



# Informe Geoambiental 2007

## ESTADO TRUJILLO



200  
BICENTENARIO

**i** NSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA  
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

# INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

## PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional de Estadística, INE, de la República Bolivariana de Venezuela, adscrito al Ministerio del Poder Popular del Despacho de la Presidencia mediante el Decreto N° 7.502 publicado en la Gaceta Oficial 39.451 de fecha 23 de junio del 2010, a través de la Gerencia de Estadísticas Ambientales presenta la publicación Informes Geoambientales, los cuales constituyen una caracterización físico-natural y socio-económica realizada por entidad federal y por municipio, y que tienen como objetivo general, proporcionar una visión de conjunto de la Venezuela actual. Para ello se ha desglosado la información en objetivos muy concretos, los cuales señalamos a continuación:

Los Informes Geoambientales tienen como objetivo:

- Visualizar los aspectos principales de cada entidad federal con el fin de conocer su situación ambiental y su estructura urbana.
- Suministrar información tanto estadística como ordinaria de cada municipio, con una regularidad periódica de un año.
- Consolidar el trabajo en conjunto entre las entidades federales para continuar generando información ambiental a nivel municipal.

El informe geoambiental está estructurado en cuatro (4) partes:

### **Parte I. Caracterización general**

- .- Introducción.
- .- Localización, límites y división político-territorial del municipio.
- .- Actividades económicas.
- .- Superficie total.
- .- Población.
- .- Densidad.

### **Parte II. Aspectos Ambientales**

- .- Relieve.
- .- Geología y suelos.
- .- Clima.
- .- Hidrografía.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

- .- Vegetación.
- .- Amenaza Sísmica.
- .- Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE).

### **Parte III. Aspectos Sociales**

- .- Conexión vial.
- .- Recolección y disposición de los desechos y residuos sólidos.
- .- Abastecimiento de agua potable y disposición de aguas servidas.

### **Parte IV. Estadísticas Vitales**

- .- Nacimientos.
- .- Defunciones.
- .- Matrimonios.

La finalidad de este proyecto es proporcionar información actualizada, sobre los temas antes expuestos, para apoyar a los profesionales encargados de la toma de decisiones en cuanto a la planificación y ordenación del territorio desde el ámbito estatal y municipal.

Para la elaboración de los Informes Geoambientales, se tomó información de diversas instituciones nacionales, gubernamentales y privadas y se realizó en conjunto con las Gerencias Estadales de Estadísticas del INE, a fin de de garantizar la calidad y oportunidad de la información.

Para el Instituto Nacional de Estadística y para la Gerencia de Estadísticas Ambientales es motivo de satisfacción poner esta información a la disposición del numeroso público de usuarios, la cual será de interés tanto para estudiantes, investigadores, organizaciones comunales, gobernaciones, alcaldías entre otros, y contribuir a promover los estudios estadísticos en materia ambiental.

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007**

**INDICE**

	<b>Páginas</b>
<b>ESTADO TRUJILLO</b> .....	<b>7</b>
<b>MUNICIPIO ANDRÉS BELLO</b> .....	<b>13</b>
Superficie del municipio.....	14
Población total y densidad poblacional del municipio.....	14
Aspectos ambientales del municipio .....	16
Aspectos sociales del municipio .....	21
<b>MUNICIPIO BOCONÓ</b> .....	<b>24</b>
Superficie del municipio.....	24
Población total y densidad poblacional del municipio.....	25
Aspectos ambientales del municipio .....	26
Aspectos sociales del municipio .....	40
<b>MUNICIPIO BOLÍVAR</b> .....	<b>43</b>
Superficie del municipio.....	43
Población total y densidad poblacional del municipio.....	44
Aspectos ambientales del municipio .....	45
Aspectos sociales del municipio .....	48
<b>MUNICIPIO CANDELARIA</b> .....	<b>51</b>
Superficie del municipio.....	52
Población total y densidad poblacional del municipio.....	52
Aspectos ambientales del municipio .....	54
Aspectos sociales del municipio .....	58
<b>MUNICIPIO CARACHE</b> .....	<b>61</b>
Superficie del municipio.....	62
Población total y densidad poblacional del municipio.....	62
Aspectos ambientales del municipio .....	64
Aspectos sociales del municipio .....	72
<b>MUNICIPIO ESCUQUE</b> .....	<b>75</b>
Superficie del municipio.....	76
Población total y densidad poblacional del municipio.....	76
Aspectos ambientales del municipio .....	78
Aspectos sociales del municipio .....	82
<b>MUNICIPIO JOSÉ FELIPE MÁRQUEZ</b> .....	<b>85</b>
Superficie del municipio.....	86
Población total y densidad poblacional del municipio.....	87
Aspectos ambientales del municipio .....	88
Aspectos sociales del municipio .....	94
<b>MUNICIPIO JUAN VICENTE CAMPO ELIAS</b> .....	<b>97</b>
Superficie del municipio.....	99
Población total y densidad poblacional del municipio: .....	99
Aspectos ambientales del municipio.....	100
Aspectos sociales del municipio .....	105
<b>MUNICIPIO LA CEIBA</b> .....	<b>108</b>
Superficie del municipio.....	109
Población total y densidad poblacional del municipio.....	109
Aspectos ambientales del municipio .....	111
Aspectos sociales del municipio .....	115

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007**

<b>MUNICIPIO MIRANDA</b> .....	<b>118</b>
Superficie del municipio.....	119
Población total y densidad poblacional del municipio.....	119
Aspectos ambientales del municipio .....	120
Aspectos sociales del municipio .....	129
<b>MUNICIPIO MONTE CARMELO</b> .....	<b>132</b>
Superficie del municipio.....	133
Población total y densidad poblacional del municipio.....	133
Aspectos ambientales del municipio .....	134
Aspectos sociales del municipio .....	139
<b>MUNICIPIO MOTATÁN</b> .....	<b>142</b>
Superficie del municipio.....	142
Población total y densidad poblacional del municipio.....	143
Aspectos ambientales del municipio .....	144
Aspectos sociales del municipio .....	147
<b>MUNICIPIO PAMPÁN</b> .....	<b>150</b>
Superficie del municipio.....	150
Población total y densidad poblacional del municipio.....	151
Aspectos ambientales del municipio .....	152
Aspectos sociales del municipio .....	162
<b>MUNICIPIO PAMPANITO</b> .....	<b>165</b>
Superficie del municipio.....	165
Población total y densidad poblacional del municipio.....	166
Aspectos ambientales del municipio.....	167
Aspectos sociales del municipio .....	173
<b>MUNICIPIO RAFAEL RANGEL</b> .....	<b>176</b>
Superficie del municipio.....	177
Población total y densidad poblacional del municipio: .....	177
Aspectos ambientales del municipio .....	178
Aspectos sociales del municipio .....	184
<b>MUNICIPIO SAN RAFAEL DE CARVAJAL</b> .....	<b>187</b>
Superficie del municipio.....	188
Población total y densidad poblacional del municipio: .....	188
Aspectos ambientales del municipio .....	190
Aspectos sociales del municipio .....	194
<b>MUNICIPIO SUCRE</b> .....	<b>197</b>
Superficie del municipio.....	198
Población total y densidad poblacional del municipio.....	198
Aspectos ambientales del municipio .....	200
Aspectos sociales del municipio .....	203
<b>MUNICIPIO TRUJILLO</b> .....	<b>206</b>
Superficie del municipio.....	207
Población total y densidad poblacional del municipio.....	208
Aspectos ambientales del municipio .....	209
Aspectos sociales del municipio .....	214
<b>MUNICIPIO URDANETA</b> .....	<b>217</b>
Superficie del municipio.....	218
Población total y densidad poblacional del municipio.....	219
Aspectos ambientales del municipio .....	220
Aspectos sociales del municipio .....	224

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007**

<b>MUNICIPIO VALERA</b> .....	<b>227</b>
Superficie del municipio:.....	228
Población total y densidad poblacional del municipio.....	229
Aspectos ambientales del municipio .....	230
Aspectos sociales del municipio .....	236

# INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

## ESTADO TRUJILLO

### Caracterización General



El estado Trujillo se ubica al Oeste de Venezuela, en la zona montañosa de Los Andes. Trujillo, junto con Mérida y Táchira, conforman los estados Andinos y es el más pequeño de estos. Se encuentra entre 800-1.600 m.s.n.m. Los

límites del estado son: por el Norte, los estados Lara y Zulia; por el Sur, los estados Mérida y Barinas; por el Este, los estados Portuguesa y Lara; y por el Oeste, el estado Zulia. Geográficamente se localiza entre las coordenadas: 10°03'00"-08°58'00" de latitud Norte, y 70°00'00"-71°06'00" de longitud Este. Su capital es la ciudad de Trujillo, y Valera, es la ciudad más populosa del estado.

#### Vista del Monumento a la Virgen de la Paz



Fuente: [www.pueblosdevenezuela.com](http://www.pueblosdevenezuela.com)

El estado se divide político-administrativamente en veinte (20) municipios: Andrés Bello, Boconó, Bolívar, Candelaria, Carache, Escuque, José Felipe Márquez Cañizales, Juan Vicente de Campo Elías, La Ceiba, Miranda, Monte Carmelo, Motatán, Pampán, Pampanito, Rafael Rangel, San Rafael de Carvajal, Sucre, Trujillo, Urdaneta y Valera. Y existen en total (93) parroquias.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

La superficie total del estado es de 7400 Km<sup>2</sup>, y cuenta con una población para el año 2007 según Estimaciones y Proyecciones de Población 1950- 2050, del INE, de 711.392 habitantes.

