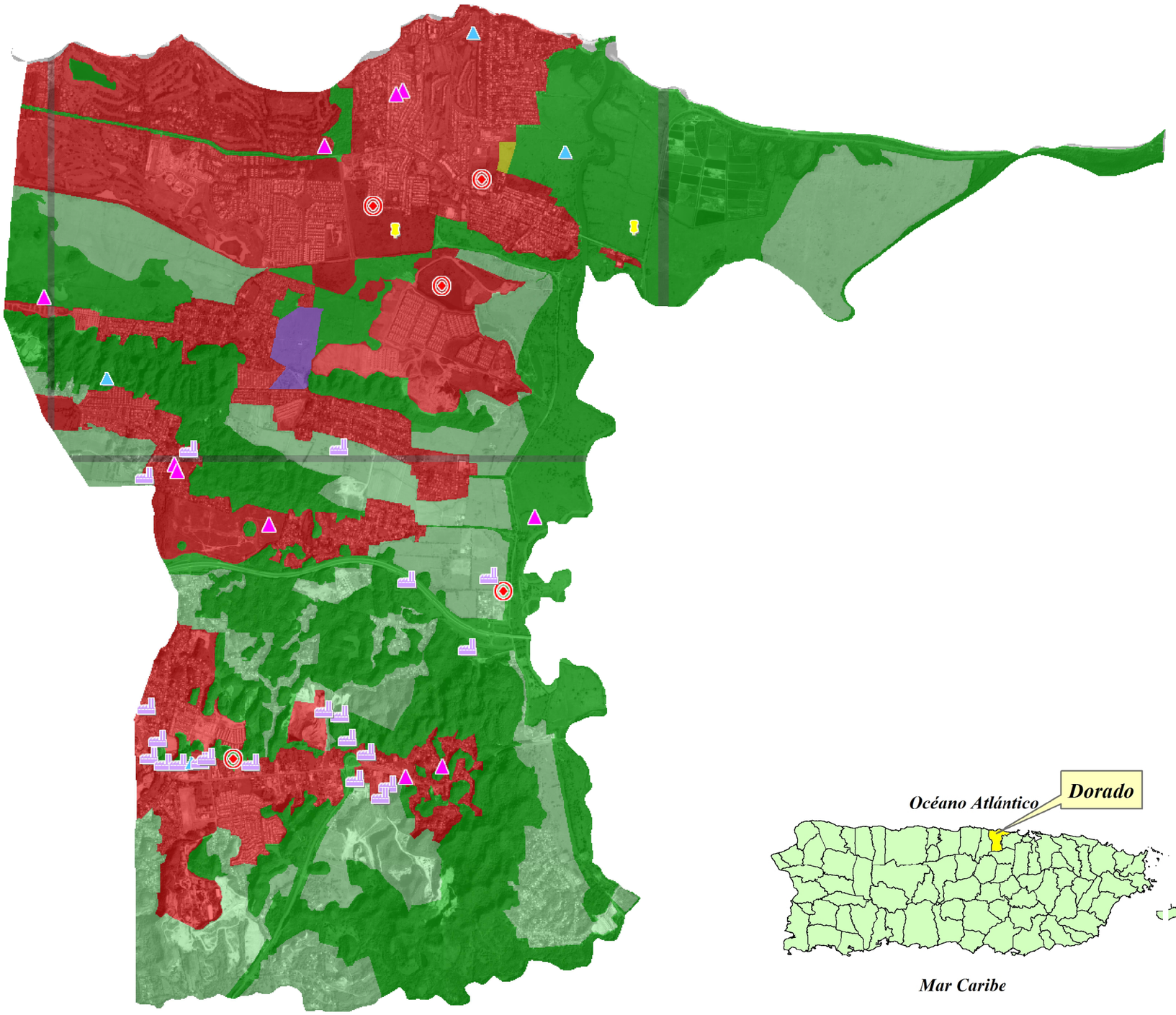
Además, se han considerado las propuestas de consultas de ubicación dentro del municipio para clasificar este terreno. En la sección 2.8, Comportamiento Histórico del Área, se presenta un análisis de las tendencias de desarrollo en el municipio de Dorado mediante la evaluación de consultas de ubicación propuestas en la década del 2000 para dicho municipio. En el Suelo Urbano, las consultas de ubicación radicadas desde el año 2000 hasta el 2007 son aproximadamente veintinueve. La presión de desarrollo dentro del área clasificada como Suelo Urbano se manifiesta mayormente en la porción sur del Municipio, cercano a la PR #2. Las consultas de ubicación son de carácter comercial, residencial e industrial. Las de carácter comercial se localizan en el centro urbano y en áreas que están incluidas dentro del área de expansión urbana trazada por la Junta de Planificación en el 1990. La situación de las consultas de ubicación radicadas hasta el 2007 en el Suelo Urbano actualmente están en su mayoría aprobadas, mientras que otras están en suspenso, o denegadas. Estos datos pueden ser apreciados en las Figuras 34 y 35, Mapa de Consultas de Ubicación Radicadas desde el 2000 y Comparación de Consultas de Ubicación Radicadas para las Décadas del 1990 y del 2000.

***Figura 34:***

***Consultas de Ubicación Radicadas en la Junta de Planificación desde el 2000 hasta el Presente (2007)***

*Figura 34: Consultas de Ubicación radicadas en la Junta de Planificación desde el 2000 hasta el presente*

Municipio de Dorado




## LEYENDA

**Consultas de Ubicación**

- COMERCIAL
- INDUSTRIAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL APROBADO
- TURÍSTICO

**Clasifiación de Suelos**

| | |
|---|---|
| SU | **SUELO URBANO** |
| SUP | **URBANIZABLE PROGRAMADO** |
| SUNP | **URBANIZABLE NO PROGRAMADO** |
| SRC | **SUELO RÚSTICO COMÚN** |
| SREP | **ESPECIALMENTE PROTEGIDO** |

0 0.5 1 2 Kilometers

1:42,000

Fuente: Junta de Planificación. (2007). Archivo Gráfico.

***Figura 35:***

***Comparación de Consultas de Ubicación Radicadas en la Junta de Planificación para las Décadas de 1990 y 2000***

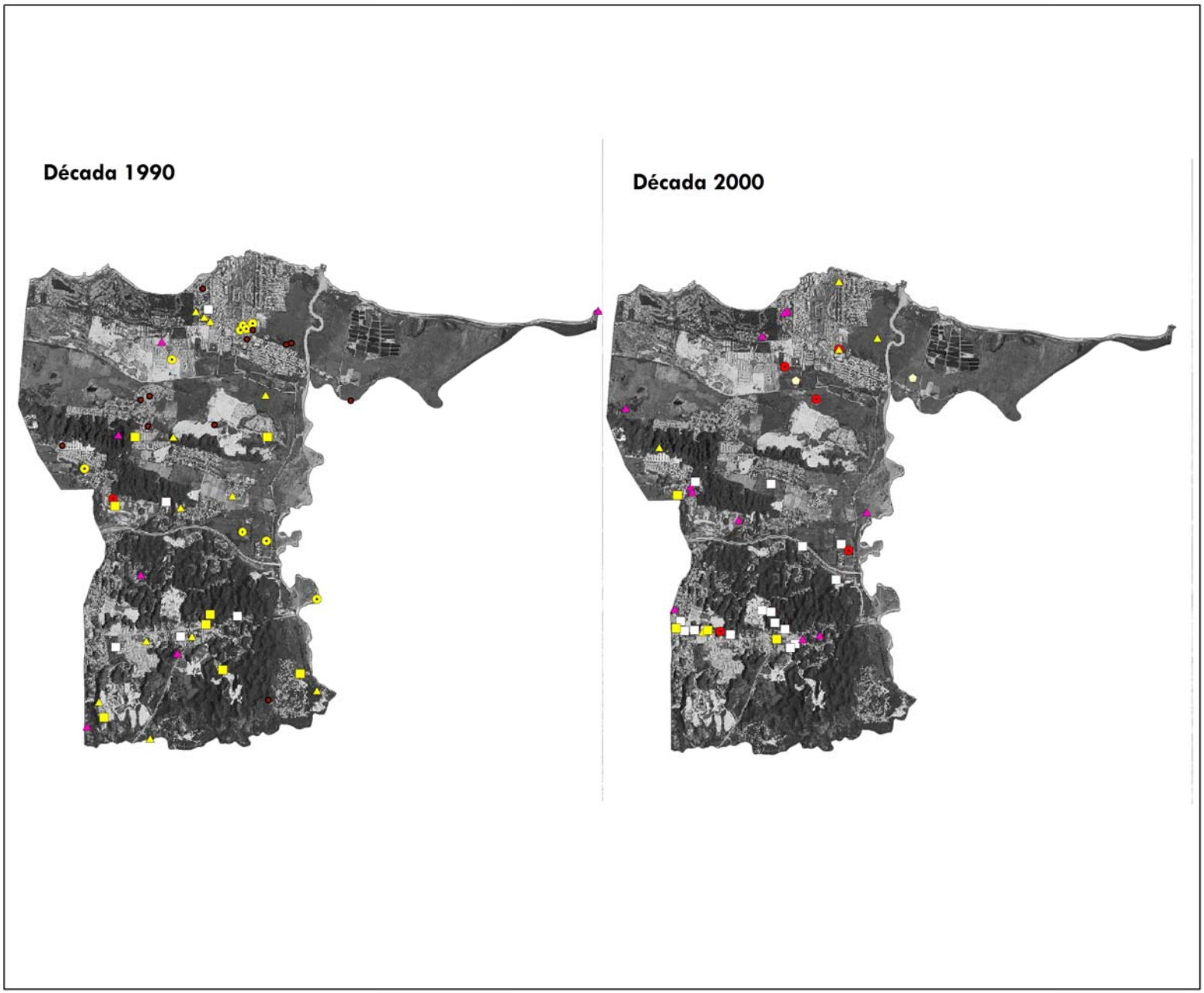



*Figura 35: Comparación de Consultas de Ubicación Radicadas en la Junta de Planificación para las décadas de 1990 y 2000*

Municipio de Dorado

## LEYENDA

**Tipos de Proyectos Sometidos a Consulta**

- Comercial
- Industrial
- Residencial
- Turístico

**Proyectos Aprobados**

- Comercial
- Industrial
- Residencial
- Turístico

0 0.5 1 2 Kilometers

1:83,427

Fuente: Junta de Planificación. (2007). Archivo Gráfico.

La extensión territorial del Municipio de Dorado es de aproximadamente 15,412 cuerdas. La Tabla 44 presenta la proporción de las cuerdas destinadas para cada clasificación. La delimitación del Suelo Urbano cubre una extensión territorial de unas 5,527.00 cuerdas o un 35.86 porciento de la extensión territorial.

**Tabla 44: Área Destinada para la Clasificación de Suelos**

| Clasificación de Suelos | Area Ocupada (cuerdas) | Porciento de Ocupación |
|---|---|---|
| **Suelo Rústico Común** | **3,457.16** | **22.43 %** |
| **Suelo Rústico Especialmente Protegido** | **6,327.99** | **41.06 %** |
| **Suelo Urbano** | **5,527.00** | **35.86 %** |
| **Suelo Urbanizable Programado** | **11.93** | **0.08 %** |
| **Suelo Urbanizable No Programado** | **88.22** | **0.57 %** |
| **Total de Suelos Urbanos** | | **5,527.00 cuerdas** |
| **Total de Suelos Urbanizables** | | **100.15 cuerdas** |
| **Expansión Urbana del 2000** | | **6,426.04 cuerdas** |
| **Diferencia** | | **798.89 cuerdas** |

Entre los parámetros que regirán el Suelo Urbano podemos mencionar que se reutilizarán los solares baldíos existentes en el centro urbano para el establecimiento de nuevas unidades de vivienda y áreas verdes. Además, se protegerán y conservarán las estructuras de interés o valor histórico o arquitectónico, cultural y arqueológico, y se fortalecerá la estructura económica, social y física de cada barrio o vecindario, de acuerdo a los servicios y variedades de usos necesarios y deseables. Además, se protegerá el centro urbano tradicional, evitando el uso exclusivo de comercios en su área central, fomentando y protegiendo los usos residenciales y turísticos en dicho sector.

Entre otros aspectos se mejorará la movilidad hacia y desde el centro urbano, visualizándolo como el centro de actividad social y económica del municipio, mediante la construcción de paseos peatonales y/o mejoras a calles y aceras. Más aún, se desarrollará una red vial que permita la integración de carreteras estatales con caminos municipales. Se desarrollarán los sistemas de transportación colectiva, en donde amerite, para agilizar la comunicación y el desplazamiento dentro del casco urbano. Paralelo a esto, se mejorará la infraestructura de los sistemas de distribución de agua potable y sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario en el Suelo Urbano.

**Suelo Urbanizable**

La delimitación del Suelo Urbanizable cubre una extensión territorial de unas 100.15 cuerdas o un 0.65% aproximadamente de la extensión territorial. Se han clasificado como Suelo Urbanizable terrenos que no son susceptibles a altos riesgos naturales y en donde existe y se ha mejorado la infraestructura. Además, se ha considerado en la clasificación del Suelo Urbanizable la delimitación de la expansión urbana trazada por la Junta de Planificación (JP) en el 2000. Sin embargo, la misma fue modificada para eliminar áreas de fisiografía cárstica y

sustituirla por terrenos llanos de menor valor ecológico. El Suelo Urbanizable se ha delimitado como Suelo Urbanizable Programado (0.08%) y Suelo Urbanizable No Programado (0.57%).

**Suelo Urbanizable Programado**

La delimitación del Suelo Urbanizable Programado se observa en la Figura 33. La misma incluye un solo predio: un terreno al noroeste del casco urbano. Dicha área fue incorporada considerando la ausencia de factores limitantes al desarrollo tales como zonas susceptibles a inundación, zonas de humedales o áreas de interés particular para la conservación. Esta área se excluye de las zonas de fisiografía cárstica que mantienen su morfología natural. Además, este terreno se localiza contiguo a desarrollos urbanos y vías de acceso principales, a través de los cuales discurre la infraestructura necesaria. El Suelo Urbanizable Programado para el Municipio de Dorado comprende sólo un 0.08%.