La geografía es principalmente montañosa por estar atravesado de SO a N por la cordillera de Los Andes. Presenta un relieve accidentado, donde el 69% de su superficie lo constituyen espacios montañosos y reducidos valles intramontanos; un 17% corresponde a una transición entre relieves accidentados y áreas bajas circundantes, y un 14% está representado por una extensa área plana en forma de planicie de explayamiento y desbordamiento. La zona de montaña del Estado, son en gran número las laderas que presentan una inclinación superior a los 30°.

La geología del estado es muy variable en su composición, formas y edades, donde se presenta áreas con problemas de inestabilidad específicamente los sectores de Boconó, Granito y Valera-La Puerta. Las formaciones geológicas más importantes son: Formación Misoa, Formación Betijoque, Formación Mucuchachí, y además existen rocas metamórficas sin diferenciar.

### Pliegues de las formaciones geológicas trujillanas



Fuente: [www.grupos.emagister.com](http://www.grupos.emagister.com)

*“Los suelos en las montañas bajas son pocos desarrollados, de texturas pesadas y ricos en óxidos de hierro; pH ligeramente ácido, drenaje interno lento y externo rápido, de baja fertilidad natural. En las montañas altas los suelos son muy superficiales; en muchos casos alternándose con afloramientos rocosos, de baja fertilidad natural.”<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> CORPOANDES, 1997. <http://www.corpoandes.com>

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Estos suelos, mantienen un comportamiento erosivo, presentando medios activos en forma de erosión laminar intensa, formación de cárcavas y movimientos en masa. De manera general, predominan suelos de clase III, IV, VI y VII, con limitaciones que restringen la selección de cultivos los cuales requieren de prácticas especiales de manejo y conservación.

El régimen de temperatura es isoterma y varía en cada localidad de acuerdo con la altura. Su distribución corresponde a diversos pisos térmicos. Las zonas entre 600-1000 m (Piso Tropical o Cálido), registran temperaturas superiores a 20°C; zonas entre 1000-2800 m (Piso Tropical o Cálido) temperaturas entre 12°C a 20 °C; y las zonas entre 2800 y 3400 m (Piso Tropical o Cálido), presenta temperaturas inferiores a 12 °C.

*“En áreas de mayor humedad y algunas zonas bajas, la vegetación predominante es de bosque alto en forma muy dispersa; hacia el área lacustrina, al oeste, predominan manglares y cocoteros, se encuentran selvas macrotérmicas alísicas y vegetación de sabana en los Llanos de El Cenizo; las áreas de ciénagas presentan vegetación arbórea de poco desarrollo; al norte del estado predominan los pastos, y en las montañas se extienden paisajes parameros y se localizan selvas nubladas, debajo de dichas formaciones forestales, se suceden los bosques montanos y premontanos. Dentro de estas formaciones vegetales existen recursos forestales, como: el Samán, Cedro, Mijao, Ceiba, Apamate, entre otros.”<sup>2</sup>*

La fauna silvestre en el estado, ha disminuido por la cacería incontrolada y la tala de extensas zonas. Algunas de las especies presentes en la entidad, son:

Mamíferos		Aves		Reptiles
Rabipelado	Mapurite	Torcaza	Picogarfito	Falsa mapanare
Comadreja colicorta común	Melero	Tortolita	El duende	Iguana
Cuspa montañera del Zulia	Zorro	Margarita	Cristofué	Mapanare
Cachicamo montañero	Cuchicuchi	Perdiz	Tordo maicero	Mato real
Vampiro	Oso Frontino	Soisola	Atrapamoscas Tijereta	

Fuente: AsoMuseo-BioCentro, 1999.

<sup>2</sup> INUNAS, 1998.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

En lo que respecta a la hidrografía, en el estado existen dos cuencas principales: **Cuenca hidrográfica del río Motatán**, que vierte sus aguas en la hoya del Lago de Maracaibo; constituye la cuenca de mayor superficie y es la principal fuente de agua disponible para consumo humano y para riego; sus principales afluentes son los ríos Jiménez, Castán, Momboy, Jirajara, Carache, Escuque, Monaicito y Burbusay. Y la **Cuenca del río Boconó**, que drena sus aguas al río Orinoco, tiene una superficie de 1600 Km<sup>2</sup> y dispone de aguas superficiales para dotar de acueductos a todos los centros poblados localizados dentro de ella, quedando excedentes para riego y otros usos; los principales afluentes son: río Negro y Burate, y quebradas San Miguel y San Rafael. Cabe mencionar que esta es la cuenca de captación del Embalse Boconó- Tucupido.

El mayor porcentaje de la superficie del estado, está cubierto por Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE), debido a las condiciones topográficas, y aunado a esto por ser nacientes de numerosos afluentes. Algunas de las ABRAE presentes en el estado son:

### **Monumentos Naturales:**

- Tetas de Niquitao.

### **Parques Nacionales:**

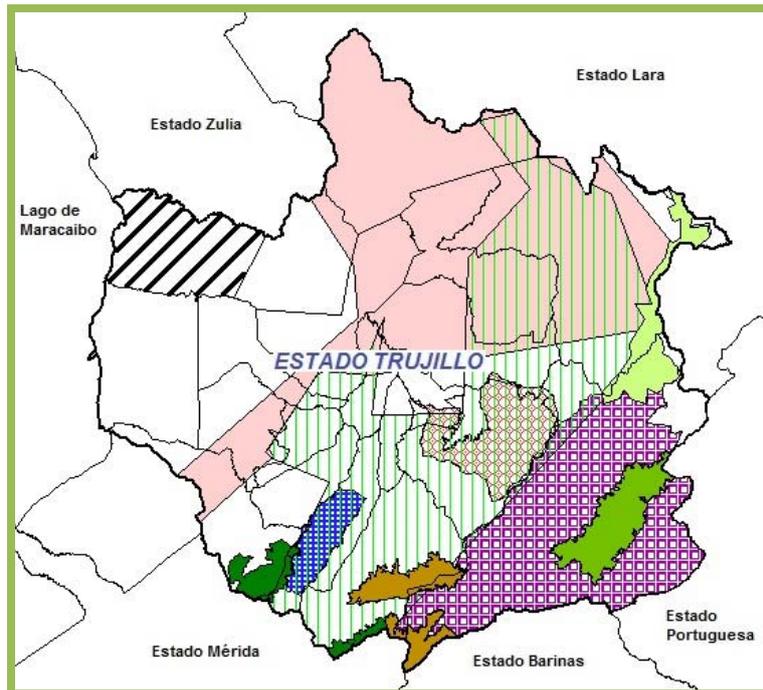
- Dinira.
- Sierra la Culata.
- Páramo Guamaracal.

### **Zonas Protectoras:**

- Cuencas de los ríos: Guanare, Boconó, Tucupido, Masparro y La Yuca.
- Franja de 100 metros de los ríos Guanare, Boconó, Tucupido, Masparro y La Yuca.
- Piedemonte Norte de la Cordillera Andina.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### Áreas Bajo Régimen de Administración Especial del estado Trujillo



Fuente: Elaboración Propia, con base en información suministrada por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Dirección de Áreas Naturales Protegidas, Oficina Nacional de Diversidad Biológica.

*“Las actividades económicas están orientadas en primer lugar, al desarrollo del sector agrícola, donde se manifiesta el agrosistema café en su parte alta, la piña y el renglón hortícola asociado a renglones frutales y musáceos, en partes bajas, también existen tierras aptas para el desarrollo de cultivos permanentes y de subsistencia.”<sup>3</sup>*

En segundo lugar se ubica la ganadería con un sistema de manejo extensivo y semi-extensivo. También existe un uso forestal mediante la conservación de la vegetación natural existente y la reforestación a través de las plantaciones forestales en zonas de fuerte intervención y con problemas de erosión. Otras actividades que se llevan a cabo es la explotación de minerales no metálicos e hidrocarburos.

A pesar de su carácter tradicionalmente agrícola, el estado Trujillo posee una limitada existencia de tierras apropiadas para la agricultura. En efecto, la

<sup>3</sup> CORPOANDES 1992

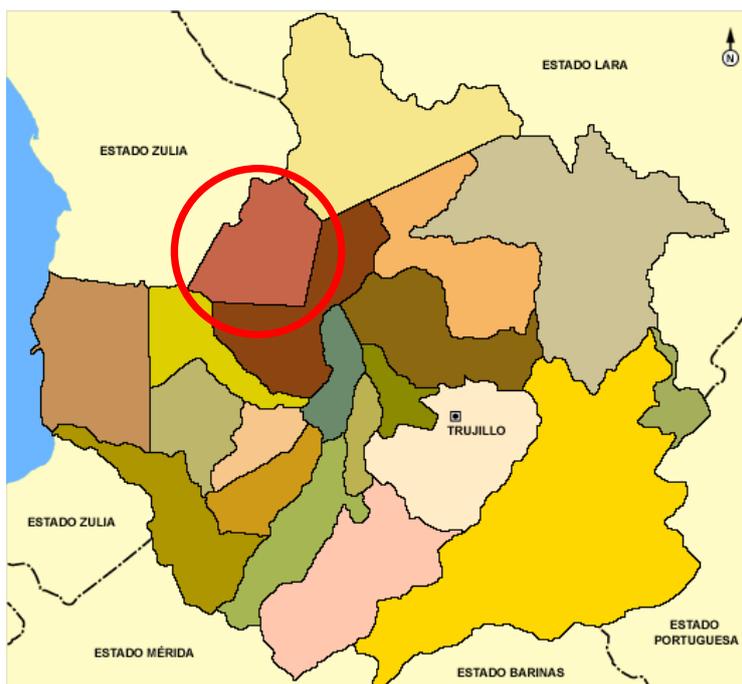
## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

presencia de grandes extensiones de montañas es un elemento determinante en esta limitación.

Por otra parte el estado cuenta con una ruta principal, la carretera Panamericana o Troncal 1, vía que sirve de comunicación entre los estados centrales, centro occidentales, Andinos y Zulia (AOLC 1998). La vía local 4 (Trujillo), que comunica a Valera con Sabana de Mendoza. La vía local 8 (Trujillo), permite la comunicación entre la Troncal 1 (Sabana de Mendoza y Sabana Grande) y el centro poblado La Ceiba. Otra ruta es la Troncal 7 que viene de Guanare estado Portuguesa la cual atraviesa las poblaciones de Campo Elías, Batatal y Boconó, hasta llegar a Las Adjuntas.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO ANDRÉS BELLO



El municipio Andrés Bello, está ubicado al noroeste del estado Trujillo. Limita por el Norte con el estado Zulia y el municipio José Felipe Cañizalez; por el Sur, con los municipios La Ceiba, Sucre y Miranda; por el Este, con los municipios Miranda y José Felipe Márquez Cansales y al Oeste, con el Lago de

Maracaibo. Sus coordenadas geográficas son: UTM 1.050.000- 1.080.000 Latitud Norte y 3.000.000- 3.200.000 Longitud Oeste. Su capital es el centro poblado de Santa Isabel y político- administrativamente se encuentra dividido en cuatro parroquias: La Esperanza, Santa Isabel, El Jaugüito y Araguaney.

*“Las vías principales de acceso al municipio se encuentran en buenas condiciones, tal es el caso de la Capital del municipio, Santa Isabel, donde aproximadamente un 90 % se encuentran asfaltada; mientras que la parroquia La Esperanza cuenta con un 70 %, de sus vías asfaltadas. Por otra parte las parroquias El Araguaney y El Jagüito tienen un 20 % y un 40 % de vías asfaltadas, respectivamente. Todas las demás vías son de granzón.”<sup>4</sup>*

Las actividades económicas predominantes están orientadas al desarrollo del sector agrícola, encaminado a la ganadería de doble propósito, con un sistema de manejo extensivo y semi- extensivo, con una característica propia de toda la zona baja del estado Trujillo.

<sup>4</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final- Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Por otra parte, existen tierras aptas para el desarrollo de cultivos permanentes y de subsistencia, que predicen un mejoramiento sustancial de la producción y que aseguran el auto consumo familiar logrando colocar el excedente a precios razonables; generando ingresos familiares adecuados a las necesidades del núcleo familiar.

*“En forma colateral, se llevan a cabo otras actividades económicas como es la explotación de minerales no metálicos e hidrocarburos, acción que es ejecutada a través de la gestión privada, constituyendo un factor de apoyo a la generación de riqueza y empleos directos e indirectos a las familias en el ámbito del municipio y zonas vecinas.”<sup>5</sup>*

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVSB, la superficie del municipio Andrés Bello es de 202 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 2,73% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población Total 1990-2001-2007:



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

<sup>5</sup> CORPOANDES, 1998

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Densidad poblacional:



**Fuente:** Cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. e -IGVSB, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO ANDRÉS BELLO

#### ● **Relieve:**

Domina la unidad ambiental el piedemonte de la Serranía de Trujillo (fila la Cumbre) con alturas de hasta 800 m.s.n.m., (cerro La Bandera); relieve de suavemente inclinado a inclinado con pendiente en un rango variable 8- 15% promedio, localizándose valores superiores a 35% en la fila, particularmente en las lomas de crestas amplias y vertientes cortas localizadas al este de la local 03. Un 44% de la superficie total del municipio la constituye un medio deposicional, planicie de explayamiento, fundamentalmente napas de explayamiento (río Motatán) y abanicos de explayamiento de pequeñas quebradas que descienden del piedemonte; relieve plano con pendiente promedio < 4%.

#### ● **Geología:**

De acuerdo con CORPOANDES 1998, Plan de Desarrollo Integral municipio Andrés Bello estado Trujillo, geológicamente la zona en estudio, está constituida por dos unidades:

Una conformada por sedimentos del cuaternario y presenta diferentes niveles deposicionales, que datan del Pleistoceno hasta el Holoceno actual y reciente. Su material de basamento está constituido por una estratigrafía correspondiente a formaciones que se ubican en las zonas altas cuya litología es, fundamentalmente: arcillas, areniscas, conglomerados y lutitas. La composición litológica de esta unidad, aunada a las condiciones topográficas, la hacen favorable para el desarrollo de las actividades agropecuarias, advirtiendo la posibilidad de inundación en aquellas áreas cercanas a los cursos de agua.

Se presenta otra unidad, definida por formaciones que corresponden al periodo terciario, predominando fundamentalmente la Formación Misoa y en menor grado la Formación Paují.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Geomorfológicamente en el municipio Andrés Bello se observan tres unidades:

- **Margen cenagosa litoral sur:** se ubica a orillas del Lago de Maracaibo y es una faja boscosa- cenagosa, de 2- 3 Km. de ancho. Esta franja es de topografía plana y se caracteriza por deposiciones laminares de textura heterogénea, sometidas a una permanente inundación e intenso hidromorfismo provocado por el nivel freático el cual permanece alto llegando hasta el nivel de la superficie.
- **Acumulaciones aluviales o planicie aluvial:** superficie casi plana con pendientes de menos de 2 %, con un gradiente ligeramente inclinado en sentido Este-Oeste, ubicado en zonas de menos de 200 m.s.n.m. Se caracteriza por presentar un intenso proceso de sedimentación debido a la acumulación de grandes cantidades de materiales: limo y algunas arcillas en las áreas de desborde generalizado; arcillas en las zonas de decantación y arenas en los sitios de explayamiento.
- **Piedemonte:** es de topografía irregular conformado por montañas bajas y colinas, localizadas al NE y SE del municipio con altitudes entre los 200 y 800 m. Presenta pendientes que oscilan entre 16- 35 %. Presenta severos procesos de erosión hídrica generalizados y movimientos de masas de tipo deslizamiento.

### ● **Suelos:**

En el municipio se encuentran, una serie de suelos en función de la geomorfología del área. En las zonas de las montañas bajas existen suelos de variable desarrollo y de baja fertilidad natural, mientras que los de las colinas son de moderado desarrollo y baja fertilidad natural. En las planicies las unidades son de mediana fertilidad natural. Al SE y SO de la parroquia Santa Isabel se destacan los suelos Clase II, de buena calidad y aprovechables para una amplia variedad de cultivos. Las limitantes para esa clase son: el clima

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

(precipitación), profundidad efectiva inferior a la ideal y la presencia de sales de sodio que pueden afectar ligeramente a los cultivos, entre otros.

De acuerdo al sistema taxonómico de clasificación, en el área predominan los suelos Ustropets, Ustifluvets y Tropaquents.

### ● **Clima:**

La precipitación anual varía entre 949,9 y 1189,9 mm y la distribución mensual es de tipo bimodal: la primera de agosto a noviembre y la segunda de abril a mayo. Los meses de menor precipitación son enero y febrero.

En cuanto a la temperatura, existe uniformidad en el promedio anual de la temperatura durante todo el año, con diferencias no significantes menores a 2 °C entre los meses lluviosos más frescos y los meses secos más calurosos. Esto significa que el régimen de temperatura que predomina en el área es isotérmico. Se aprecia que la temperatura anual varía entre 27,7 y 28,7 °C

La evaporación en el sector es alta provocando un déficit hídrico. Los máximos valores de evaporación se presentan en los meses de marzo, febrero y enero. La evaporación anual varía entre 1722,5 y 2031,00 mm.

### ● **Vegetación – Zonas de Vida:**

CORPOANDES (1998), señala que la mayor parte del territorio del municipio se encuentra cubierto por bosque seco tropical, en menor proporción por bosque muy seco tropical y seco premontano.

- **Bosque seco tropical:** este bosque está representado por la casi totalidad de la Parroquia Santa Isabel y por una pequeña superficie al oeste de la Parroquia La Esperanza y NE de la Parroquia El Jagüito. En la zona se encuentran manchones de matorrales y bosque semidecídúo de baja a mediana altura, dosel y cobertura rala y muy intervenida.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Bosque muy seco tropical:** esta se extiende hasta los 600 m de altura. En el área se presenta como un bosque semidecídúo de mediana a baja altura y cobertura rala a mediana con intervención moderada a fuerte. Se localiza al este, noreste y suroeste de la Parroquia La Esperanza, la casi totalidad de la Parroquia El Jagüito.
- **Bosque seco premontano:** se le encuentra entre elevaciones de 500-1500 m.s.n.m. Se localiza formando una franja en dirección NO-SE y abarca las Parroquias La Esperanza y El Araguaney.

**Zona de vida:** bosque seco tropical (bs - T).

### ● **Hidrografía:**

El sistema hidrológico del municipio está representado por ríos, quebradas y caños. Entre éstos se encuentra: en la zona norte y sirviendo de límite con el estado Zulia, el río Paují, el cual nace en la sierra de donde proviene su nombre, en la cordillera andina a una altitud de 1000 m.s.n.m. En el área sur se localiza el caño Carrillo, el cual es el límite natural con los municipios Sucre y La Ceiba.