**Suelo Urbanizable No Programado**

El Suelo Urbanizable No Programado delimitado en la Figura 33 se localiza en solo un área: un terreno al este de Villa Santa y al oeste de Sabanera de Dorado. Esta área no cumple con la ausencia de factores limitantes al desarrollo, tales como zonas susceptibles a inundación, áreas de humedales o áreas de interés particular para la conservación. Sin embargo, al contemplar la escasez de suelos urbanizables en la clasificación propuesta, y considerando que un Plan de Ordenación Territorial se revisa cada diez años, se vio la necesidad de incorporar unas áreas adicionales de Suelo Urbanizable No Programado. Esta área, aunque está dentro de una zona inundable AE y contiene algunos parchos de humedales, está casi completamente rodeada de suelos urbanos (al este se propone la extensión de la Avenida Efrón) y se

encuentra muy cerca del centro urbano. Por tal razón, y considerando que en la Zona AE se permiten desarrollos (siempre y cuando se rellene hasta el nivel necesario) y que los humedales no cubren el 100% de los terrenos (es posible construir sin impactar los humedales), se decidió incluir dichos terrenos como suelos urbanizables. El Suelo Urbanizable No Programado para el Municipio de Dorado comprende un 0.57% de su territorio.

Algunos de los objetivos que perseguimos en nuestra intención de clasificar el Suelo Urbanizable son los siguientes:

- Integrar los nuevos desarrollos dentro del contexto urbano existente, enfatizando en la continuidad del trazado vial principal y local.
- Fortalecer la estructura económica, social y física de cada comunidad de acuerdo a sus características particulares, dotándolas de servicios y variedad de usos necesarios y deseables.
- Mejorar la accesibilidad al centro urbano entre las comunidades que lo circundan. Coordinar la elaboración de programas y planes de ensanche asegurando la participación de todas las partes interesadas; dueños de terreno, desarrolladores, entidades públicas y ciudadanía en general.
- Delimitar las áreas de expansión en función de la clasificación de suelo, para ordenar el crecimiento dentro del territorio municipal.
- Determinar las áreas y programas que faciliten la oferta de vivienda de interés social para familias de ingresos bajos y moderados dentro del Suelo Urbanizable.

**Suelo Rústico**

La delimitación del Suelo Rústico cubre una extensión territorial de unas 9,785.15 cuerdas o un 63.49 porciento de la extensión territorial. Estos terrenos han sido designados como Suelo Rústico debido a que en ellos están presentes

áreas designadas por los Planes de Usos de Terrenos estatales y agencias gubernamentales como áreas propuestas para la conservación. Además, la fisiografía existente provee para tal clasificación. Esta clasificación se establece expresamente para proteger estas áreas del proceso urbanizador y de esta manera evitar el desparrame urbano y fomentar el desarrollo de actividades agro-industriales en aquellos con potencial para tales usos. Además, se debe evitar la degradación del paisaje y la degradación del patrimonio natural. En el caso de las áreas de extracción de materiales de la corteza terrestre, se clasificaron como suelos rústicos, a pesar del impacto que han experimentado y continuarán experimentando las fincas, por entenderse que son terrenos que, por su localización y falta de infraestructura, no ameritan ser desarrollados una vez concluya la actividad de extracción.

Las consultas de ubicación actuales (2007) y que se localizan dentro de suelo rústico han sido denegadas o están en suspenso. Esto sugiere una baja presión de desarrollo en los suelos que han sido clasificados como Rústicos Especialmente Protegidos. Este hecho se evidencia en la foto aérea de 2004, en la cual se aprecia la ausencia de desarrollos en estos suelos. El Suelo Rústico se ha delimitado como Suelo Rústico Común (22.43%) y Suelo Rústico Especialmente Protegido (41.06%). Mediante esta clasificación, el gobierno municipal de Dorado establece la política pública de mantener el carácter actual en estos suelos.

Algunos de los objetivos para la clasificación de estos suelos son:

- proteger y fomentar el cultivo de los suelos de alta productividad agrícola como prioridad principal para mantenerlos en uso agrícola;

- evitar dentro del suelo rústico la lotificación indiscriminada y desordenada, dirigida a la fragmentación del terreno, en vista de las limitaciones topográficas del municipio;

- áreas abiertas con potencial recreativo para el disfrute y sosiego de los habitantes;

- reforzar las comunidades con características urbanas en el suelo rústico, promoviendo el desarrollo integral de todas las áreas como Áreas Desarrolladas o Asentamientos Poblacionales, y que no forman parte del tejido urbano. De esta forma, las mismas se ponen en posición para poder tener su propio desarrollo social y económico en armonía con los elementos naturales que se desea proteger;

- proteger los asentamientos poblacionales que son considerados como familias extendidas o que tienen un núcleo familiar integrado e interrelacionado;

- proteger las áreas que cuenten con atractivos naturales y recursos que puedan ser utilizados como fuente de desarrollo económico;

- identificar los terrenos susceptibles a desastres naturales tales como: inundaciones, deslizamientos, fallas geológicas y terremotos, manteniéndolos como espacios abiertos de seguridad;

- proteger mediante reglamentación los recursos de agua, superficiales y subterráneos, y su cuenca inmediata;

- proteger los sistemas ecológicos, hábitat de fauna y flora con características particulares, vulnerable y/o en peligro de extinción, así como otros sistemas y recursos naturales de valor ecológico;

- proteger y conservar las estructuras de interés o valor histórico o arquitectónico, cultural y arqueológico;

- asegurar que el carácter paisajístico se mantenga y se enaltezca, debido a su estrecha relación con la actividad turística y la calidad de vida que caracteriza a Dorado.

**Suelo Rústico Común**

El Suelo Rústico Común delimitado en la Figura 33 se localiza en aquellas porciones del Municipio que no han sido identificadas como áreas de interés para la conservación, áreas de peligros naturales o áreas necesarias para desarrollo. El Suelo Rústico Común incluye áreas de fisiografía cárstica (principalmente aquellas que han tenido un mayor grado de impacto), suelos de alta capacidad agrícola y zonas susceptibles a inundaciones (Zona AE). Además, se consideró que en estas áreas las actividades agrícolas se proyectan a largo plazo.

En el caso particular de los terrenos al Sur del Municipio de Dorado, la clasificación propuesta mantiene una continuidad con la clasificación del suelo propuesto por el Municipio de Toa Alta. Este patrón de clasificación responde, además, a que los terrenos al sur son más escarpados (lo que los hace menos accesibles y de difícil desarrollo), son los terrenos más alejados del casco urbano de Dorado, y, además, son parte de la cuenca hidrográfica del Río Lajas y área de recarga del acuífero de la costa norte, que provee los abastos de agua potable de Dorado. En el caso de los municipios de Toa Alta, Toa Baja, Dorado, Vega Alta y Vega Baja, la porción sur está dominada por fisiografía cárstica que es hábitat de especies en peligro de extinción y es la zona de recarga del sistema de acuíferos del norte, por lo que se debe esperar un patrón similar en la clasificación de los suelos.

Los terrenos clasificados como Suelo Rústico Común en el término municipal de Dorado cubren un 22.43% del territorio.

**Suelo Rústico Especialmente Protegido**

El Suelo Rústico Especialmente Protegido delimitado en la Figura 33 se localiza en aquellas porciones del Municipio que no son aptas para el desarrollo urbano, debido a que han sido identificadas como áreas de interés para la conservación, áreas de peligros naturales, áreas de humedales y áreas identificadas para mantener el carácter paisajista de las vías principales (PR # 693 y PR #22). El Suelo Rústico Especialmente Protegido incluye áreas de fisiografía cárstica, suelos de alta capacidad agrícola, zonas susceptibles a inundaciones (Cauce Mayor) y a deslizamientos.

El Municipio de Dorado establece como política pública en este documento su interés de proteger y conservar las áreas naturales y sensitivas. En estos suelos podrían surgir actividades agrícolas, ecoturísticas o recreativas que incorporen los elementos paisajistas y sus diseños tengan una huella mínima.

A lo largo de la PR #693, vía de acceso principal al municipio de Dorado, se han establecido zonas de amortiguamiento con un ancho mínimo de 50 metros paralelos a la carretera, que han sido clasificadas como Suelo Rústico Especialmente Protegido. Esta delimitación se realiza con el objetivo de mantener el carácter paisajista que caracteriza la misma y que es de agrado para los doradeños y visitantes del municipio. En la misma se establecerán paseos peatonales, áreas ajardinadas y montículos que enaltezcan o realcen el carácter paisajista existente.

La mayor proporción de los Suelos Rústicos Especialmente Protegidos corresponden a zonas inundables y a terrenos con fisiografía cárstica. Gran parte de los terrenos que bordean el Río La Plata fueron clasificados como Suelo Rústico Especialmente Protegido. Específicamente, se identificaron las

áreas designadas como Cauce Mayor, según los Mapas sobre Tasas del Seguro de Inundación de FEMA. Además, se incluyeron aquellos terrenos en la zona cárstica identificados por el DRNA como Areas con Prioridad para Conservación, ya que estos representan los terrenos en Dorado a protegerse como exigencia de la Ley para la Conservación de la Fisiografía Cárstica.

En total, la porción de terreno clasificado como Suelo Rústico Especialmente Protegido en el término municipal de Dorado es de 41.06%.

**Usos del Suelo Urbano**

El suelo urbano existente consiste del centro urbano tradicional, áreas desarrolladas contiguas a este y áreas desarrolladas dispersas en el Municipio de Dorado. El centro urbano tradicional se localiza contiguo al Oeste del Río La Plata cercano a su desembocadura. Al Oeste del Centro Urbano existen desarrollos comerciales y residenciales que se extienden hacia la costa al norte. Históricamente, la porción Noroeste del Municipio ha sido utilizada para propósitos turísticos, entre los que se mencionan el Hotel Hyatt Cerromar y Dorado Beach. Complejos residenciales se han desarrollado contiguos al área turística. Otros sectores residenciales se localizan de forma dispersa en la porción Central y Sur del Municipio. Algunas industrias se localizan cercanas al centro urbano. Además, existe un corredor comercial e industrial a lo largo de la PR #2, la cual era la principal vía de comunicación intermunicipal entre los municipios de la costa norte previo a la construccion de la PR #22.

Las áreas desarrolladas dispersas cuentan con pequeños comercios y oficinas que satisfacen a corta distancia las necesidades inmediatas de servicios y bienes. Muchas de estas comunidades también reciben servicios de educación pública y privado, mediante escuelas que han sido localizadas en o cercanas a estas comunidades. La casa alcaldía y los servicios municipales así como los

Estructuras de Valor Histórico se localizan en su mayoria dentro del suelo urbano específicamente el centro urbano. Además, en las áreas desarrolladas han sido provistas por el municipio de instalaciones dotacionales tales como centros de actividades comunales, recreativas y deportivas. Para el suelo urbano se propone la revitalización de tres áreas; el Centro Urbano, Sector Mameyal y Urbanización Costa de Oro.

El suelo urbanizable propuesto se localiza adyacente a suelos urbanos existentes. Para este suelo se propone expandir los usos existentes en el suelo urbano tales como, comercios, industrias, servicios, desarrollo residencial y mejoras a la infrestructura y red vial.

**Usos, Características y Necesidades del Suelo Rústico**

El Suelo Rústico se compone de Suelo Rústico Común y Suelo Rústico Especialmente Protegido. Actualmente, la mayoría de los suelos clasificados como Suelo Rústico Especialmente Protegido están en desuso debido a que se localizan en zonas susceptibles a inundación, en áreas de humedales, agrícolas y en áreas de formaciones cársicas de pendientes pronunciadas.

El suelo propuesto como Rústico Especialmente Protegido en el Municipio de Dorado se ha delimitado tomando en consideración áreas de interés particular para la conservación y áreas susceptibles a riesgos naturales, tales como zonas susceptibles a inundación (Cauce Mayor) y áreas susceptibles a deslizamientos. Las áreas de interés para la conservación en Dorado son terrenos clasificados como humedales y áreas identificadas por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales como reservas naturales o hábitat de especies en peligro de extinción, tales como aves acuáticas, la boa de Puerto Rico y el palo de rosa.

Entre las áreas propuestas para la conservación se destacan el Bosque Pluvial del Dorado Beach Hotel, la Laguna Mata Redonda, la Ciénaga Prieta, el Río Cocal y los Mogotes del Río Lajas. Además, incluye otras áreas de la fisiografía cárstica, tales como las secciones no impactadas de los Cerros de Higuillar. Muchos de estos terrenos se encuentran en desuso económico. Mediante la clasificación adoptada para estos terrenos, el gobierno municipal de Dorado establece el interés de conservar estos terrenos y evitar el establecimiento de comunidades en áreas susceptibles a riesgos naturales. La reglamentación ambiental y de planificación aplicable ayuda a lograr este objetivo. En situaciones particulares, podría ser necesario utilizar los mecanismos de transferencia de desarrollo, reparcelación y mitigación para lograr los objetivos de conservación establecidos en este plan territorial.

De otra parte, el Suelo Rústico Común delimitado dentro del Municipio de Dorado consiste de fincas que no son necesarias para el desarrollo del municipio en un plazo de ocho años. De otra parte, el hecho de que el Suelo Rústico Común no ha sido identificado como áreas de interés particular para la conservación, no significa que carezca de valores naturales. Por ejemplo, entre el Suelo Rústico Común se localizan áreas de fisiografía cárstica y terrenos con potencial agrícola. Actualmente, los usos en estos terrenos son agrícolas, residencial de baja densidad y desuso económico.

La necesidad principal del Suelo Rústico Común es mantener su situación actual. Mediante la clasificación del Suelo Rústico Común, se reservan terrenos para el interés del Municipio en un plazo aproximado de ocho años. Al momento de preparar este Plan, el Municipio de Dorado favorece los usos actuales de estos terrenos. Sin embargo, es importante considerar que para dichos terrenos podrían surgir propuestas de desarrollo no contempladas en este Plan de Ordenación Territorial. Dichas propuestas serán consideradas por el municipio tomando en consideración los méritos del las mismas, así como los valores antes mencionados.

La principal presión que recibe el Suelo Rústico Común es la fragmentación de los mismos mediante el proceso de lotificación simple. Este tipo de desarrollo urbano disperso y desorganizado dificulta la prestación de servicios municipales y encarece la dotación y mantenimiento de la infraestructura. Además, propende a la fragmentacion del paisaje y a reducir el nivel de servicio y seguridad en las carreteras. Típicamente, las lotificaciones indiscriminadas son seguidas por la construcción de residencias con sistemas de inyección subterránea que pueden contaminar los abastos de agua subterránea. Las lotificaciones también propenden al establecimiento de comercios y servicios a lo largo de las carreteras, en ausencia de accesos y áreas de estacionamiento apropiadas.

Aunque la lotificación es un derecho reconocido por la reglamentación vigente, el gobierno municipal de Dorado favorece mantener la integridad de las fincas existentes. Para lograr esto, se propone hacer uso de mecanismos tales como la transferencia de desarrollo y la reparcelación. La mecánica para establecer estas dos estrategias se encuentra en el Reglamento Número 21 de Planificación.

## 2.8 COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DEL ÁREA

A continuación se incluye un análisis del comportamiento histórico en el término municipal de Dorado. Para llevar a cabo dicho análisis se utilizan las fotografías aéreas históricas, el archivo gráfico de consultas de ubicación para las décadas del 1990 y 2000 y el ámbito de expansión urbana trazado por la Junta de Planificación para los años 1990 y 2000.

Al observar las fotografías aéreas históricas del Municipio de Dorado se puede apreciar de forma visual los cambios históricos en el uso del terreno. Las fotografías aéreas del año 1937 ilustran para el Municipio de Dorado un esquema similar al sabido para el resto de Puerto Rico. Mediante las mismas se observa que gran parte del término municipal estaba destinado a usos agrícolas. El desarrollo urbano para ese entonces se limitaba a lo que es el Barrio Pueblo. En dichas fotos se observa además un área forestada en el litoral costero contiguo a la Bahía Sardinera. Además, se observan pequeñas áreas forestadas en los topes de los mogotes. Además, se pueden observar áreas deforestadas producto de la actividad agrícola.

Al observar las imágenes más recientes 1995 y 2004 se puede apreciar la proliferación de áreas desarrolladas, el abandono de los usos agrícolas del pasado y la reforestación que ha ocurrido en la fisiografía cárstica del municipio. Se visualizan además las actividades de extracción de material de la corteza terrestre y campos de golf en la costa norte, y las áreas inundables y de humedales que estan libres de desarrollo las cuales están dominadas por vegetación herbácea silvestre, pastos mejorados, y charcas de acuacultura. Llama la atención la huella de la PR #22, la cual cruza al Municipio paralelo a la costa.

Las Figuras 34 y 35 ilustran las Consultas de Ubicación presentadas ante la consideración de la Junta de Planificación para las décadas del 1990 y 2000. La Figura 34 ilustra las consultas localizadas en la franja de la zona costanera, la cual consiste en una distancia de 1000 metros tierra adentro desde la costa según la definición reglamentaria. Además, se incluye una tabla de dichas consultas. El archivo gráfico ilustra sesenta y cuatro (64) consultas radicadas en la década del 1990 y cuarenta y ocho (48) consultas para el 2000 (hasta el 2007). De las 64 consultas radicadas en la década del 1990, corresponde a dieciocho (18) las consultas que fueron aprobadas. De las 48 consultas radicadas en la década del 2000, corresponde trece (13) las consultas que han sido aprobadas. Se destacan entre estas consultas las transacciones de terreno de la Autoridad de Tierras y del DRNA.

Debido a la presión de desarrollo en el 1990 la Junta de Planificación delimitó una Expansión Urbana para Dorado para las décadas del 1980,1990 y 2000. Para la preparación de este Memorial se consideró el cambio significativo del ámbito de expansión urbana entre los años 1990 al 2000.

De otra parte, la composición de las consultas radicadas que han sido aprobadas en la década del 2000 es la siguiente: cuatro usos industriales, un uso comercial y seis usos residenciales, entre otros. Las consultas restantes están en suspenso o han sido denegadas. La mayor tendencia de desarrollo del municipio de Dorado se manifiesta a lo largo de la PR #2, donde se observan proyectos industriales; en el Barrio Maguayo e Higuillar donde se observa la segregación de solares y desarrollos de viviendas multifamiliares. Este hecho es indicativo de que la presión actual de desarrollo dentro del municipio se ha reducido a diferencia de la década del 1990. En la Figura 35 podemos identificar que para la década del 1990 existió una presión de desarrollo mayor en el Municipio de Dorado.

Este desarrollo se observa en el 36% del territorio municipal. El restante 64% son áreas que están actualmente sin desarrollar o parcialmente desarrolladas. Si comparamos el área desarrollada dentro del municipio de Dorado con la base de datos del Censo del 2000 (JP), se puede concluir que estos asentamientos urbanos surgieron durante el periodo del 1970 al 1990, donde la población del municipio aumentó de manera vertiginosa. Según el Censo de 2000, aunque se continúa presentando un crecimiento poblacional a través de las décadas, el crecimiento poblacional que se manifestó en el período antes mencionado no se ha vuelto a observar en la misma forma. Tal vez se pueda tener la impresión de una presión de desarrollo en la actualidad, sin embargo, es importante recalcar que este desarrollo se está manifestando en los terrenos identificados como áreas de asentamientos urbanos, es decir, el 36% del municipio.

Según se desprende de la Figura 36, Ambitos de Expansión Urbana, el ámbito urbano del 1990 significaba un 9.51 porciento del territotrio, mientras que el ámbito de expansión urbana del 2000 aumentó a un 49.41 por ciento. Se observa, además, que para el ámbito de expansión urbana del 2000 se incluyeron áreas de fisiografía cárstica.

Además de las delimitaciones de expansión urbana, el 5 de enero del 2001, la Junta de Planificación delimitó la zona de interés turístico de Vega Alta, Dorado y Toa Baja (ZIT). Esta es la única zona de interés turístico delimitada por la Junta de Planificación en la Región Metropolitana. Otras zonas de interés turísticos han sido delimitadas en las distintas regiones de planificación. El Glosario de Términos de los Reglamentos de Planificación define Zona de Interés Turístico de la siguiente forma:

“Cualquier área de Puerto Rico que disponga como parte integrante de su ubicación geográfica o dentro de las inmediaciones de su localización, una serie de atractivos naturales y artificiales que estén actualmente desarrolladas o que

# *Figura 36:*

# *Ambitos de Expansión Urbana*

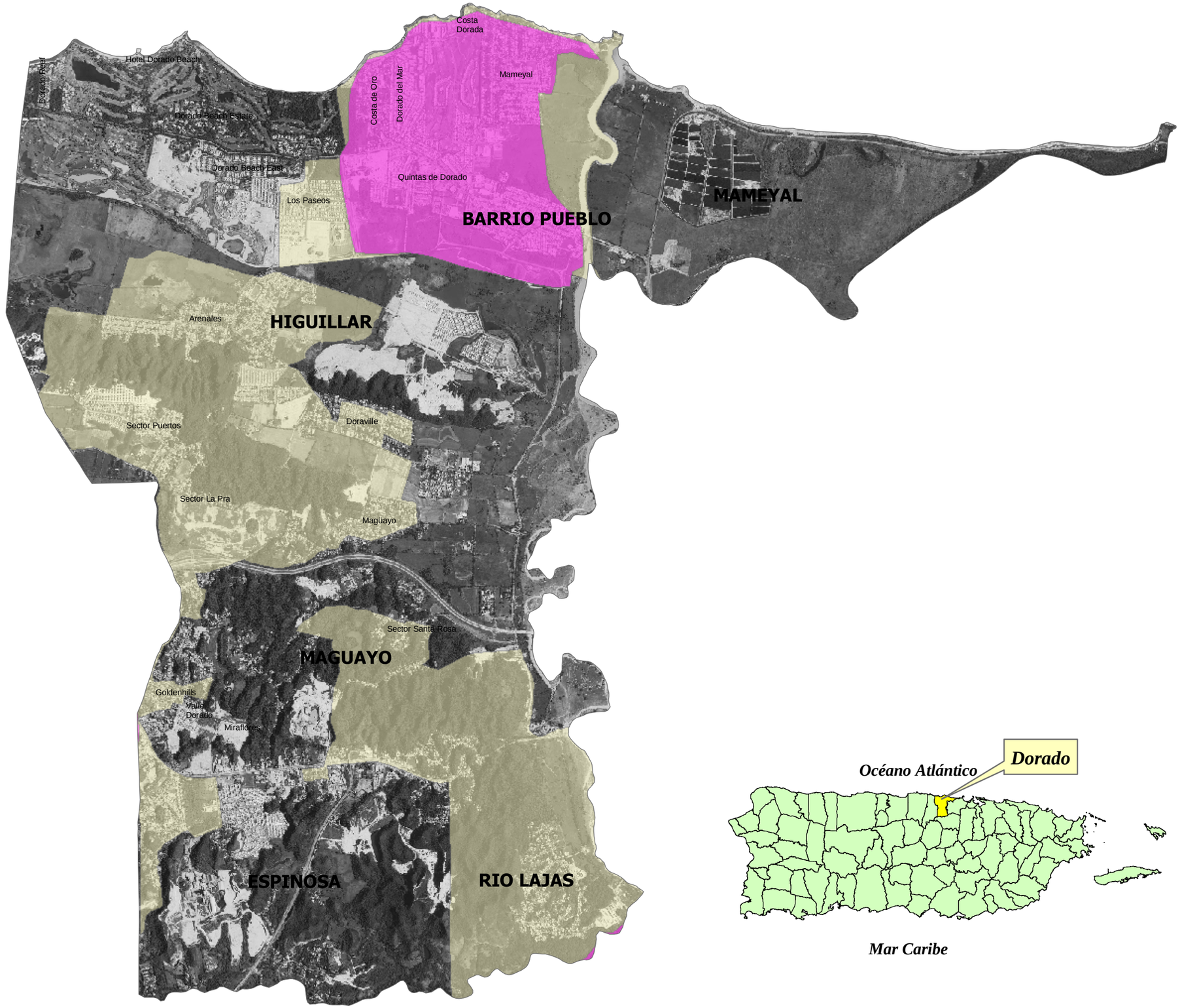






***Figura 36: Ambitos de Expansión Urbana***

Municipio de Dorado

# LEYENDA

**Expansión Urbana**

- 1990
- 2000

0 0.5 1 2 Kilometers

1:42,000

Fuente: USGS. (2004). Foto Aérea.

tengan un potencial turístico, tales como: playas, lagos, bahías, lugares históricos, estructuras o ambientes de valor histórico o arquitectónicos y parajes de gran belleza natural, dentro de la cual las estructuras, belleza natural y otros elementos son de básica y vital importancia para el desarrollo del turismo en Puerto Rico y que haya sido designada, mediante resolución al efecto por la Junta de Planificación y conforme a la Ley aplicable. En una zona de interés turístico se podrán encontrar uno o más distritos de zonificación o calificación".

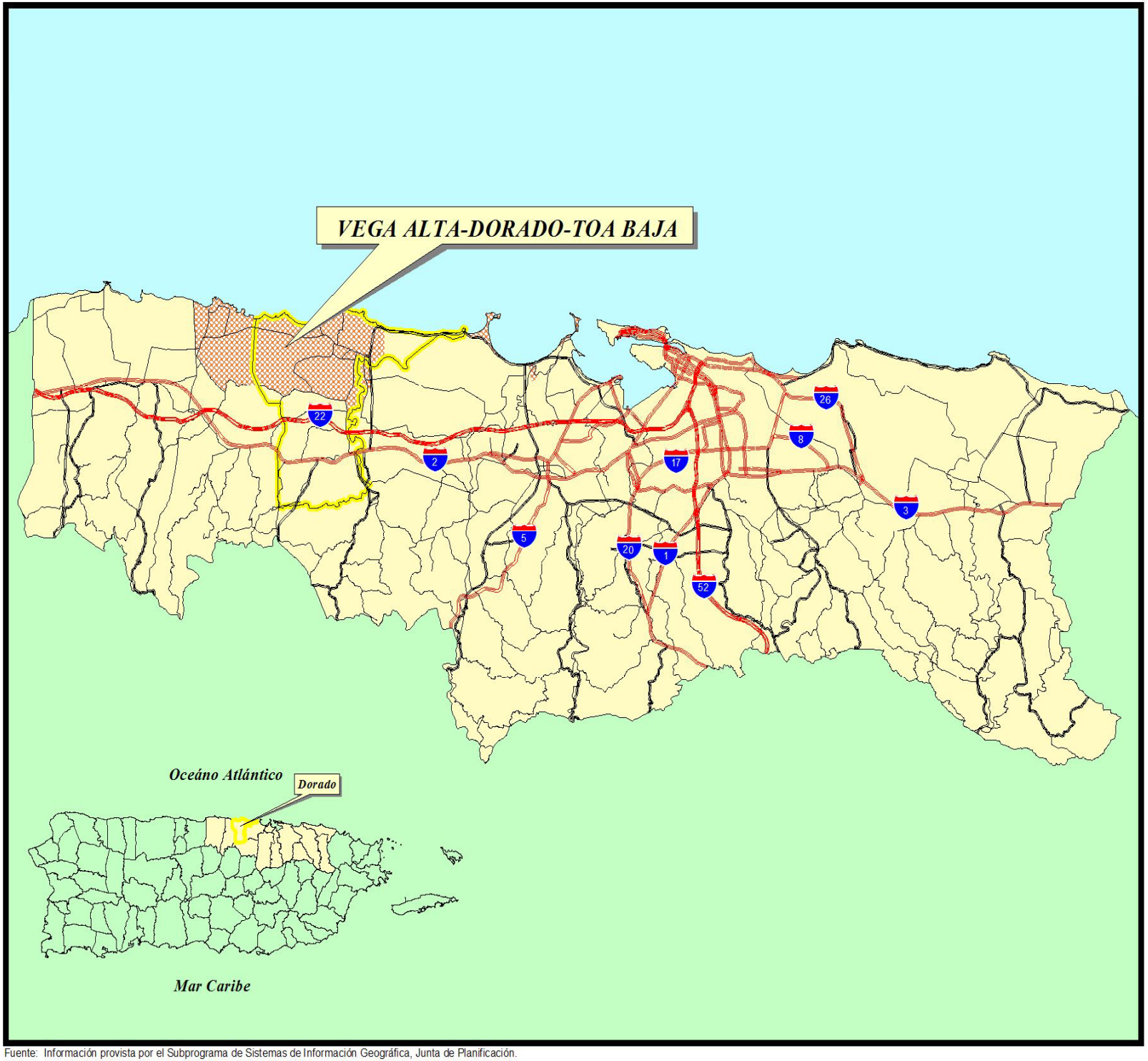
La designación del ZIT ocurre en el componente Norte del Municpio, donde se manifiestan principalmente las actividades de carácter turístico (Véase Figura 37, Zona de Interés Turístico en la Región Metropolitana). El área estudiada cubre aproximadamente 7,665 cuerdas de terreno y la extensión total del municipio es de 15,412 cuerdas, aproximadamente. Sin embargo, el área zonificada cubre aproximadamente 4,356.31 cuerdas de terreno. Es decir que, aunque la mitad norte de la extensión territorial del municipio ha sido considerada dentro del mapa que delimita la zona de interés turístico para los municipios de Vega Alta–Dorado–Toa Baja, esto corresponde a sólo un 28.0% del término municipal de Dorado.