La red hidrográfica interna la completan una serie de afluentes de menor caudal como: río Barúa, La Pedregosa, río Blanco y las quebradas Las Palmas, Puente Hierro, San Antonio, Maporal, Gallo Blanco y Gallo Sucio y los caños: San Antonio, Caracas, y Tomoporo.

### • **Aguas Subterráneas.**

El municipio cuenta con una reserva importante de aguas subterráneas, representada por los 600 pozos, aproximadamente, que han sido inventariados. Estos tienen una profundidad entre 10 y 100 m.

La mayoría de los pozos mantienen un caudal menor o igual a 5 l/s, siendo usados para pequeñas explotaciones. Los pozos con caudales entre 5 y 25 l/s

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

surten a los centros poblados. Las haciendas que utilizan riego tecnificado poseen pozos de alta producción, con caudales superiores a los 50 l/seg.

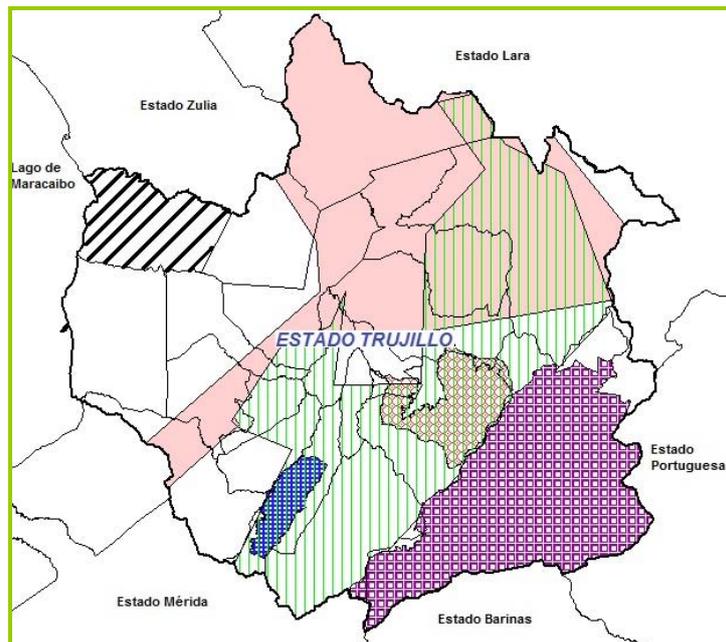
### ● Amenaza sísmica:

Existe amenaza sísmica media, ya que la zona se encuentra bajo la influencia del sistema de falla del piedemonte occidental de la Cordillera de los Andes.

### ● Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):

En el municipio se presenta la **Zona Protectora Piedemonte Norte, Cordillera Andina y Serranía Misoa Trujillo**. Decreto 1168, Gaceta 34604, 28/11/1990. Y Zona Protectora Sur-Este del Lago de Maracaibo- Santo Domingo; Decreto 105, Gaceta 1655-E, 26/05/1974.

#### Zonas Protectoras del estado Trujillo



Fuente: Elaboración Propia, con base en información suministrada por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Dirección de Áreas Naturales Protegidas, Oficina Nacional de Diversidad Biológica.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO ANDRÉS BELLO

#### Conexión vial:

Red secundaria; local 03: Agua Viva- El Araguañey- San Antonio- Mene Grande (Edo. Zulia), eje principal; Sub ramal local se desprende de la local 03 a la altura de la localidad San Antonio comunicando a las localidades Santa Isabel- El Tigre (Edo. Zulia).

#### Servicios públicos:

##### ● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Andrés Bello se recolectan 38.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 6 días por semana, con un total de 6 rutas de recolección con 1 unidad operativa (camión compactador).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 50% y la indirecta un 50%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 5% y la indirecta en un 95%. Existen 400 usuarios suscriptos al servicio de aseo urbano domiciliario.

*“El vertedero a cielo abierto oficial ubicado en el sector El Milagro, aproximadamente a 200 m. de la vía Panamericana Maracaibo- Agua Viva, con una superficie de 500 m<sup>2</sup> el cual se ha utilizado en su totalidad, por lo que ha sido clausurado. Esta acción ha traído como consecuencia que la comunidad disponga sus desechos en una depresión que tiene una pendiente de aproximadamente 70%, ubicada a 200 metros del antiguo vertedero oficial.”<sup>6</sup>*

---

<sup>6</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. 2002

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

La tasa de generación de residuos y desechos sólidos en el municipio Andrés Bello se sitúa en 2,34 Kg./hab./día.

### **● Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

Parcialmente contaminado; fuente primaria de abastecimiento: campo de pozos, rendimiento promedio 30 lit/seg por pozo, acueductos rurales; el agua no recibe tratamiento para potabilidad. Disposición final de aguas servidas: libre descarga a la red hidrográfica, mayoría de las viviendas letrinas o sumideros.

### **Estadísticas Vitales**

#### **● Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Andrés Bello, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2004 con 643 nacimientos.

#### **● Defunciones:**

El mayor número de defunciones registradas en el municipio Andrés Bello, para el periodo 1998-2006, se observó para el año 2003 con 104 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra se redujo para el año 2006 con 74 defunciones.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

### ● Matrimonios:

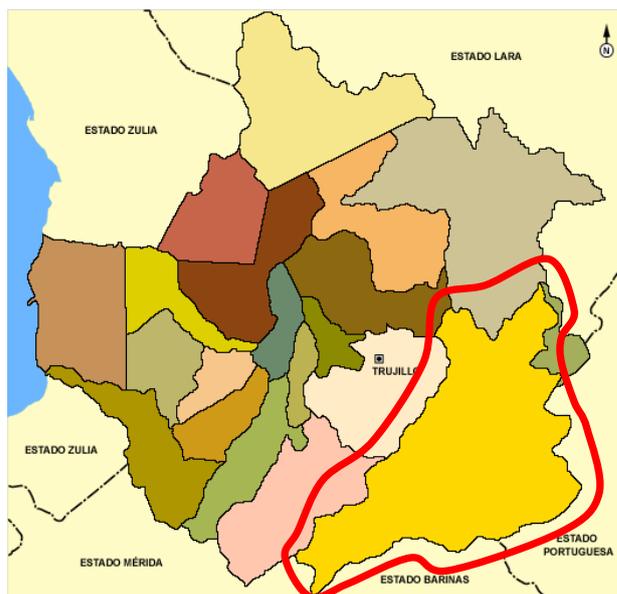
Para el período 2000-2004, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el Municipio Andrés Bello, fue para el año 2001 con 39, disminuyendo esta condición para el año 2002 en donde se registraron 18, e incrementándose para el año 2003 con 31 matrimonios realizados.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

# INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

## MUNICIPIO BOCONÓ



El municipio Boconó, esta ubicado al sureste del estado Trujillo. Limita por el Norte con los municipios Carache y Pampán y el municipio José Felipe Cañizalez; por el Sur, con los estados Barinas y Portuguesa; por el Este, con el estado Portuguesa y el municipio Campo Elías; y al Oeste con los municipios Urdaneta y Trujillo del estado Trujillo y el estado Mérida.

Sus coordenadas geográficas son: entre los 9° 00' hasta 9° 31' Latitud Norte y 70° 00' hasta 70° 36' Longitud Oeste. Su capital es Boconó la cual esta situada a una altura de 1.225 m.s.n.m., y político-administrativamente se encuentra dividido en 12 parroquias: Ayacucho, El Carmen, Burbusay, General Rivas, Monseñor Jáuregui, Rafael Rangel, San José, San Miguel, Guaramacal, Mosquey, Boconó y La Vega de Guaramacal.

La vocación del municipio es esencialmente agrícola. Inicialmente se cultivó trigo, caña de azúcar y tubérculos. El café se introdujo a mediados del siglo pasado y desde entonces constituye el principal rubro de exportación. Desde hace una década se cultivan las hortalizas en gran escala, con riego y utilización de productos químicos. Se pueden encontrar algunos desarrollos agroindustriales (champiñones, frutales, torrefactoras de café).

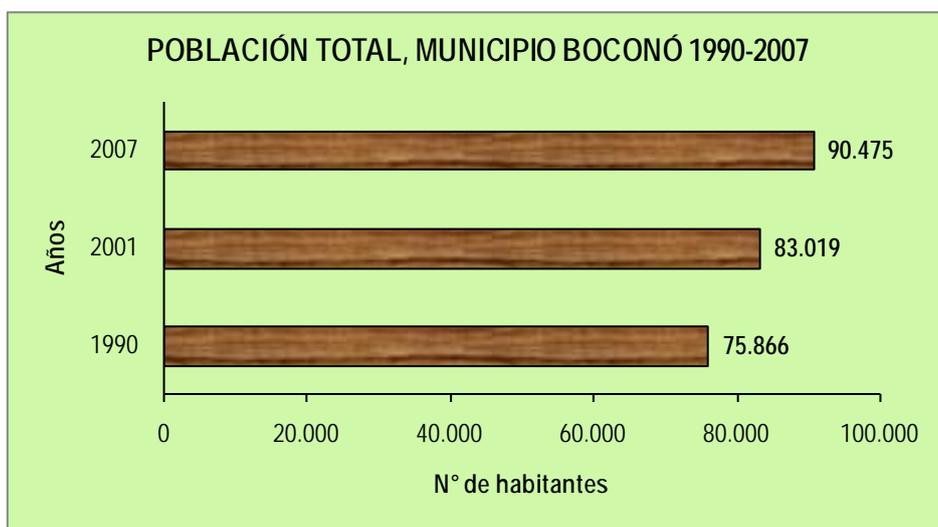
### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio Boconó es de 1.365 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 18,44% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

# INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

## Población total y densidad poblacional del municipio

### ● Población Total 1990-2001-2007:



**Fuente:** INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

### ● Densidad poblacional:



**Fuente:** cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. e -IGVSB, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007**

**ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO BOCONÓ**

● **Relieve-Geomorfología:**

Corresponde a un medio de ablación de montaña correspondiente a la prolongación de la Sierra de La Culata, específicamente los páramos: El Corazón, La Cristalera, Cende y Guaramacal, con alturas mayores a 3200 m.s.n.m. Cadenas de monoclinales alineados, caracterizadas por cuevas muy pronunciadas con pendiente 36- 66% promedio, y mayores. Entre las montañas sobresalen los valles estrechos intermontanos de los ríos Burate, Boconó y Saguz, con restos de terrazas y pendiente general promedio entre 4-15%, asiento de localidades.