La delimitación de la expansión urbana y la delimitación del ZIT han sido consideradas e incorporadas en esta Plan Territorial. Estas delimitaciones han sido modificadas en la clasificación preliminar que forma parte de este Memorial. Por ejemplo, las áreas de fisiografía cárstica han sido clasificadas como Suelo Rústico Especialemte Protegido y, en su lugar, se han seleccionado otras áreas como Suelo Urbano. El resultado de esta modificación del ámbito de expansión urbana es una reducción de un once porciento en extensión territorial entre la expansión urbana de la Junta de Planificación del 2000 y los Suelos Urbanos y Urbanizables demarcados en este Memorial.

***Figura 37:***

***Zona de Interés Turístico en la***

***Región Metropolitana***




## *Figura 37: Zonas de Interés Turístico*

Región Metropolitana

**LEYENDA**

Zonas de interés turítico

Carreteras

Primarias

Secundarias

Terciarias

0 5 10 Millas

0 5 10 Kilómetros

1:212275

Fuente: Información provista por el Subprograma de Sistemas de Información Geográfica, Junta de Planificación.

## 2.9 ANÁLISIS DE LAS DEFICIENCIAS Y NECESIDADES DEL DESARROLLO SOCIAL, ECONÓMICO, FÍSICO Y AMBIENTE ACTUAL

A continuación se identifican las deficiencias y necesidades del desarrollo social, económico, físico y ambiental actual en el municipio de Dorado. El Censo del 2000 y los datos fisiográficos del municipio fueron los aspectos considerados en este análisis.

La principal deficiencia y necesidad en el desarrollo social de Dorado es la cantidad de escuelas secundarias existentes. Actualmente, Dorado pertenece a la región educativa de Bayamón. Según la información provista por el Departamento de Educación, para el año 2003-2004 en el municipio existían trece escuelas y una matricula de 5,377 estudiantes. Actualmente las escuelas y la matrícula del nivel elemental superan las de nivel intermedio y superior. Especificamente, Dorado tiene ocho escuelas de nivel elemental con matrícula de 3,035, dos de intermedio con matrícula de 1,106, una de elemental e intermedia con matrícula de 312, una intermedia prevocacional con matrícula de 27 y una superior con matrícula de 897 estudiantes. Según esta información se concluye que el municipo requiere de más escuelas de nivel intermedio, superior y vocacional.

En el aspecto económico, en el municipio de Dorado existe una red vial y de accesos óptimos. Además, existe una actividad industrial y comercial de gran potencial. La misma debe ser mejorada mediante el aumento y la diversificación de sectores los sectores industriales y comerciales. El Municipio de Dorado ha dependido de la actividad turística como pilar económico. Actualmente existen otros sectores con potencial de desarrollo. Por ejemplo, el Municipio de Dorado no está aprovechando al máximo el tráfico intermunicipal que discurre através de la PR #22 el cual se estima está entre los primeros tres lugares de mayor afluencia vehicular en Puerto Rico. Dicha afluencia puede ser interceptada y obtener de sus transeuntes un beneficio económico si cerca a la misma se

establecen actividades de carácter comercial o industrial que redunden en beneficio económico.

Entre los aspectos físicos del municipio que requieren ser mejorados, porque presentan deficiencias, está la distribución de agua potable. Según discutido en la sección 2.6, el municipio no tiene problemas de abasto de agua. El problema está en la contaminación del principal abasto de agua potable y su distribución. El Municipio de Dorado suple sus abastos de agua potable de fuentes subterráneas, básicamente del sistema de acuífero de la costa norte. El agua potable se extrae mediante los pozos hincados en la roca caliza y los acuíferos aluviales, los cuales tienen una alta productividad.

En el caso de Dorado, al igual que en la mayor parte de los pozos en la planicie costanera, la calidad del agua es afectada por intrusión salina. El agua subterránea en el sector del acuífero costero de Vega Baja y partes de Dorado está contaminada con compuestos orgánicos volátiles provenientes de un derrame en la zona industrial de Vega Alta. Concentraciones de tricloroetileno (TCL) en exceso del estándar de agua potable de 5 microgramos por litro ocurren en el Acuífero Llano en un área de varias millas cuadradas al norte de Vega Alta. El área afectada se ha extendido debido al hincado de pozos adicionales en la zona de Dorado, forzando la migración hacia la costa. Esto impide el uso del agua del acuífero en una zona amplia. Como resultado, muchos pozos de agua han sido puestos fuera de servicio.

Los pozos sépticos son una fuente de contaminación a los acuíferos y las aguas subterráneas de la región. Cerca del 55 porciento de las residencias de la región descargan las aguas sanitarias a pozos sépticos construidos en zonas donde abundan los sumideros, fracturas y canales de disolución secundarios en rocas calizas, los que constituyen conductos directos a los acuíferos. En áreas donde los depósitos superficiales de arenas y aluvión predominan, el funcionamiento de los pozos sépticos es más eficiente, pero aún así representan

una amenaza a la calidad del agua subterránea. En ambas instancias, en la zona caliza o áreas de depósitos superficiales, la operación de los pozos sépticos no recibe fiscalización adecuada, y se desconoce el número que operan deficientemente contribuyendo al deterioro de los acuíferos.

Como mecionamos anteriormente, la distribución del agua potable debe ser mejorada mediante la localización de sistemas de distribución mejorados. El crecimiento poblacional y los nuevos desarrollos propuestos en el municpio requerirán de mejores servicios de agua potable.

En el aspecto ambiental, es necesaria la conservación de la fisiografía cárstica. Actualmente, en el municpio de Dorado existen siete actividades de extracción de materiales de la corteza terrestre. Estas actividades son fuente de relleno o materia prima para proyectos de construcción. Estas actividades le restan atractivo al paisaje, además que la transportación del material deteriora las redes viales dentro del municipio y afecta la seguridad en el tránsito dentro del mismo. Estas actividades deberán ser controladas mediante mecanismos que garanticen la conservación de los recursos y la seguridad de los habitantes. Estas actividades deberán mejorarse mediante la implantación de medidas de mitigacion una vez culminadas las actividades de extracción. De otra parte, la seguridad en el tránsito se debe garantizar mediante la rotulación adecuada en las redes viales. Para oficializar su posición al respecto, el Municipio de Dorado aprobó la Ordenanza Municipal Núm. 14 (2005-2006), donde manifestó que no deseaba la aprobación de nuevos permisos de extracción de materiales de la corteza terrestre dentro de sus términos municipales.

## 2.10 ROL DEL MUNICIPIO EN LA REGIÓN METROPOLITANA

El turismo en Dorado ha sido una de las industrias más importantes y con mayor esperanza de futuro. El Municipio de Dorado ha sido tradicionalmente un

municipio orientado al turismo con los hoteles Hyatt Dorado Beach, Hyatt Cerromar y recientemente el hotel Embassy Suite. Tanto es así, que en el 2001 se designó el ZIT. Estas instalaciones hoteleras no solo atraen al turista extranjero, sino que reciben también un gran número de turistas locales. Grupos profesionales realizan en los hoteles de igual modo reuniones convenciones y otras actividades. La fuerza laboral de estos hoteles ha estado compuesta de ciudadanos de Dorado y pueblos limítrofes. No obstante, existe una tendencia de cambio del turismo de grandes hoteles a hospederías de tiempo compartido, alquiler de villas y negocios relacionados con el turismo.

El Plan de Ordenación Territorial deberá combinar adecuadamente la actividad turística promovida por los hoteles y los demás elementos existentes en el municipio. Dorado, con sus bellezas escénicas naturales, sus estructuras históricas, sus recursos culturales y su atractivo carácter de pueblo pequeño, ofrece un conjunto agradable. Dorado, un pueblo con el potencial de convertirse en uno de los centros socio-culturales y turísticos más importantes del país, necesita expresar con mayor madurez su identidad, definirla dentro de su proyección hacia el futuro y mostrar su historia y patrimonio con mayor fuerza.

Además de los hoteles y sus atractivos culturales, el Municipio de Dorado tiene recursos naturales que le otorgan otro carácter turístico. El Río La Plata, las playas, las ciénagas y las áreas de mogotes y cerros otorgan un carácter paisajista de atractivo particular. Otro de los atractivos turísticos del municipio son sus monumentos históricos y áreas de recreación, como la plaza de recreo y el Ojo del Buey, entre otros.

Por tales razones, el Municipio de Dorado dirigirá sus esfuerzos para proveer a los habitantes la infraestructura necesaria y servicios básicos exigidos por nuestras comunidades. Al identificar que el turismo es parte esencial de la idiosincrasia de nuestro pueblo, es importante que dicho sector se incorpore a los demás elementos asociados a la vida de los doradeños y se integren en el

mercado del turismo. De esta forma, se crea una sinergía entre unos incentivos económicos, servicios a la comunidad y planificación urbana. Así las cosas, en el Memorial, el Municipio de Dorado desea promover desarrollos urbanos de forma organizada y planificada y desea optimizar los existentes. Esta planificación urbana pretende conservar y enaltecer los atractivos visuales que lo han hecho un pueblo muy visitado y querido.

Los datos incluidos más adelante en la sección de necesidad de vivienda sugieren además que en Dorado está ocurriendo el fenómeno de municipio dormitorio de la metrópolis de San Juan. Este fenómeno ocurrió en Caguas y, según se ha evidenciado, junto al mismo surge un aumento en necesidad de bienes y servicios que da origen a un sector económico comercial de alta generación de empleos. Este fenómeno ocurre, entre otras cosas, debido a su proximidad en tiempo de viaje en automóvil combinado a la oferta de viviendas y la fama de calidad de vida y paisajes agradables que tiene el municipio.

De otra parte, un corredor comercial en la PR #2 juega un papel importante en el rol del municipio en la región mediante la prestación de servicios. Este corredor, además de la población doradeña, se nutre del tránsito intermunicipal que discurre a través de dicha vía. Ese tránsito continuará en aumento debido a la construcción del nuevo expreso a Corozal. Así las cosas, en el corredor comercial en la PR #2 se provee servicios y se obtiene un beneficio económico de la población de municipios circundantes.

## 2.11 NECESIDAD DE VIVIENDA

Las características de viviendas en el municipio de Dorado se discutieron detalladamente en la sección 2.4 (Características Económicas). Según los datos recopilados por el Censo del 2000, uno de los asuntos que consideramos de

mayor importancia en el análisis realizado es la presión de desarrollo de vivienda en el Municipio de Dorado. En el período que comprende de 1940 al 2000 se promedió una construcción de viviendas por año de 299 nuevas residencias. Durante las décadas del 40 y el 50, en Dorado se construían un promedio de 60 nuevas residencias por año. No es hasta la década del 60 y con los nuevos desarrollos turísticos e industriales que el promedio de casas nuevas en Dorado aumenta sustancialmente a 245 nuevas residencias anuales. El promedio de casas sigue aumentando para la década de los años 70, donde se construyeron aproximadamente 382 nuevas residencias por año. Estas nuevas construcciones de hogares se mantienen estables entre los años 1980 a 1994 (1980 a 1989: 330 residencias anuales; 1990-1994: 323 anuales aproximadamente). No es hasta el período del 1995 al 2000 que se vuelve a reflejar un alza en la construcción de nuevas residencias en el Municipio de Dorado, resaltando el desarrollo urbano en el Barrio Higuillar. Entre las razones que hacen a Higuillar tan atractivo para el desarrollo de nuevas residencias es su cercanía a la playa, su topografía, infraestructura disponible, acceso al centro urbano y redes viales.

La Región Metropolitana y Puerto Rico tienen tendencias muy similares en relación a la construcción de nuevos hogares. A partir de la década de 1970, Dorado siempre ha seguido de cerca el promedio de construcción de hogares nuevos de la Región Metropolitana y Puerto Rico. Esta tendencia se puede explicar con el movimiento de personas de la ciudad capital, San Juan, a los demás municipios dentro de la Región Metropolitana y de la Región Central Este. Según esta información, es necesario proveer la infraestructura y los recursos necesarios para acomodar este crecimiento y proveer para el futuro desarrollo de nuevos hogares.

Según discutido anteriormente, en el documento *Demand for Housing: 2005-2009*, preparado por Puerto Rico Bankers Association y Estudios Técnicos, Inc., se indica que la demanda de unidades de vivienda por los residentes del

Municipio de Dorado durante el periodo del 2005 al 2009 se estima en 861 unidades. Este dato no resulta significativo al compararlo con los valores para los municipios más cercanos a Dorado, como lo son Bayamón (5,831 unidades), Toa Baja (2,410 unidades), Vega Alta (941 unidades) y Toa Alta (1,537 unidades). Podemos decir que los proyectos que actualmente están en desarrollo dentro del término municipal de Dorado pueden cubrir esta necesidad. Aún más, actualmente en el Municipio de Dorado existe una oferta de vivienda superior a la demanda indicada en el documento *Demand for Housing: 2005-2009.* De este dato se infiere que, según este estudio, la necesidad de vivienda en el municipio no es significativa. Este dato no considera la migración de personas provenientes de la Región Metropolitana. Tampoco considera los patrones de crecimiento urbano existentes actualmente en el municipio de Dorado. Lo cierto es que, aunque el estudio indique que existe una demanda de vivienda menor que la oferta actual, la oferta ha recibido amplia aceptación. Esto sugiere que Dorado se está convirtiendo en un municipio dormitorio de la metrópolis. Este fenómeno ocurrió en Caguas y, según se ha evidenciado, junto al mismo surge un aumento en necesidad de bienes y servicios que da origen a un sector económico comercial de alta generación de empleos.