El área corresponde desde el punto de vista geomorfológico, a la cuenca Alta del río Boconó, y a las cabeceras de los ríos Burbusay, Saguz, Anús y Masparro. Se delimitan dos unidades:

- **Unidad de Montaña.**

Formada por la Cordillera de Trujillo y la Sierra de Caldera. Se caracteriza por su escarpada topografía, con pendientes superiores al 30% y estrechos valles intermontanos. La cordillera de Trujillo presenta alturas superiores a los 4.000 metros, (Teta de Niquitao 4.006 m). La litología, condiciones climáticas y la intensa intervención humana, han dado como resultado la existencia de extensas zona que acusan graves problemas de erosión, especialmente en la cuenca alta del Carache (sector Burbusay), y en las sub-cuencas de las quebradas San Rafael y San Miguel. De igual modo, la deforestación de la cubierta vegetal para el uso agrícola y las rudimentarias técnicas de cultivo que se han utilizado tradicionalmente para explotar suelos en ladera de muy baja fertilidad, han contribuido a acelerar la acción de los agentes erosivos.

El modelado de las vertientes se debe principalmente tanto al escurrimiento laminar como en surcos. Sin embargo, la cubierta vegetal aparece menos

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

degradada, aminorando la acción de los procesos erosivos. En consecuencia los estrechos valles intermontanos acusan problemas de erosión moderada.

- **Unidad de Valles, Terrazas y Abanicadas Aluviales.**

Está formada por los valles de los ríos Boconó, Burate, Río Negro, Carache, Saguz, Anús y los numerosos torrentes que descienden de las altas cumbres cordilleranas. La formación de terrazas obedece al proceso combinado de deposición aluvial, ascenso del bloque por fuerzas tectónicas y los procesos de erosión fluvial. Se distinguen distintos niveles, que se ubican a lo largo de los valles longitudinales de los ríos Burate, Boconó y Río Negro.

Los procesos morfogenéticos existentes son una resultante de la combinación litológica, clima (en especial precipitaciones intensas en un corto período) y a la acción humana. Predomina el escurrimiento superficial de tipo laminar, aunque de continuarse las practicas actuales de manejo de suelos, progresivamente puede provocarse la erosión de los bordes de terrazas y el acarreo de material a los fondos de valles.

- **Geología:**

El área estudiada corresponde geológicamente a los Andes septentrionales y abarca parte del ramal sur de la cordillera de Trujillo. Este ramal orogénico se desprende de Los Andes hacia el norte, en las cercanías de la región de Motatán, estado Trujillo. La edad de las rocas expuestas se extiende desde el Precámbrico hasta el Cuaternario.

Las grandes fallas y plegamientos de la orografía trujillana son testigos visibles de los intensos movimientos ocurridos en otras épocas, principalmente de lo que se refiere al Terciario. Los movimientos que provocaron estas dislocaciones persistieron en el Cuaternario y no puede decirse que se ha llegado a una época de estabilidad. Los movimientos sísmicos continúan (Corporación Venezolana de Fomento 1966).

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

La estructura dominante es la falla de Boconó que forma sistemas de fallas menores, todas paralelas entre sí con rumbo noreste. Esta falla atraviesa el área con un rumbo aproximado de N 40° E y exhibe excelente expresión topográfica cortando rocas de las Facies Sierra Nevada (Complejo Iglesias). A pesar de su antigüedad (Pretriasico) esta falla es aún activa, como se observa en sitio, por desplazamientos de morrenas y por registrarse en la historia de la región un alto índice de sismicidad atribuido a la inestabilidad de la falla de Boconó (boletín N° 6 1966 A.V.G.).

De acuerdo con el informe físico y socio-económico del distrito Boconó, el área corresponde desde el punto de vista geomorfológico, a la cuenca Alta del río Boconó, y a las cabeceras de los ríos Burbusay, Saguz, Anús y Masparro.

### **● Suelos:**

De acuerdo con el informe físico y socio-económico del municipio Boconó, la clasificación de los suelos se hace con base en la delimitación de cuencas y sub-cuencas, en la que se distinguen:

- **Sub-Cuenca del Río Burbusay.**

Comprende el Noroeste del municipio; se identifican, en las estribaciones montañosas, suelos de textura franco arcillosa, y en el área íntermontaña predominan suelos regosoles aluviales formados por estratificaciones de los sedimentos recientes de los ríos Carache y Burbusay.

- **Sub-Cuenca del Río Negro.**

Comprende la parte sureste de municipio Boconó y está caracterizada por un relieve montañoso. El material predominante en este relieve consiste en arcilla, arena y rocas; las cuales son relativamente pobres en los elementos más necesarios (fósforo, potasio) a la producción agrícola.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

- **Sub-Cuenca del Río Burate.**

Comprende el suroeste del municipio. Está caracterizada por un relieve montañoso con alturas superiores a los 1800 m. El material predominante de esta sub-cuenca es arcilla, arena y rocas. Las rocas son pobres en los elementos más necesarios a la producción agrícola. Los suelos regosoles aluviales, están formados por estratificaciones de los sedimentos del río Burate.

- **Sub-Cuenca del Río Sagúaz.**

Comprende el Noroeste del municipio y está caracterizada por un relieve montañoso con alturas superiores a los 1.100 m. identificándose como material predominante arcilla, arena y rocas, relativamente pobres a la producción agropecuaria. En los márgenes del río Sagúaz se hallan suelos regosoles aluviales formados por estratificaciones de los sedimentos del río Sagúaz.

- **Cuenca del Río Boconó.**

Comprende el suroeste del municipio y son suelos poco profundos y propensos a la erosión. El material predominante en esta cuenca es arcilla, arena y rocas, formando suelos de textura franco arcillosa.

- **Clima:**

Se distinguen para toda el área del municipio, dos tipos de clima, de acuerdo con la clasificación de Koeppen: Swgi (Tropical lluvioso) que corresponde al valle del río Diana, y el tramo inferior del valle de Boconó, Cwgi (Templado intertropical de altura) que corresponde al resto del área.

El régimen de temperatura es isotermo y varía en cada localidad de acuerdo con la altura. Su distribución corresponde a diversos tipos térmicos.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Temperatura**
  - **Zona comprendida entre los 600 m y 1000 m (Piso Tropical o Cálido).** Registra temperaturas medias anuales superiores a 20 °C.
  - **Zona comprendida entre los 1000 m y los 2.800 m (Pisos Templados y Subtropical).** La temperatura media anual oscila entre 12 °C a 20 °C.
  - **Zona comprendida entre los 2.800 m a 3.400 m (piso frío).** Presenta medias anuales inferiores a los 12°C.
  
- **Precipitaciones.**

La configuración física del área y su situación a nivel regional, influye directamente en las características del clima. La precipitación para Boconó se distribuye de abril a octubre, registrándose un máximo en junio (289,7 mm). El período de sequía comprende los meses de noviembre a marzo, y el mes más seco es enero con 27,4 mm.

### ● **Vegetación – Zonas de Vida:**

La vegetación predominante del municipio Boconó es muy variada. Podemos encontrar vegetación de Páramo, Matorral y Bosque nublado, con gran variedad de especies florísticas.

Las características del relieve y las condiciones geoambientales, han dado como resultado diferentes zonas de vida según la clasificación de Holdridge. Entre las zonas de vida que predominan en el municipio Boconó tenemos (Rodríguez 1999):

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Bosque húmedo Premontano (bhp).**

Se localiza en zonas circunvecinas a Boconó, ocupando las áreas inferiores de la Cordillera de Trujillo y la Sierra del Rosario, entre los 1.000 y 1.300 msnm. Es una zona cuyo clima presenta temperaturas que varían entre 18 °C y 34 °C y la precipitación entre 1.000 y 2.000 mm. El límite de temperatura mínima (media anual alrededor de 18 °C) es de gran importancia en esta formación, ya que hay varios cultivos, siendo el más notable el café.

- **Bosque muy húmedo Premontano (bmh-P)**

Esta en los alrededores de Campo Elías y Batatal; entre los 1.000 y 1.700 msnm. Desde abril hasta noviembre las lluvias llegan a constituir más de la mitad del total de precipitación anual; como consecuencia de ello se caracteriza por especies arbóreas que conservan su follaje a lo largo del año.