Otro aspecto que es meritorio evaluar en este Memorial es la necesidad de vivienda para pesonas de escasos recursos. Los proyectos que actualmente se desarrollan en el municipio de Dorado fluctúan enrtre los $200,000 a 1 millón de dólares. Este patrón de precios en los nuevos proyectos de vivienda aumenta el valor de las propiedades existentes, particularmente en áreas continuas a los mismos, los cuales se han concentrado típicamente en el componente Norte del término municipal. Este hecho dificulta el desarrollo de proyectos de interés social en esta porción geográfica del municipio. Es decir, en otros sectores del municipio, particularmente en el componente sur, el valor de las propiedades (inclusive los terrenos) debe ser menor, con excepción del corredor comercial de la PR # 2.

Actualmente, el municipio tiene dos proyectos de vivienda de interés social. El primero es la remodelación del Residencial Urbano y el segundo es el proyecto de Interés Social que pretende movilizar de zonas inundables a la comunidad Villa 2000. Según datos del Censo del 2000, el nivel de pobreza en el municipio de Dorado es de 39.9%. De otra parte, las propiedades para familias de escasos recursos fluctúan en un costo menor a $100,000. Esto hace meritorio que el municipio, en su planificación urbana, presente propuestas gubernamentales o privadas de vivienda de interés social dentro del territorio municipal. Según discutido en el párrafo anterior, tales proyectos quizás tendrían mayor viabilidad en el componente sur del término municipal.

## 2.12 IDENTIFICACIÓN DE REGLAMENTOS QUE SE ENTIENDA NECESARIO REVISAR SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS

Según la Ley de Municipios Autonómos, los municipios pueden derrogar o adoptar de forma completa o parcial los reglamentos de planificación vigentes. Además, el Municipio podrá adoptar otros reglamentos o leyes que se creen o se modifiquen según vayan surgiendo y este Plan siga desarrollándose. Aplicarán, además, otras leyes y reglamentos vigentes inherentes al Plan, tanto a nivel estatal como federal, particularmente los de naturaleza ambiental.

La Junta de Planificación de Puerto Rico es la encargada de establecer las normas a seguir en el uso del terreno y de mantener el perfil descriptivo del patrimonio de recursos, tanto físicos, económicos y sociales del país, y participar de forma activa en la articulación y coordinación de su utilización para el desarrollo integral de Puerto Rico.

Como parte de nuestro Plan de Ordenación Territorial y de acuerdo a la Ley 81, según enmendada, mejor conocida como la Ley de Municipios Autónomos de

Puerto Rico, y al Reglamento de Planificación Número 24 (Reglamento sobre los Planes de Ordenación Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades), el Municipio de Dorado, dentro de sus políticas para el Programa y la Reglamentación, adoptará los siguientes Reglamentos ya aprobados para la Junta de Planificación de Puerto Rico. A continuación se describen algunos de los reglamentos de planificación que el municipio pretende adoptar y se discuten algunas disposiciones que podrían ser modificadas. Otros reglamentos de planificación, edificación y protección ambiental no mencionados en esta sección serán de aplicación en el municipio y al momento de redactar este memorial no se tienen aclaraciones o modificaciones propuestas a los mismos.

**Reglamento de Planificación Número 3**

Reglamento de Lotificación y Urbanización. Vigencia: 30 de junio de 2005. Este Reglamento tiene como propósito establecer las guías y controles que regirán la autorización de lotificaciones y urbanizaciones y asegurar que los nuevos desarrollos tengan la infraestructura necesaria para el desarrollo futuro anticipado del sector bajo consideración. El mismo será adoptado en su totalidad. Sin embargo, se desea hacer una aclaración en torno a la disposición para el control de escorrentía. Esta disposición establece que para cualquier desarrollo se determinará la cantidad de escorrentía que produce el predio en su estado existente. Las descargas de escorrentía de las aguas pluviales de un desarrollo no excederán las descargas del predio en su estado existente para todas las intensidades y duraciones de lluvia luego de construido. Podrán utilizarse diversas medidas tales como, pero sin limitarse a, charcas de retención, control del tamaño del tubo de descarga y provisión de capacidad de almacenamiento en los tubos.

Esta disposición es objeto de interminables discusiones en el trámite de muchas consultas de ubicación, particularmente las de oposición popular. El reclamo de

algunos sectores es que se debe cumplir con la misma desde la etapa de consulta, mientras que los proponentes sugieren que debe ser en la etapa de diseño en ARPE debido a que en la consulta el proyecto puede sufrir modificaciones o hasta no ser aprobado, por lo cual resultaría oneroso preparar estudios que podrían se inservibles en caso de una modificación o denegación de consulta. Así las cosas, el gobierno municipal de Dorado establece como política pública que dicha disposición tiene que atenderse desde la etapa de consulta de ubicación, aunque no necesariamente con el detalle de un Estudio Hidrológico-Hidráulico. Ya que el aumento en el volumen y velocidad de las aguas de escorrentía es un impacto de cualquier desarrollo, el mismo tiene que discutirse en el documento ambiental, el cual se prepara en la etapa de consulta. Sin embargo, el detalle requerido en la etapa de diseño, el cual sólo se puede obtener mediante la preparación de un estudio H-H, no sería requerido sino hasta llegar a esa etapa, para evitar gastos posiblemente innecesarios, en caso de que un proyecto no pase de la etapa de consulta. En la etapa de consulta sí sería necesaria cierta información sobre el control de las aguas de escorrentía, tales como medidas que se contemple utilizar y dónde estarían localizadas,junto con un área aproximada de ocupación, pero el detalle de diseño sería requerido posteriormente.

**Reglamento de Planificación Número 4**

Reglamento de Calificación de Puerto Rico. Vigencia: 11 de enero de 2009. Este Reglamento tiene como meta guiar y controlar el uso y desarrollo de los terrenos en Puerto Rico, tanto en áreas urbanas como rurales. Mediante la calificación se establecen las normas esenciales sobre cómo y dónde deben ubicarse las múltiples actividades sociales y económicas. A través de este proceso se clasifican los terrenos en zonas o distritos y se establecen para cada uno disposiciones específicas sobre el uso de los terrenos y sobre las obras y estructuras a permitirse.

Como parte de este Plan Territorial se contempla la adopción del Reglamento #4 como Reglamento de Ordenación del Municipio de Dorado.

**Reglamento de Planificación Número 5**

Reglamento de Sitios y Zonas Históricas. Revisado. Vigencia: 14 de enero de 1993. Este Reglamento tiene como propósito el mejorar, proteger y conservar los sitios históricos de Puerto Rico para su disfrute y para mantener viva la historia de nuestro pueblo. El mismo será adoptado en su totalidad.

**Reglamento de Planificación Número 13**

Reglamento sobre Areas Especiales de Riesgo a Inundación. Sexta Revisión. Vigencia: 31 de diciembre de 2005. Este Reglamento tiene como objetivo el controlar el desarrollo en áreas susceptibles a inundaciones para proteger la vida y propiedad de los habitantes presentes y futuros del país y promover la estabilidad económica y bienestar social de la comunidad. El mismo será adoptado en su totalidad.

**Reglamento de Planificación Número 20**

Reglamento de Control de Tránsito y Uso Público de Calles Locales. Vigencia: enero de 1989. Este Reglamento tiene como propósito establecer las normas y procedimientos necesarios para la obtención de autorizaciones y permisos para controlar el tránsito de los vehículos de motor y para el control del uso público de las calles. El mismo será adoptado en su totalidad.

**Reglamento de Planificación Número 21**

Reglamento de las Nuevas Competencias para Viabilizar el Desarrollo Urbano. Vigencia: 15 de septiembre de 1992. Este Reglamento tiene como propósito establecer los procedimientos a seguir en el uso de las nuevas competencias o facultades para viabilizar el desarrollo de los planes territoriales y los planes de usos de terrenos. El mismo será adoptado en su totalidad.

**Reglamento de Planificación Número 22**

Reglamento de Ordenación de la Infraestructura en el Espacio Público. Vigencia: 29 de noviembre de 1992. Este Reglamento tiene como objetivo principal el adecuar la forma y ubicación de la infraestructura en el medio ambiente de forma funcional, ordenada y estética. El documento está dirigido a las instalaciones de infraestructura en el espacio público o visible desde este. El mismo será adoptado en su totalidad.

**Reglamento de Planificación Número 24**

Reglamento sobre Planes de Ordenamiento Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades. Vigencia: 20 de mayo de 1994. Este Reglamento dispone los procedimientos para la elaboración y revisión de los tres tipos de Planes de Ordenación: Plan Territorial, Plan de Ensanche y Plan de Área. Atiende, además, asuntos tales como Juntas de Comunidad, moratorias, Oficina de Ordenación Territorial y de Permisos, procedimientos de vistas públicas, tramitación de documentos ante el Alcalde y la Asamblea Municipal y requisitos de notificación y divulgación de documentos aprobados. Sus disposiciones

aplicarán a todo Plan de Ordenación que elabore un municipio, así como a la revisión de Planes ya aprobados y a aquellas etapas que no hayan concluido.

El Reglamento establece que la Junta de Planificación retiene la facultad de pasar juicio sobre consultas de ubicación en casos de impacto regional, como por ejemplo proyectos turísticos, comerciales e industriales. Aunque el municipio reconoce esta disposición, se desea enfatizar en la necesidad de que la Junta de Planificación en su toma de desiciones considere la opinión del gobierno municipal de Dorado.

**Reglamento de Planificación Número 25**

Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico. Vigencia 24 de noviembre de 1998. Este Reglamento tiene como propósito promover la siembra, forestación y reforestación para Puerto Rico, mediante la provisión de un ambiente armonioso entre el ser humano y su entorno natural, controlar y reglamentar el corte desmedido de árboles en el país, fomentar la práctica de la siembra planificada en la industria de la construcción, fomentar la utilización de los árboles existentes en los nuevos diseños para mitigar el impacto del desarrollo en el suelo puertorriqueño, y sobre todo promover el concepto de desarrollo sustentable. Además, dispone el trámite a regir para la obtención de las autorizaciones y permisos correspondientes. El municpio desea incorporar una disposición a este Reglamento para requerir la consideración de ciertas especies de árboles particulares y acercamientos paisajistas a ser incorporados en los Planos de Siembra. Así las cosas, se solicita del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales consultar la opinión del municpio previo a otorgar un permiso de corte poda y forestación.

## 2.13 IDENTIFICACIÓN DE LAS COMUNIDADES EN TERRENOS SUSCEPTIBLES A DESLIZAMIENTO O INUNDACIÓN

Las comunidades localizadas en terrenos susceptibles a deslizamientos o inundaciones son las siguientes: Río Lajas, Mameyal, Villa 2000 y San Antonio. La primera se localiza en zona de deslizamiento y las restantes en Zona AE de inundabilidad.

### Plan Estratégico para el Manejo de Zonas Inundables y Zonas Susceptibles a Deslizamientos

Según mencionado anteriormente, el DRNA tiene planificado llevar a cabo obras para el control de inundaciones en el Río La Plata, cuya construcción de su primera fase ya está encaminada. Los detalles de las obras, así como los cambios contemplados, son discutidos en dicha sección. Actualmente, todos los terrenos ubicados dentro del Cauce Mayor han sido identificados como suelo rústico especialmente protegido. El límite de esta clasificación posiblemente cambie en el futuro, una vez se lleve a cabo el proyecto de control de inundaciones y se reduzca la extensión del Cauce Mayor. Las zonas susceptibles a deslizamientos también han sido identificadas y clasificadas como suelo rústico especialmente protegido (excepto por aquellas secciones que contienen estructuras, las cuales se han designado como suelo rústico común). Mediante las siguientes etapas de este Plan Territorial, se adoptarán planes de emergencias a ser ejecutados durante eventos naturales de riesgo para las comunidades existentes en áreas susceptibles a los mismos.

## 2.14 DELIMITACIÓN DEL CENTRO TRADICIONAL E IDENTIFICACIÓN DE MONUMENTOS HISTÓRICOS

La delimitación del centro urbano tradicional y los monumentos historicos es ilustrada en la Figura 38. Los monumentos históricos se resumen y describen en la siguiente tabla. Estas áreas seran ilustradas en los Mapas de Calificación que se preparan para el Plan Territorial.