- **Bosque Seco Montano Bajo (bs-MB)**

Se localiza en los valles de la cuenca alta del río Boconó y sectores altos y medios de las laderas de la Cordillera de Trujillo y de la Sierra de Calderas, altitudinalmente entre los 1.500 y 2.500 msnm., la cobertura vegetal ha sido alterada debido a la actividad agrícola y sobrepastoreo. Predomina una vegetación arbustiva, con ejemplares arbóreos aislados.

- **Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-M)**

Esta formación cubre las zonas adyacentes a Niquitao y Las Mesitas. La temperatura varía entre 12 y 18 °C y la precipitación entre 800 y 1.300 mm anuales. La cubierta vegetal original casi no existe, ya que ha sido degradada por la intensidad del uso agrícola. En su estructura se distinguen dos doseles, en los que se agrupan la mayor parte de las especies arbóreas.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Bosque Pluvial Montano (P-SA)**

Esta formación está caracterizada por un ambiente frío y sumamente húmedo. Se encuentra entre los 3.000 y 3.600 msnm y su biotemperatura media anual entre 6 y 12 °C. Su vegetación natural está caracterizada por el desarrollo de musgo, líquenes y otras plantas epifitas. El sotobosque es cerrado, aquí esta presente el helecho arbóreo.

Desde el punto de vista ecológico, la vegetación natural de Boconó ha sido degradada por las actividades agrícolas y desarrollo urbano, quedando solo remanentes de bosque. Sin embargo, las vertientes montañosas al noreste y este de Boconó mantienen una cubierta vegetal densa, constituida por especies arbóreas y arbustivas.

- **Hidrografía:**

El área está conformada por la cuenca del río Boconó y las cabeceras de los ríos: Burbusay, Anús, Saguaz y Masparro.

- **Cuenca del Río Boconó, Alto Boconó:** El río Boconó nace al sur del Páramo Cendé (3.583 m.) con el nombre de río Negro y recibe diferentes afluentes antes de llegar al Boconó, siendo los principales el río Blanco y la quebrada San Miguel. Comprende el área drenada por el Boconó y las de las sub-cuencas de los ríos Burate y Negro, con una superficie total de 132.000 ha.
- **Sub-Cuenca del Río Diana:** ocupa un total de 76.000 ha. La cuenca de recepción del Boconó esta formada por la unión de numerosos cursos de carácter intermitente. Se origina en las proximidades de Alto de Villanueva (3.000 m) que constituye la divisoria de aguas con la sub-cuenca del Burbusay, quien pertenece a la Cuenca del Carache. El volumen promedio escurrido al año registra en la estación de Boconó un total de 415.955.000 m<sup>3</sup>, con acarreo de 72.300 toneladas.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Sub-Cuenca del Río Burate:** nace al norte del Pico Chorote (3.452 m.) y da la vida por sus aguas y sus tierras ribereñas a Las Mesitas, Niquitao y Tostós. Comprende una superficie de 32.000 ha. El Burate recibe numerosas corrientes afluenciales de las altas filas que flaquean su valle antes de desembocar al Boconó, aguas debajo de donde se halla la ciudad del mismo nombre (Corporación Venezolana de Fomento 1966).

Presenta un curso en sentido Suroeste-noroeste, con un valle estrecho, ajustado a las líneas de falla y con una pendiente alta en sus tramos superior y medio. El volumen anual escurrido es de 294.500.000 m<sup>3</sup>, con el valor mayor, el mes de julio con 48.620.000 m<sup>3</sup>, durante la temporada lluviosa, y el más bajo al mes de Marzo con 7.868.000 m<sup>3</sup> el acarreo de material sedimentario es elevado, con un promedio anual de 28.700 ton.

- **Sub-Cuenca Río Negro:** abarca una superficie de 24.000 ha. Está formada por el río Negro que es el colector de los ríos Blanco y Azul, y de cursos intermitentes de carácter torrencial, cuyas cuencas de recepción se ubican a una altura promedio de 2.400 m. El potencial de erosión es de moderado a débil, pues la cobertura vegetal está en buenas condiciones lo que atenúa la acción erosiva de los cursos fluviales y del escurrimiento.
- **Sub-Cuenca del Río Burbusay:** pertenece a la cuenca del Carache, afluente del Motatán quien drena la hoya del Lago de Maracaibo. Ocupa una superficie de 10.625 ha. El río Burbusay tiene sus cabeceras a una altura promedio de 3.000 m. y es el colector de los cursos que drenan las vertientes de la cordillera de Trujillo. El régimen de esta sub-cuenca depende de la precipitación que recibe.
- **Cuenca del Río Sagúaz:** ocupa una superficie de 9.000 ha. Este río es afluente del río Guanare. Presenta un curso encajonado, labrando un estrecho valle, entre las estribaciones montañosas de la Sierra de Calderas.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Sub-Cuenca del Río Anús:** solo comprende las cabeceras de este río, el cual es afluente del Guanare. La superficie que ocupa alcanza un total de 1.500 ha.
- **Sub-Cuenca del Río Masparro:** corresponde a las cabeceras del río Masparro, a una altura promedio de 3.000 m. La superficie drenada es de 4.750 ha.

### ● **Amenaza sísmica:**

Región con alta amenaza sísmica, ya que tiene propios focos de importancia y posibles deformaciones en la superficie terrestre y además está bajo influencia directa del sistema de falla de Boconó.

### ● **Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):**

- **Parque Nacional Páramo de Guaramacal (General Cruz Carrillo).**

El Parque Nacional Páramo de Guaramacal, fue creado el 25 de marzo de 1988, Decreto 2.170, Gaceta oficial 33.976 de fecha 30/05/1988. Cubre una extensión de 21.000,00 Ha. Plan de Ordenamiento, Decreto 672 de fecha 10/05/95, Gaceta Oficial N° 4.908 Extraordinario de fecha 26/05/95. Se encuentra localizado entre los Estados Trujillo y Portuguesa correspondiéndole al estado Trujillo 19.000,00 Ha.

*Laguna de los Cedros*



Fuente: [www.estanciamosquey.com](http://www.estanciamosquey.com)

En sus áreas nacen numerosos ríos y quebradas afluentes del Río Boconó, que alimenta al embalse Boconó - Tucupido. También se observan varios ríos caudalosos y cascadas. Estas características tan particulares lo convierte en un

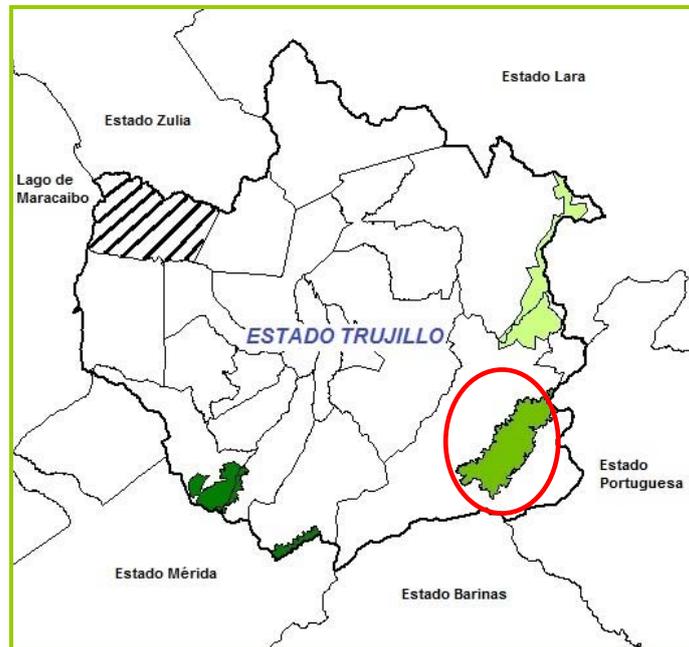
## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

parque muy frágil ambientalmente ya que cualquier deforestación, por pequeña que sea, acarrearía un proceso de rápida erosión que convertiría el área en un espacio irrecuperable. (INPARQUES, 2007).

**“Biodiversidad:** Su ubicación dentro de la provincia biogeográfica de los Andes del Norte, hace del parque nacional Guaracamacal un sitio clave para la conservación de la biodiversidad, ya que el número de especies que se encuentran en esta zona (endémica) es muy alto. Destacándose su riqueza y endemismo en orquídeas y helechos; en cuanto a la fauna, se han reportados 14 especies de anfibios, 11 especies de reptiles, 150 especies de aves, 36 especies de mamíferos, dentro de este último grupo esta el oso frontino (*Tremarctos ornatos*) y el puma (*Puma concolor*).

**Amenazas:** El Parque Nacional Guaramacal, en general se encuentra en buen estado de conservación ya que posee una zona recreativa bastante atractiva para los visitantes del parque, no está exento de cierto impacto humano por la extracción de recursos (extracción de arena, musgos, orquídeas, bromelias, cacería ilegal, entre otros) y la explotación agrícola en sus áreas adyacentes”.<sup>7</sup>

### Parque Nacional Guaramacal



Fuente: Elaboración Propia, con base en información suministrada por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Dirección de Áreas Naturales Protegidas, Oficina Nacional de Diversidad Biológica.

<sup>7</sup> Muñoz, D., R. Castillo y U. Salas. 2006. Estado de Conservación del Parque Nacional Guaracamacal. “Bioparques: Asociación Civil para la Conservación de los Parques Nacionales”. Programa de Observadores de Parques ([www.bioparques.org/www.parkswatch.org](http://www.bioparques.org/www.parkswatch.org)).

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ▪ Parque Nacional Dinira

El Parque Nacional Dinira fue creado mediante Decreto N° 2.564 de fecha 30 de Noviembre de 1988. Cuenta con una superficie de 45.328 hectáreas. El parque cuenta con una variedad de ecosistemas protegidos y atractivos naturales relevantes tales como: Bosques siempreverdes, bosques nublados andinos y páramos andinos.

*Cascada del Vino*



Fuente: [www.venezuelatuya.com](http://www.venezuelatuya.com)

#### ***“Información Geológica y Geomorfológica***

*Su nombre Dinira, que significa manantial, es el que le dieron los aborígenes Gayones, habitantes autóctonos del lugar, pueblo de filiación lingüística Macro - chibcha, a toda la montaña ubicada al Oeste de la ciudad de El Tocuyo. Esta referencia quedó reseñada en el informe enviado por los Alcaldes de la mencionada ciudad, al Rey Felipe II en el año de 1579, cuya descripción también fue acompañada de un mapa de la época. Estos documentos fueron publicados por la Academia Nacional de la Historia, en el libro Relaciones Geográficas de Venezuela, compilado por el historiador Antonio Arellano Moreno en el año 1964. El Parque Nacional Dinira, localizado en la Cordillera de los Andes, constituye asiento de la Cuenca Alta del Río Tocuyo, la cual drena al Mar Caribe. Así como también las cuencas altas de los ríos Chabasquén y Boconó, que desaguan hacia los Llanos Occidentales y la Cuenca Alta del Río Carache que desemboca hacia el Lago de Maracaibo. Se caracteriza por ser un paisaje montañoso con topografía escarpada, con valles en forma de "U" y terrazas.*

#### ***Vegetación***

*Bosques ombrófilos submontanos, montanos siempreverde (bosques nublados andinos) y páramos andinos. El parque presenta cuatro tipos de vegetación: bosque, páramo, plantaciones forestales y sabanas. En estos bosques se ha determinado la presencia de 42 especies de árboles de copas grandes, en 626 individuos estudiados. Entre las especies predominantes se señalan: la cobalonga *Sloanea caribaea*, el cucharo *Simira erythroxyton*, el naranjito amarillo *Zanthoxylum**

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

*ocumarensis* y el araguaney *Tabebuia chrysantha*. Los páramos ocupan una extensión próxima al 5% del parque, con alturas que varían entre 2.600 y 3.600 msnm. El sector más extenso corresponde al Páramo de Cendé cuya cima, la más alta del parque (3.652 msnm.), muestra varias especies de frailejón *Espeletia* sp. Las plantaciones forestales muestran una extensión de 2.000 ha. aproximadamente, las especies que aquí se encuentran son *Eucaliptus* sp., *Cupressus lusitanica*, *Fraxinus* sp., *Acacia decurrens*, *Pinus radiata* y *Pinus caribaea*. Además se encuentran especies botánicas endémicas como: *Diocodendron dioicum* y *Miconia laevis*.

### **Fauna**

La fauna es abundante y variada, entre los mamíferos se encuentran especies amenazadas de extinción como el oso salvaje o frontino *Tremarctos ornatus*, venados como el matacán o candelillo *Mazama rufina*, grandes felinos como el tigre *Panthera onca*, el puma *Felis concolor* y el cunaguaro *Leopardus pardalis*; en los cuerpos de agua se puede ver el perrito de agua *Chironectes minimus*. La avifauna presenta hermosos ejemplares, valiosos por su canto y hermoso plumaje, como el cardenalito *Carduelis cucullata*, muy perseguido para cruzarlo con el canario, obteniendo un híbrido de bello color rojo y de canto melodioso, lo que ocasionó la reducción de sus poblaciones.”<sup>8</sup>

### *Parque Nacional Dinira*



Fuente: Elaboración Propia, con base en información suministrada por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Dirección de Áreas Naturales Protegidas, Oficina Nacional de Diversidad Biológica.

<sup>8</sup> Ambiente Natural P.N. Dinira, disponible en:  
[http://www.inparques.gob.ve/index.php?parques=view&codigo=pn\\_0031&sec=3](http://www.inparques.gob.ve/index.php?parques=view&codigo=pn_0031&sec=3)

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ▪ Monumento Natural “Tetas de Niquitao-Guiriguay

Posee una superficie de 6.812 hectáreas, fue creado bajo el decreto presidencial N° 1.473 de fecha 4 de septiembre de 1996, y fue publicado en la Gaceta Oficial N° 36.063 del 11 de octubre de 1996.

#### **“Información Geológica y Geomorfológica**

*Presenta paisajes únicos constituidos por relieve accidentado y pendientes pronunciadas, con alturas aproximadas entre 2.500 - 4.000 msnm. Se puede apreciar la presencia de lagunas, cuevas y muestras arqueológicas de gran valor histórico. El área corresponde a las cuencas de los ríos Motatán, Boconó, Santo Domingo, Masparro, Calderas y Aracay.*

#### **Vegetación**

*Predominan los ecosistemas parameros, vegetación de montaña alta o selva nublada destacando especies como el alisus y arbustos como el niquitao; vegetación de páramo o subalpino predominando el frailejón *Speletia* sp., pastizales, pajonales, el coloradito *Polylepis sericea*.*

#### **Fauna**

*Destacan especies de mamíferos como el oso frontino *Tremarctos ornatus*, el cachicamo *Dasyus novemcinctus*, la lapa paramera *Agouti taczanowski*, la musaraña *Cryptotis thomasi*.<sup>9</sup>*

#### Vista de la Teta de Niquitao



Fuente: [www.venelogia.com](http://www.venelogia.com)

<sup>9</sup> Ambiente Natural MN Tetas de Niquitao-Guiriguay. Disponible en: [http://www.inparques.gob.ve/index.php?monumentos=view&codigo=mn\\_0020&sec=3](http://www.inparques.gob.ve/index.php?monumentos=view&codigo=mn_0020&sec=3)

# INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

## *Monumento Natural Tetras de Niquitao-Guiriguay*



Fuente: Elaboración Propia, con base en información suministrada por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Dirección de Áreas Naturales Protegidas, Oficina Nacional de Diversidad Biológica.

**INFORMES GEOAMBIENTALES**  
**ESTADO TRUJILLO 2007**  
**ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO BOCONÓ**

**Conexión vial:**

Esta constituida por: troncal 07: Trujillo-Boconó-Mosquey-El Batatal-Jiménez-Campo Elías- Biscucuy- Guanare, eje principal; sobre él se han desarrollado las estructuras espaciales de las principales localidades de la unidad ambiental. Local 07: trayecto Boconó- Tostos- Niquitao, accesible y pavimentado; trayecto Niquitao- Las Mesitas- Tuñame- Jajo, en muy malas condiciones de mantenimiento.

**Servicios Públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Boconó se recolectan 50.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 6 días por semana, con un total de 6 rutas de recolección con 1 unidad operativa (camión compactador).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 50% y la indirecta un 50%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 5% y la indirecta en un 95%. Existen 400 usuarios suscriptos al servicio de aseo urbano domiciliario.

El vertedero a cielo abierto medianamente controlado, ubicado en el sector la Becerra, en un área de 2 hectáreas. La tasa de generación de residuos y desechos sólidos en el Municipio Boconó se sitúa en 0,553 Kg./hab./día.

● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

La fuente primaria de abastecimiento de agua potable son las tomas superficiales: localidad Boconó y adyacencias: acueducto de Boconó, planta de

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

tratamiento Los Pantanos surtida del dique- toma quebradas: Segovia (volumen  $1.9 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/ año, gasto variable 50- 80 lit/seg según temporada), y qda. Caote, gasto 50 lit/seg. Disposición final de aguas servidas: cloacas descargan por gravedad a qda. Segovia, qda. Mitibon y río Boconó; no existen instalaciones de bombeo para aguas negras, ni sistema de tratamiento. La mitad de las viviendas en la unidad ambiental utilizan letrinas o sumideros. Proyecto planta de tratamiento de aguas negras para la localidad Boconó a ubicarse en el sector La Sabanita, adyacente al río (1990).

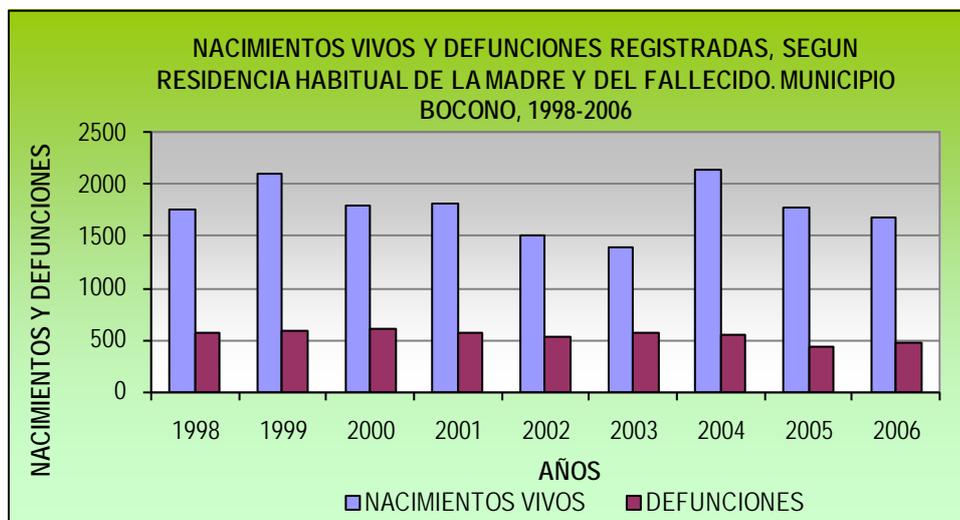
### Estadísticas Vitales

#### ● Nacimientos Vivos:

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Boconó, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2004 con 2.134 nacimientos.