**Tabla 45: Monumentos Históricos en el Municipio de Dorado**

| Monumento | Clasificación |
|---|---|
| Iglesia Católica San Antonio Padua | Suelo Urbano |
| Casa del Rey | Suelo Urbano |
| Teatro Juan Boria | Suelo Urbano |
| Escuela de Artes Marcos J. Alegría | Suelo Urbano |
| Escuela Jacinto López Martínez | Suelo Urbano |
| Casa de Alegría | Suelo Urbano |
| Residencia Don Andrés Hernández | Suelo Urbano |
| Hacienda de Carlos Vasallo | Suelo Rústico Común |
| Ruinas Complejo Azucarero | Suelo Rústico Común |
| Residencia Antonia Ramírez (Hacienda Hernández) | Suelo Rústico Especialmente Protegido |
| Monumento a las Raíces Puertorriqueñas | Suelo Urbano |
| Naufragio Antonio López | Océano Atlántico |
| Ruinas Acueducto y Puente de los Reyes Católicos | Suelo Rústico Común |

Fuente: Instituto de Cultura Puertorriqueña y Junta de Planificación

# *Figura 38:*
# *Mapa de Localización de Estructuras de Valor Histórico*

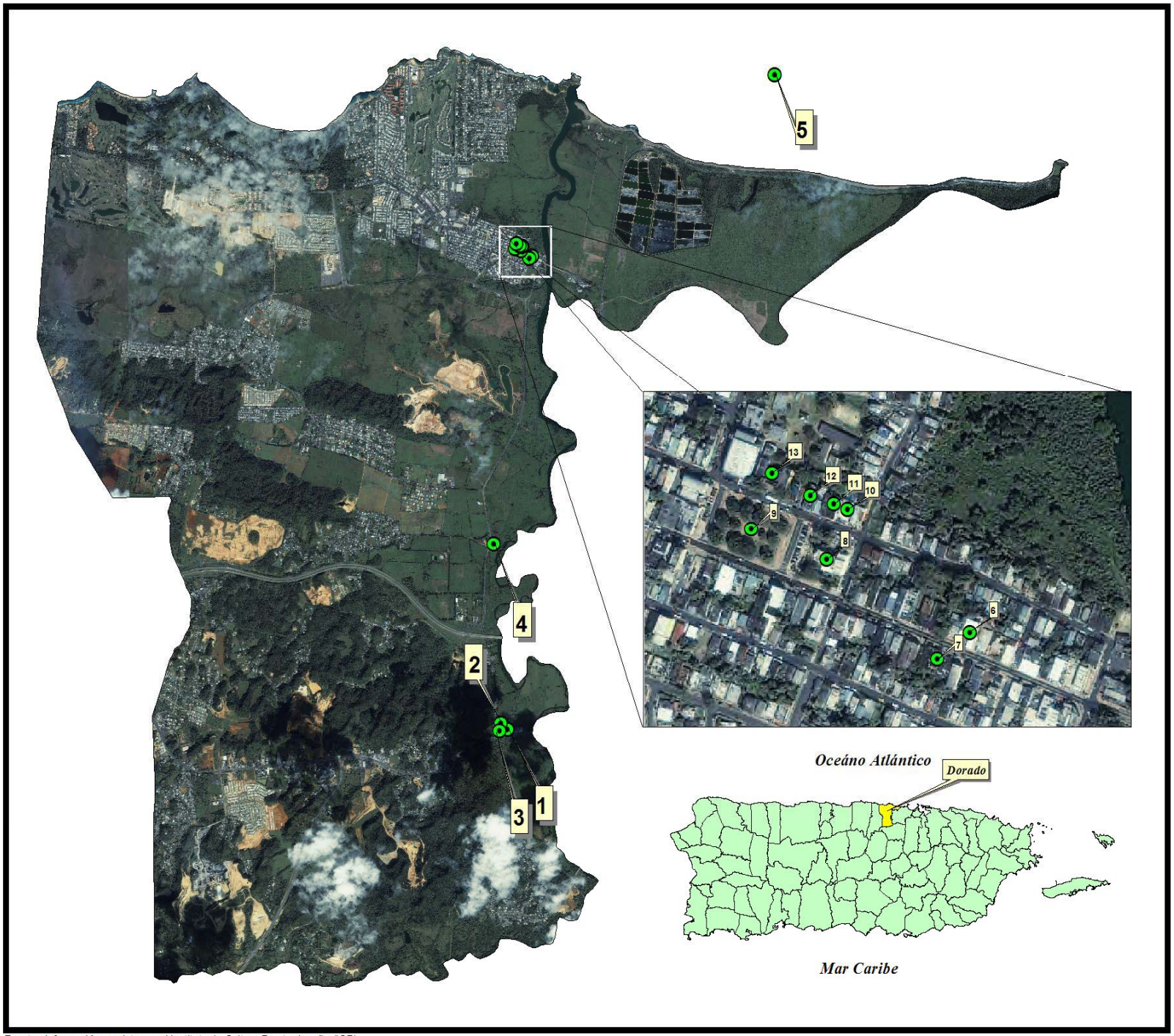



***Figura 38: Mapa de Localización***
***De Estructuras de Valor Histórica***

Municipio de Dorado

## LEYENDA

1 Puente de los Reyes Católicos

2 Hacienda de Carlos Vasallo

3 Ruinas Complejo Azucarero

4 Residencia Antonia Ramírez

5 Naufragio Antonio López

6 Casa del Rey

7 Teatro Juan Boria

8 Iglesia Catóica San Antonio Padua

9 Monumento a las Raíces Puertorriqueñas

10 Escuela de Artes Marcos A. Alegría

11 Casa de Alegría

12 Residencia Don Andrés Hernández

13 Escuela Jacinto López Martínez

0 0.5 1.0 1.5 Millas

0 0.5 1.0 1.5 Kilómetros

1:43256

Fuente: Información provista por el Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP).
Imagen de Satélite del Gobierno de Puerto Rico. (Ikonos 2002).

## Residencia Antonia Ramírez

Hacienda Hernández
Carretera PR 693, Km. 2.1

**Arquitecto:** Camilo Muñoz
**Año de Construcción:** 1921
**Propiedad:** Privada
**Uso Histórico:** Vivienda
**Uso Actual:** Vivienda
**Junta de Planificación:** 2000-(RMSJ)-00-JP-SH

La residencia Antonia Ramírez, también conocida como la Hacienda Hernández, fue construida alrededor del 1900, como parte de una finca de pastoreo y frutos menores. En 1921 se hicieron unas mejoras a la estructura original. Entre estas, se añadió el salón octagonal y el área posterior a la casa.

La importancia mayor de esta estructura radica en su adaptación de elementos foráneos (la forma octagonal) y los materiales nuevos (el hormigón) a las formas nativas y tradicionales, con el objetivo de crear una mansión campestre. La misma servía como símbolo de la distinción y de la nobleza de los dueños. Además, nos presenta las preocupaciones e ideales victorianos en relación a la funcionalidad y la organización en los diseños de la vivienda, entre otros.

## Casa del Rey

Casa de la Guardia de las Milicias; Parador; Cárcel Municipal; Casa Alonso; Casa Geonaga
Calle Méndez Vigo Número 292

**Arquitecto:** Desconocido
**Año de Construcción:** Principios del siglo XIX
**Propiedad:** Publica
**Uso Histórico:** Cuartel Militar
**Uso Actual:** Museo
**Junta de Planificación:** 2000-(RMSJ)-00-JP-SH

Esta estructura fue construida como un “parador” o casa institucional para albergar personal militar de gobierno español. Los mismos tenían la encomienda de vigilar el área de Dorado, entonces un suburbio del pueblo de Toa Baja.

La importancia de la casa, en términos arquitectónicos, se debe a su adaptación de estructura militar a residencia, siendo la única estructura que representa el periodo de dominio español en Dorado, además de ser la clave para el desarrollo y la organización del pueblo.

Entre las personas importantes que han vivido en la Casa del Rey se encuentra Don Manuel Alonso y Pacheco, autor de Estampas Costumbristas, segundo volumen de su libro El Jíbaro, el primer alcalde de Dorado, Don Jacinto López Martínez y Don Francisco Geonaga y Olza.

El hecho de que aún se conoce como la Casa del Rey refleja el fuerte simbolismo romántico e histórico que la estructura representa para el pueblo de Dorado

**Residencia Don Andrés Hernández**

Residencia de Don Modesto Hernández
Calle Norte Número 196

**Arquitecto:** Desconocido
**Año de Construcción:** 1880
**Propiedad:** Privada
**Uso Histórico:** Vivienda
**Uso Actual:** Vivienda

La residencia de Don Andrés Hernández tiene una importancia particular que escapa al ojo del observador común. Esta humilde residencia es representativa de la forma de vida de cientos de puertorriqueños desde el 1880 hasta la década de 1930. La incipiente modernidad, que comienza hacia finales de la década de

1940, en nada se identifica con la residencia de Don Andrés, que va desapareciendo para darle paso a residencias más modernas. Este hecho hace que la estructura sea de gran importancia arquitectónica para Puerto Rico y el pueblo de Dorado.

La pobreza de sus dueños explica las utilizaciones de variados materiales tales como latas, planchas de metal y cajas de jabón, entre otros, para cubrir las paredes. Esta mezcla es representativa de la creatividad de la arquitectura popular en la isla.

**Escuela Jacinto López Martínez**

Calles Norte y San Quintín

**Arquitecto:** Pedro Adolfo de Castro
**Año de Construcción:** 1925
**Propiedad:** Publica
**Uso Histórico:** Escuela
**Uso Actual:** Escuela
**Junta de Planificación:** 2000-(RMSJ)-00-JP-SH

La construcción de la escuela Jacinto López Martínez en 1923 y la estructura se inaguro en 1925. Siendo la primera escuela formal en Dorado, fue un símbolo monumental del nuevo énfasis dado a la educación de las décadas de 1920 y 1930. Hasta este momento la educación se daba en casas privadas. Su localización frente a la plaza, junto a la iglesia y la alcaldía, reflejan la importancia de la educación para el lugar.

La escuela se conserva en excelente estado. Las únicas alteraciones han sido la sustitución de las cerchas de madera del techo por losas de hormigón y las ventanas originales de madera por unas del metal. Ninguno de estos cambios altera la integridad de la estructura.

Urbanísticamente, la escuela es un símbolo muy importante. Un nuevo elemento en la organización tradicional española de la iglesia (el poder religioso), la alcaldía (el poder político) frente a la plaza, y ahora la escuela, el tercer componente, simbólico de la educación y de un futuro mejor.

**Hacienda de Carlos Vasallo**
Casa Hacienda Don Oscar Nevarez; Hacienda de Río Nuevo
Carretera PR-693, Km. 0 Hm. 4

**Arquitecto:** Desconocido
**Año de Construcción:** 1849
**Propiedad:** Privada
**Uso Histórico:** Vivienda
**Uso Actual:** Vivienda

La familia de Don Carlos Vasallo fue una de las primeras una de las primeras que llego a la isla promovida por los incentivos que promovía la Real Cedula de Gracia. Según la tradición, los Vasallos adquirieron esta vieja plantación de azúcar y la desarrollaron.

Probablemente, la estructura que vemos hoy, fue construida para esta familia. Aunque no se ha encontrado evidencia escrita sobre la edad de la casa, el uso de elementos particulares como el ladrillo, la escalera de rizo y la organización de espacios son características de la arquitectura de siglo XIX en Puerto Rico.

**Naufragio Antonio López**
Vecindad de Dorado

**Constructor:** Meter Benny, William Denny & Brothers
**Año de Construcción:** 1881-1882
**Propiedad:** Publica
**Uso Histórico:** Buque
**Uso Actual:** Sin uso

Actualmente, esta embarcación se encuentra en el arrecife Angelina, mar adentro desde la playa Mameyal de Dorado. En este lugar ha permanecido

desde su hundimiento, en 1898. Sus restos permanecen aún intactos, incluyendo la maquinaria y calderas.

La embarcación Antonio López es significativa por lo que representa en el desarrollo del diseño de navíos, ya que fue una de las primeras naves construidas en acero y con sistema eléctrico. Su naufragio el 28 de junio de 1898 está estrechamente asociado con la historia de Puerto Rico, especialmente con la Guerra Hispanoamericana. A pesar de tener más de un siglo en el fondo del mar, aún mantiene su integridad, lo que lo convierte en un importante recurso para la historia de la navegación.

**Museo Marcos J. Alegría**

Fundado en 1998, este museo figura como celoso guardián del tesoro cultural de Dorado y su nombre rinde homenaje a quien fue uno de los más extraordinarios exponentes de las artes plásticas, tanto en Dorado como en Puerto Rico.

Don Marcos Juan Alegría (1916-1992). Su amplio legado en el campo de la pintura ha servido de ejemplo a cientos de jóvenes artistas. El museo reside en la casa donde viviera este afamado pintor y alberga varios de los artículos hogareños, así como distintas obras de arte y artesanías. La escuela de artes plásticas de Dorado forma parte de las facilidades del museo.

# *3.0 Documentos de las Políticas del Plan*

## 3.1 METAS Y OBJETIVOS

El Municipio de Dorado desfavorece la planificación urbana desorganizada y centrada en el desarrollo horizontal desparramado. O sea, se persigue evitar el desparrame urbano típico de otros sectores del área metropolitana y pueblos adyacentes. Además, se interesa promover una planificación urbana de forma balanceada donde la prioridad sea la creación de áreas verdes y emular las características visuales de áreas verdes existentes. Finalmente, se promoverá la industria turística de forma tal que los doradeños, además de estar empleados por dicha industria, se conviertan en empresarios de ésta. Las metas y objetivos aquí diseñados transformarán al Municipio de Dorado de un mero espectador en los procesos urbanos de su entorno al arquitecto de su futuro urbano. En otras palabras, más allá de la planificación urbana y del ordenamiento de su territorio, fomentará la inyección económica producto de la integración de los proyectos propuestos para los diferentes sectores.

**Metas**

A continuación se exponen las metas generales propuestas para el Plan de Ordenación Territorial del Municipio de Dorado. En las mismas se adoptan las metas y objetivos generales sobre los usos de terrenos preparados por la Junta de Planificación para el uso de terreno en Puerto Rico. También adoptamos el programa de gobierno que corresponde a los años entre 2005 al 2009 y se evaluaron las propuestas presentadas en el Plan Dorado 2000. El Municipio de Dorado dirigirá sus esfuerzos hacia una planificación urbana organizada y ambientalmente sostenible donde los intereses de todos los doradeños puedan ser atendidos. La visión para Dorado será enfocada de forma tal que los atractivos naturales, sociales y culturales que nos han identificado como pueblo

sean mejorados considerando el riesgo de perderlos por no planificar adecuadamente.

Estas metas generales son un compendio de lo que a nuestro entender es el uso juicioso del recurso suelo, la conservación de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad de vida. Además, están dirigidas a mejorar visualmente el Dorado que tanto gusta a nuestros residentes y visitantes. Será nuestra visión y misión fomentar en todo aquel que interese hacer de Dorado su hábitat un carácter representativo de lo que los doradeños quieren lograr en su pueblo. Los doradeños deseamos promover nuestro crecimiento económico y social sin menoscabar los atractivos que nos han identificado como pueblo. Además, será nuestra meta promover que toda propuesta para Dorado incorpore elementos que están dirigidos a la creación de hábitat, donde una integración de los elementos naturales, sociales y culturales de los doradeños sea incorporada en dichas propuestas. A continuación mencionamos cada una de las metas:

- Dirigir el proceso de planificación hacia el logro de un desarrollo integral sostenible, asegurando el uso juicioso de las tierras dentro del término municipal, y fomentar la conservación de nuestros recursos naturales para el disfrute y beneficio de las generaciones presentes y futuras.
- Elaborar e implantar un modelo de usos de terrenos dentro de un marco de acción ecológicamente sustentable.
- Crear e implantar programas de educación, orientación y divulgación sobre el uso del terreno que capaciten y dirijan a la sociedad en la utilización de instrumentos y técnicas de sustentabilidad del desarrollo del suelo que satisfagan las necesidades de nuestra generación actual y de las futuras generaciones.
- Lograr un balanceado desarrollo urbano rural, planificando juiciosamente los usos de terrenos compatibles al entorno y a la dinámica de

crecimiento demográfico en las comunidades, fomentando la accesibilidad y los beneficios del desarrollo sostenible.

- Proteger el ambiente planificando el desarrollo urbano de forma compacta en localizaciones designadas según la intensidad de usos, proteger los terrenos, la calidad de agua y mantener estrictamente los estándares de calidad de aire, y proveer alternativa de transportación colectiva a la población.
- Identificar, proteger y conservar los terrenos de alto valor natural que forman parte del patrimonio natural de los doradeños, fomentar el desarrollo de actividades que propendan al uso juicioso de dichos terrenos para el beneficio y disfrute de las presentes y futuras generaciones.
- Lograr el uso intensivo de los terrenos en las áreas urbanas, mediante el estímulo a la formación de núcleos urbanos y a la densificación de estas áreas en general.
- Proteger los terrenos de alta productividad agrícola y fomentar el desarrollo de actividades agro-industriales en aquellos terrenos con potencialidad para tales usos.
- Promover la construcción de vivienda asequible planificando los desarrollos de vivienda orientados a las familias de ingresos bajos y moderados.
- Identificar, proteger, preservar y restaurar los sitios y zonas históricas, los espacios públicos, las áreas recreativas, aquellas estructuras y recursos que son parte del patrimonio histórico-cultural.
- Lograr que las inversiones en infraestructura incluyan el mantenimiento o reemplazo de los sistemas existentes, de forma tal que se asegure la eficiencia de los mismos.
- Reducir a un mínimo el riesgo de pérdida de vida, propiedad y deterioro de los recursos naturales por efecto de los desastres naturales, eliminar

mediante planes de mitigación en áreas vulnerables a dichos desastres y planificar el desarrollo de terrenos de alta densidad fuera de las áreas identificadas como susceptibles a dichos riesgos.

- Coordinar las inversiones de infraestructura municipal con el estado, induciendo una utilización más eficiente de los programas de inversión pública, fortaleciendo los programas de mantenimiento y restauración de los sistemas existentes salvaguardando el ambiente y el recurso tierra.
- Lograr la implantación y operación de sistemas de transportación colectiva, como un medio alterno al uso del automóvil privado, disminuyendo la inversión en nuevas vías y fortaleciendo los programas de mantenimiento de las vías existentes.
- Lograr la sana convivencia y la armonía social a través de la educación y la creación de oportunidades de progreso para todos los ciudadanos, propiciando la participación ciudadana, el acceso a la información y la distribución razonable de los beneficios del desarrollo integral y sostenible entre todos los sectores del municipio.
- Alcanzar la autonomía municipal en la preparación de los planes de ordenación territorial, definiendo las políticas públicas generales sobre el uso de los terrenos y generando la información necesaria e infraestructura para la transferencia de competencias y facultades.
- Lograr una mayor equidad en la revisión de los mecanismos de la tributación del suelo, proveyendo información inteligente que sirva de base a una valoración científica de la propiedad, conforme al desarrollo urbano experimentado.

## Objetivos

### Infraestructura

En secciones anteriores, se ha descrito en general la dotación de infraestructura básica con que cuenta Dorado. El equipamiento del Municipio en cuanto al conjunto de servicios públicos, como la red de carreteras, energía, agua, alcantarillado y otros, coloca a Dorado como uno de los municipios con mayor presión de desarrollo dentro de la Región Metropolitana de San Juan. Uno de los cambios más notables, no solo en Dorado sino en Puerto Rico, en las últimas décadas ha sido el mejoramiento de los servicios públicos de infraestructura.

Las políticas públicas y las propuestas de desarrollo para Dorado esbozadas en el presente Plan están fundamentalmente conformes con las políticas públicas estatales que tienen el siguiente objetivo guía:

"Utilizar la programación y construcción de la infraestructura como uno de los instrumentos que, ligado a la planificación de usos de terrenos, sirva para ordenar y promover el desarrollo integral del país."

Este objetivo está acompañado por tres políticas públicas orientadas a asegurar una coordinación adecuada entre las agencias responsables de proveer los servicios, asegurar su uso intensivo y reservar de antemano los espacios que serán necesarios para futura construcción de infraestructura. A continuación se incluyen las metas en trono a la infraestructutra en el término municipal de Dorado.

- Promover un desarrollo balanceado para fortalecer la estructura económica, social y física de cada comunidad, de acuerdo a sus características particulares.

- Promover el desarrollo de toda la infraestructura sanitaria necesaria para el crecimiento del municipio en las zonas urbana y rural, incluyendo sistemas de acueductos y alcantarillados, energía eléctrica, carreteras, comunicación telefónica, etc.
- Mejorar la infraestructura de los sistemas de distribución de agua potable y sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario en el centro urbano. Es importante coordinar los esfuerzos de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados y la Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura para lograr una mayor conexión de residencias y negocios a la nueva Planta de Tratamiento de Aguas Usadas Terciaria que promueven dichas agencias.
- Promover el desarrollo de toda la infraestructura necesaria para el establecimiento de industrias que generen gran cantidad de empleos, incluyendo micro-empresas y parques industriales.
- Identificar la necesidad y demanda de agua potable para Dorado, y realizar correlación de demanda para proyectos futuros.
- Fomentar la construcción de obras de control de inundaciones dirigidos a proteger la propiedad y la vida humana, muy en particular la canalización del Río La Plata.
- Mejorar la movilidad hacia y desde el centro urbano, visualizándolo como el centro de la actividad social y económica del municipio, fomentando los paseos peatonales, y mejorar a calles y aceras. Además, desarrollar un programa agresivo para la remoción de barreras arquitectónicas.
- Promover la transportación colectiva como una infraestructura necesaria para el beneficio del desarrollo económico.
- Mejorar las condiciones del sistema vial estatal y caminos municipales. Se incluye como parte del mejoramiento de los sistemas viales promover paseos lineales dentro de las servidumbres de estas vías.
- Establecer un sistema de dirección de tránsito vehicular.

- Promover la implementación de nuevos sistemas y procedimientos en el manejo y disposición de los desperdicios sólidos.
- Establecer un plan de reciclaje por etapas, eficiente y agresivo, que incluya un amplio proceso de educación a la comunidad.
- Fomentar la disminución del volumen de los desperdicios sólidos en la fuente emisora.
- Completar el proceso de cierre del vertedero de Dorado y evaluar las posibilidades de uso.

**Transportación**

- Trabajar en coordinación con ACT para mantener buenos niveles de servicios en las vias del municpio que actualmente asi funcionan y optimizar las que ofrecen niveles de servicio bajos

- Promover el uso de la tranportacion colectiva, los viajes compartidos (Car pool), los paseos peatonales y de ciclistas,

- Mejorar el nivel de servucio de las carreteras que discurren atraves del casco urbano tradicional mediante el establecimiento de nuevos estacionamientos estratégicamente localizados

- Reducir el tiempo de viaje al trabajo mediante la creación de empleos en el término municipal de forma que los doradeños no tengan que viajar hacia otros municipios a trabajar.

**Manejo de Desperdicios Sólidos**

- Mantener y optimizar el sistema de recoleccion y disposición de desperdicios solidos en el Municipio en coordinación con la politica publica de la Autoridad de Desperdicios Solidos.
- Promover y facilitar el reciclaje de los desperdicios solidos para reducir el volumen que se dispone en los sistemas de relleno sanitario
- Promover la reduccion de los desperdicios solidpos en la fuente
- Promover la investigación y uso de nuevas tecnologías para obtener beneficios economicos y reducir costos en el manejo de los desperdicios solidos.

**Sector Económico**

- Establecer estrategias para fomentar el desarrollo residencial, industrial, comercial y de agencias de servicios balanceado.
- Revitalizar el centro comercial urbano, logrando integrar los elementos que lo componen.
- Intensificar los usos comerciales y de servicios en las áreas comerciales existentes.
- Incentivar la creación de parques industriales para el establecimiento de distintos tipos de industrias que generen altos volúmenes de empleo.
- Promover y desarrollar los recursos con potencial para el turismo, tanto local como extranjero, fomentando la industria del turismo como fuente de empleo.
- Fomentar el desarrollo de actividades agrícolas, como prioridad para el uso de terrenos rústicos.

- Establecer un programa de desarrollo de proyectos en la jurisdicción municipal, considerando aquellos de índole gubernamental y de inversión privada.
- Modernizar el sistema catastral del municipio, creando una base de datos en medios magnéticos, relacionándola a un sistema de información geográfica, para utilizarlo en el análisis de la base económica del municipio.

**Social y Cultural**

- Promover la participación ciudadana en las estrategias de desarrollo del municipio.
- Promover los sitios de valor histórico, espacios públicos, y áreas recreativos, así como la conservación y uso adecuado de las estructuras de valor histórico y hallazgos de valor arqueológico, que formen parte del patrimonio cultural e histórico del municipio.
- Mejorar los servicios de salud, ampliando la prestación de los mismos, dotándole de la infraestructura necesaria.
- Identificar o analizar la población existente y hacer un análisis poblacional proyectado al año 2010 para todos los sectores de la población.
- Identificar las áreas óptimas para la localización de nuevas instalaciones recreativas.
- Identificar las estructuras y edificios públicas contenidos dentro de Dorado
- Propiciar el desarrollo de facilidades turísticas dentro del municipio y mejorar las existentes-entre ellas Costa de Oro.

**Recursos Naturales**

- Identificar los posibles usos de la franja de terreno a crearse posterior a la canalización del río. Definir la titularidad de los terrenos para promover la localización de áreas recreativas.
- Promover y optimizar los terrenos de alta productividad agrícola en el municipio.
- Proteger las comunidades localizadas en áreas propensas a deslizamiento.
- Proteger y Mejorar las áreas sensitivas ecológicamente dentro del municipio.
- Dirigir al municipio de Dorado hacia un ordenamiento del crecimiento urbano balanceado y ambientalmente sostenible.

**Desarrollo Urbano**

- Orientar el desarrollo urbano para lograr ciudades compactas donde los servicios sean de calidad y accesibles a corta distancia
- Integrar areas verdes y parques en las zonas urbanas de manera que se provea para el esparcimiento de los individuos
- Optimizar las instalaciones recreativas en las comunidades con el objetivo de promover cuerpos y mentes sanas y mantener a los jóvenes alejadas de los vicios.
- Lograr un baklance y evitar conflictos entre el uso urbano y las actividades economicas industriales.
- Promover que los nuevos proyectos hagan aporten que propendan a mejorar la calidad de vida de los Doradeños.

**Uso y Manejo del Suelo**

- Establecer el desarrollo físico-espacial del municipio, basado en el recurso del terreno, asegurando un uso óptimo de éste para el disfrute de las generaciones presentes y futuras.
- Identificar los terrenos susceptibles a desastres naturales, tales como: inundaciones, deslizamientos, fallas geológicas, terremotos; manteniéndolos como espacios abiertos por razones de seguridad, estableciendo los grados de vulnerabilidad de los mismos.
- Delimitar las áreas de expansión en función de la clasificación de suelo, para ordenar el crecimiento dentro del territorio municipal.
- Evitar la lotificación indiscriminada, al igual que un proceso urbanizador del Suelo Rústico.
- Propiciar la protección y el uso adecuado de los terrenos agrícolas o con potencial agrícola, para fortalecer dicha economía en el municipio.
- Conservar las áreas abiertas con potencial recreativo, para el disfrute de los habitantes y promover la belleza escénica del municipio.
- Proteger las áreas que cuentan con atractivos naturales y recursos que puedan ser utilizados como fuente de desarrollo económico.

## 3.2 RECOMENDACIONES DE DESARROLLO SOCIAL, ECONÓMICO Y FÍSICO DEL MUNICIPIO

La importancia de la planificación urbana ocurre paralelo al desarrollo social, físico y económico del municipio. Para que un municipio pueda progresar social y económicamente, tiene que ser planificando que los recursos disponibles sean utilizados eficientemente, ya que una planificación integrada evita la duplicidad o despilfarro de los limitados recursos. De igual forma, una planificación mal

concebida conlleva a que un municipio se vea limitado en sus recursos. Más aún, el desarrollo económico y físico integrado en la planificación territorial permite una mejor sociedad y, por ende, un mejor desarrollo social. Siendo así esto, el Municipio no tiene que invertir recursos en mejorar el desarrollo social, pues los mismos han sido atendidos mediante la planificación territorial.

En las siguientes secciones se presentan las estrategias para promover el desarrollo social, económico y físico del Municipio de Dorado.

## Desarrollo Social

Cuando hablamos de desarrollo social, tocamos temas relacionados con educación, salud, seguridad, vivienda y desarrollo comunal, entre otros, que, al afectarlos, pretendemos mejorar la calidad de vida de un pueblo.

Para lograr un desarrollo social sostenible debemos:

- Garantizar un sistema de educación de primer orden y fomentar el establecimiento de instituciones educativas a nivel universitario y a nivel vocacional.
- Mejorar los servicios de salud, ampliando la prestación de de la infraestructura necesaria.
- Brindar alternativas de vivienda para nuestra población, tomando en consideración el crecimiento poblacional, e implementar un plan de realojo de aquellas familias cuyas unidades de vivienda se encuentren en áreas de alto riesgo, para garantizar la vida de sus residentes, ya sean estas áreas inundables, propensas a deslizamientos, movimientos sísmicos u otros.
- Velar por la conservación del patrimonio cultural e histórico del municipio y fomentar las actividades culturales y turísticas.

- Dotar a nuestra comunidad de los servicios necesarios y la variedad de usos deseados que permitan un desarrollo integral.

**Desarrollo Económico**

En términos económicos, para un pueblo subsistir debe fortalecer la estructura económica de cada comunidad de acuerdo a sus características particulares.

En el caso particular de Dorado, en tiempos pasados fue el centro de actividad económica, comercial, financiera y de servicios del pueblo. No obstante, en el pasado su centro urbano se caracterizo como el centro de la actividad económica, comercial, financiera y de servicios del pueblo. Es por tal razón que es de importancia el revitalizar el Centro Comercial Urbano, para integrar los elementos que lo componen, e intensificar los servicios en las áreas comerciales existentes.

Por otro lado, es importante proveer alternativas de empleos para la fuerza laboral, en áreas tales como la industria de la manufactura, el turismo, la construcción, a silvicultura, el comercio al por mayor y al detal, la agricultura y servicios entre otras, para activar el ciclo económico. Estas alternativas deben fomentar la inversión privada como parte esencial del desarrollo económico usando de apoyo al Gobierno Municipal como un agente facilitador.

Como Administración Municipal, es menester lograr la autonomía fiscal como un paso para la autonomía municipal, fortaleciendo su base económica como ente proveedor de empleos.

## Desarrollo Físico

Para sustentar el desarrollo social y económico de un pueblo, es necesario contar, por lo menos, con una infraestructura básica. Esta infraestructura puede llegar a ser el agente catalítico que responda a las proyecciones de desarrollo y crecimiento deseados para el municipio. Por tal razón, es necesario promover el desarrollo de toda aquella infraestructura, ya sea nueva construcción y/o mejoras y ampliación a la existente, para el crecimiento del municipio, tanto en la zona urbana como rural, incluyendo sistemas de acueductos y alcantarillados, energía eléctrica, sistemas viales y comunicaciones, entre otros.

Para un mejor uso del espacio físico, es necesario decidir hacia dónde debe dirigirse el desarrollo deseado. Es importante evitar patrones de desarrollo erráticos y desarticulados en el municipio, evitando a su vez el desparrama miento urbano, ya que esto provoca una sub-utilización del suelo. Del mismo modo, se debe evitar aquellos desarrollos aislados y dispersos en la zona rural, tanto en terrenos agrícolas como en terrenos potencialmente agrícolas. Este tipo de patrón de desarrollo, predominantemente rural, se caracteriza por la falta de armonía, y provoca el encarecimiento de los servicios y la falta de provisión de los elementos básicos de infraestructura debido a lo distante de las comunidades a servir.

Desde el punto de vista ambiental, se debe proteger los recursos naturales para poder propiciar un desarrollo sustentable. Es de suma importancia proteger los sistemas ecológicos, especialmente conservando los recursos no renovables.

Dentro del desarrollo físico, hay que identificar los terrenos susceptibles a desastres naturales, tales como: inundaciones, deslizamientos, fallas geológicas, terremotos; manteniéndolos como espacios abiertos por razones de seguridad, estableciendo los grados de vulnerabilidad de los mismos, y fomentar la

construcción de obras de control de inundaciones dirigidas a proteger la propiedad y la vida humana.

En cuanto a los Desperdicios Sólidos se refiere, se debe promover la implementación de nuevos sistemas y procedimientos en el manejo y disposición de estos, implementar el plan de reciclaje por etapas, eficiente y agresivo, que incluya un amplio proceso de educación a la comunidad.

Como podemos ver, el desarrollo social, económico y físico-espacial del municipio se debe establecer basado en el recurso del terreno, asegurando un uso óptimo de éste, para el disfrute de las generaciones presentes y futuras. Todo tipo de desarrollo, viéndose en su forma amplia, debe tomar en consideración cómo afecta los distintos aspectos ambientales inherentes al mismo. Por lo tanto es indispensable la creación de un organismo regulador cuya función sea evaluar e implementar el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Dorado con efectividad y fidelidad, así como aquellos otros planes específicos diseñados para el crecimiento y desarrollo del municipio.

## 3.3 ESTRATEGIAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICOS ESPECÍFICOS

### Infraestructura

- Desarrollo de un programa de infraestructura para construir aceras, encintados, desagües pluviales, e instalar hidrantes tanto en la zona rural como urbana.
- Expandir el sistema de recogido y disposición de aguas usadas en el centro urbano, áreas desarrolladas tales como Costa de Oro y la zona rural.

- Promover la conexión del sistema de aguas usadas de Dorado a la Planta Regional de Dorado.
- Mejorar la capacidad del sistema eléctrico del municipio y mantener la calidad del mismo ante los nuevos desarrollos propuestos.
- Construcción nuevo sistema desagüe pluvial y sistema de alumbrado público.
- Construcción segunda fase Avenida José Efrón para conectar carreteras PR-693 y PR-2.
- Intensificar gestiones para construir Ruta Panorámica Felisa Rincón de Gautier como corredor del norte de Dorado hasta Arecibo – primera fase.
- Remodelación Plaza de Recreo.
- Construcción proyecto canalización Chorro de Maguayo.
- Culminar gestiones para canalización Río La Plata.
- Revitalización Calle Industrial como Zona Histórica-Cultural y Recreativa.
- Mejoras sustanciales a Villa Pesquera con nuevas rampas para botes.
- Construcción estacionamiento público.

**Sector Económico**

- Fomentar el desarrollo de parques industriales y promover la actividad industrial en coordinación con la Compañía de Fomento Industrial.
- Desarrollo de estrategias que fomenten la micro-empresas.
- Desarrollar estrategias para fortalecer y ampliar el desarrollo turísticos del área.
- Promover y completar el pago de contribuciones sobre la propiedad para aumentar los recaudos del municipio.
- Promover el desarrollo del Aeropuerto de Dorado.
- Fortalecer y mejorar la zona de pesca comercial y turística.

## Social y Cultural

- Fomentar las organizaciones de grupos de base comunitaria y servicios voluntarios para acceder fondos federales dirigidos a vivienda para envejecientes e incapacitados.
- Promover adquisición de propiedades abandonadas e identificadas para rehabilitación y desarrollo de oportunidades de vivienda para familias y personas de escasos recursos.
- Iniciar primera fase reconstrucción Museo Casa del Rey.
- Reconstruir y ampliar facilidades del Teatro Juan Boria.
- Continuar la celebración de Noches de Arte, Bohemia, Galería.
- Continuar con las presentaciones de exposiciones colectivas de artistas residentes y visitantes.
- Continuar con las presentaciones de exposiciones colectivas de artistas residentes y visitantes.
- Continuar con las presentaciones de exposiciones colectivas de artistas residentes y visitantes.
- Mantener activos Cursos de Talla, Dibujo, pintura, música y manualidades.
- Continuar celebración de los eventos copa Minin Kuilan de Paso Fino, Clásico Copa Espuelas Doradas, Festival Navideño, Fiestas de Cruz, Festival de Campo y Pueblo, Festival de la Cocolía y Festival del Descubrimiento.
- Promover el establecimiento de salas de cine y entretenimiento familiar.

## Educación

- Extender y fortalecer el Programa Mi Escuela Amiga como vehículo para combatir las drogas, la deserción escolar y embarazos no deseados.
- Remodelación y Modernización de las escuelas Ricardo Arroyo Laracuente y José S. Alegría.

- Construcción nueva escuela José De Diego en Comunidad Los Puertos.
- Reconstruir y modernizar escuela elemental Teresa Préstamo de la Comunidad Mavito.
- Ampliación Programa de Tutores Niños Dorados.
- Extender beneficios Programa Head Start a otras comunidades.
- Continuar apoyo a Programa Educativo Biblioteca Jane Stern.
- Fortalecer y mejorar red de bibliotecas comunales municipales.
- Mantener seguridad en los planteles escolares y sus alrededores.

**Recursos Naturales**

- Identificar terrenos y adquirir los mismos para el desarrollo del Parque Forestal Urbano.
- Desarrollar un plan de acción para proyectos en la zona costanera donde se promueva y protejan estos recursos naturales.
- Realizar un inventario de áreas sensitivas ecológicamente y definir el uso de éstas.
- Dar continuidad al Programa de Reforestación Dorado Siembra.

**Recreación y Deportes**

- Mejorar las facilidades recreativas existentes.
- Promover el desarrollo de paseos lineales y ciclovías.
- Desarrollar un plan de trabajo para el mejoramiento del entorno y la zona del balneario.
- Remodelación complejo deportivo Edgardo Martínez.

- Instalación Sistema Circuito Cerrado en el Nuevo Centro de Cuido de Niños, para permitir la supervisión de los padres a sus hijos mientras se ejercitan.
- Construcción nuevo coliseo municipal.
- Establecimiento programa de artes marciales.
- Ampliar participación comunal en Torneos de Béisbol, Softball, Baloncesto y Volleyball.
- Continuar con la prioridad a la niñez y a la juventud en eventos Deportivos
- Remodelación Parque Urbano Tomas Palmares.
- Continuar respaldo al equipo representativo de Dorado en Baseball de la Coliceba.
- Dar permanencia a eventos como Clásico Ruedas Doradas, Maratón San Antonio de Papua, Torneo Caza y Pesca Submarina, Clásico Aguja Azul y Competencias de Tola de Madera a Remo.
- Construcción de pista para correr y caminar en comunidad Golden Hills.

## Desarrollo Urbano

- Desarrollar un programa agresivo de rehabilitación de viviendas y construcción de vivienda de interés social.
- Desarrollo del proyecto de la nueva Alcaldía de Dorado.
- Desarrollar un programa agresivo para la remoción de barreras arquitectónicas.
- Realizar un inventario de propiedades vacantes en el centro urbano.
- Desarrollo Plan Maestro sector turístico de Costa de Oro con énfasis en construir un sistema de alcantarillado sanitario y sustitución de tubería de agua potable.
- Construcción Plaza de Mercado.

- Construcción unidades de vivienda de interés social para residentes de Villa 2000.
- Ampliación programa de vivienda subsidiada por Sección 8.

**Seguridad**

- Extender el Código de Orden Público a nuevas comunidades y sectores.
- Adquisición Nuevo Cuartel Rodante para Policía Municipal.
- Aumentar el número de agentes que forman la Policía Municipal.
- Programa de prevención de uso de drogas.
- Programa de cámaras digitales para lugares públicos.
- Iluminación Carretera PR-693 desde el Expreso PR-22 hasta el desvío Sur Felisa Rincón.
- Gestionar la construcción de un nuevo cuartel de la Policía de Puerto Rico.
- Impulsar el establecimiento de un Cuerpo de Policía Turística.
- Gestionar la construcción de una moderna Estación de Bombas.

**Salud**

- Modernizar y ampliar flota de ambulancias y unidades destinadas para emergencias médicas.
- Adquirir una nueva unidad médico móvil.
- Continuar aportación económica millonaria para la Tarjeta de Salud.
- Reclutar personal adicional para ampliar el programa enfermeras visitantes.
- Intensificar los servicios que se prestan en el programa El Médico Visita tu Comunidad.
- Continuar con las Clínicas de Salud en todas nuestras comunidades.
- Ampliación servicios geriátricos a ciudadanos de la edad de oro.

- Promover construcción moderno Hospital Privado.
- Continuar con el servicio de amas de llaves.

Es importante destacar que estos proyectos se clasifican como proyectos de impacto, porque cumplen con uno o más de los siguientes criterios:

- Es determinante su realización para aumentar la capacidad de los sistemas de infraestructura
- Son necesarios para resolver situaciones de crisis o apremiantes
- Su realización contribuirá al desarrollo del municipio y en la región en forma significativa

## 3.4 DETERMINACIONES DE POLITICAS PARA EL PROGRAMA Y LA REGLAMENTACIÓN

Como parte del desarrollo de nuestro Plan de Ordenamiento Territorial, los documentos que prosiguen al Memorial son el Programa y la Reglamentación. A continuación se discute cada uno de ellos:

### El Programa

Este documento es uno que sirve de complemento al Memorial y en el que se presentan las obras, proyectos y programas que pretende realizar el municipio de acuerdo a los objetivos enunciados en su Plan de Trabajo. En este documento se establece, de acuerdo a la capacidad de la Administraci6n Municipal en coordinación con las agencias del gobierno estatal pertinentes, el

orden, el tiempo, la metodología y el costo de los distintos proyectos y programas a desarrollar e implementar en la totalidad del territorio de Dorado.

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 de Ordenamiento Territorial.

- Tener como prioridad el atraer poblaci6n a nuestro municipio proveyendo los terrenos suficientes y seguros para acomodar el crecimiento poblacional de acuerdo alas expectativas de desarrollo del municipio.

- Promover la participaci6n del sector privado en el desarrollo de nuestro Municipio.

- Proteger la vida y la seguridad de su recurso humano, asi como sus recursos naturales.

- Mantener un desarrollo sostenible, el cual es aquel que satisface las necesidades de la generaci6n presente sin comprometer las generaciones futuras.

- Transformar al municipio de un ente proveedor a uno facilitador.

- Evitar y desalentar el desparramiento urbano y el desarrollo de núcleos urbanos aislados.

- Intensificar el uso de los terrenos en las áreas urbanas.

**La Reglamentación**

Es el documento fundamental para la regulación del uso y manejo del suelo, así como para la construcción y desarrollo de obras dentro del límite municipal.

Para ello se establece, mediante la clasificación y calificación del suelo, aquellos usos específicos a permitirse en ellos, de acuerdo a las intensidades y presiones de desarrollo que afectan el ámbito municipal, los cuales se sustentan en los estudios, análisis y conclusiones previamente establecidos en los documentos anteriores que componen el Plan de Ordenamiento Territorial.

Esta etapa tiene como objetivo el establecimiento de las normas aplicables al uso de los suelos municipales, las características de las estructuras y el espacio publico, y, por ende, normas sobre las lotificaciones y otras determinaciones de ordenación territorial relacionadas con procesos, mecanismos, aprovechamiento y otros factores relacionados.

La Reglamentación será el documento de consulta para la dirección en la toma eficaz y concisa de decisiones que permitan autorizar edificaciones en toda la jurisdicción municipal.

Las políticas que sustentan este documento final son las siguientes:

- La toma de decisiones estará basada en los reglamentos de la Junta de Planificación.

- Se mantendrá la zonificación existente en el municipio y los suelos que no se encuentren zonificados se calificarán.

- Se adoptarán reglamentos o leyes que estén a tono con las políticas públicas del Plan y que por su contenido afecten directamente al Municipio.