#### ● Defunciones:

El mayor número de defunciones que se registraron en el municipio Boconó, para el periodo 1998-2006, se observó para el año 2000 con 602 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra se redujo progresivamente para ubicarse en el año 2006 con 471 defunciones.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Matrimonios:

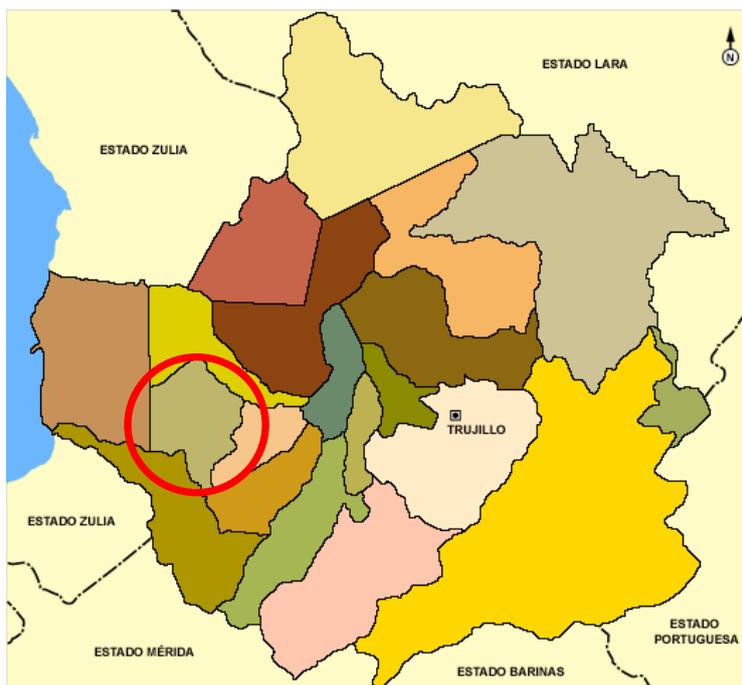
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Boconó, fue para el año 2001 con 346, disminuyendo esta condición para el año 2006 con 224 matrimonios realizados.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

# INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

## MUNICIPIO BOLÍVAR



El municipio Bolívar se encuentra situado en la zona baja al sur-oeste del Estado Trujillo. Sus coordenadas geográficas son: Latitud Norte: 09° 15' 20" – 09° 29' 00"; Longitud Oeste: 70° 45' 00" – 70° 54' 30". Sus límites son al Norte: municipio Sucre, Este: municipio Sucre y Rafael Rangel, Oeste: municipio

La Ceiba, Sur: municipio Monte Carmelo. El municipio político-administrativamente se divide en tres parroquias: Sabana Grande, capital del municipio; Granados y Cheregüe.

La actividad económica se limita a la siembra de cultivos de subsistencia como maíz, cambur y plátano, lo que trae como consecuencia una baja absorción de mano de obra en el sector.

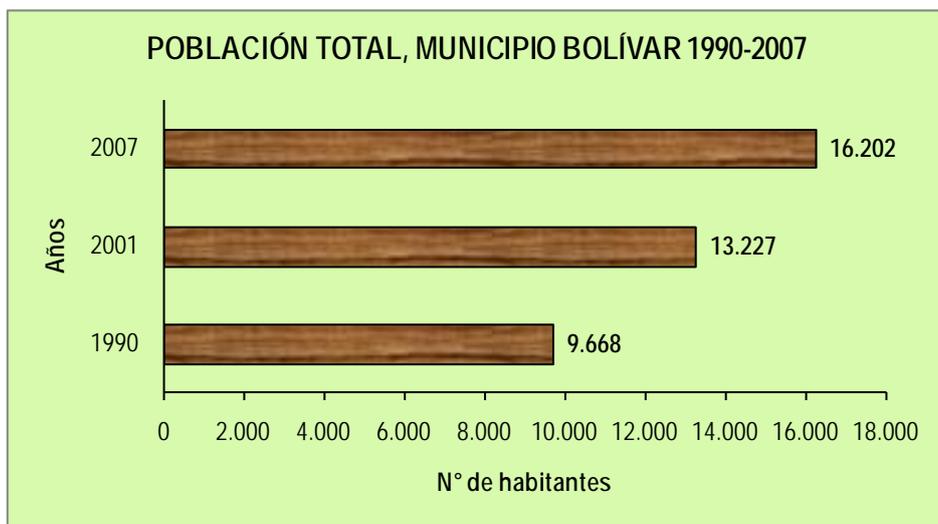
### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio Bolívar es de 208 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 2,81% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

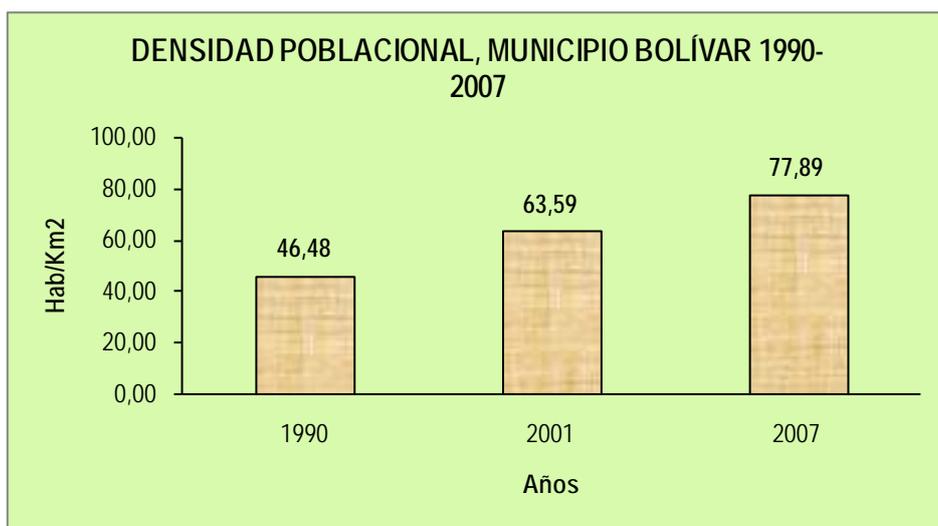
### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población Total 1990-2001-2007:



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. -IGVSB, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO BOLÍVAR

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Domina la unidad ambiental un medio deposicional de planicie de explayamiento correspondiente a los ríos La Vichú y Caús, bajo las formas de explayamiento terminal, napa de desbordamiento y cubeta de bloqueo; Relieve plano, pendiente < 4%. Un 38,5% de la superficie total de la unidad ambiental corresponde al piedemonte norte de la Serranía de Trujillo con alturas cercanas a los 200 msnm e inclinación variable de suavemente inclinado a ondulado, conformado por lomas de crestas amplias y vertientes cortas, pendiente promedio rango 8 - 20%.

En el municipio se localizan dos unidades geomorfológicas:

- Terrazas Altas: están formadas litológicamente por materiales pedregosos (cantos rodados) y arenas que presentan alturas variables, con un relieve plano a ligeramente ondulado, y zonas muy disectadas producto de la acción de cauces con régimen intermitentes presentes en el área.
- Glacis Coluvial: presenta formas de plano inclinado que corresponden a una superficie de acumulación por escurrimiento difuso y se encuentra por formas más elevadas de donde proviene el material Coluvial que consiste en cantos rodados y arenas.

#### ● **Geología:**

La geología sobre la que se asienta el municipio es de origen deposicional y pertenece a la formación Misoa, la cual se puede definir como una sección de areniscas cuarcíticas con intercalaciones de lutitas laminadas, micáceas y carbonosas. Se encuentra por encima de la sección esencialmente lutítica con areniscas cuarzosas en capas sencillas de la Formación Trujillo y por debajo de la sección de lutitas marinas de la Formación Paují.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Suelos:

Profundos, texturas franco-arenosa a arcillosa; estructura blocosa subangular, débil a moderada, fina y media; bien drenados a algo excesivamente drenados; pedregosos y rocosos; erosión laminar, moderada; reacción fuertemente ácida; fertilidad natural baja.

Grupo no diferenciado de Ustic Dystropepts y Typic Haplustults, Typic Ustorthents.

### ● Clima:

Precipitación promedio: 1096,3mm anual; patrón de distribución: régimen bimodal, periodo lluvioso Abril a Noviembre descarga el 81,9% del total anual, Abril - Mayo y Octubre, máximo módulos mensuales. Temperatura media 26 °C.

### ● Vegetación- Zonas de Vida:

La zona de vida que ocupa este municipio es el Bosque Seco Tropical. Algunas de las principales especies son el apamate (*Tabebuia Rosea*), el bucare (*Erythrina glauca*), la guayabita sabanera (*Psidium guineensis*), y la dormidera (*Mimosa spp.*). Actualmente estas comunidades vegetales están siendo intervenidas, lo cual pone en peligro las pocas especies de fauna silvestre existentes. También se encuentran formaciones arbustivas, representadas por el tipo matorral producto de la intervención antrópica de los bosques.

### ● Hidrografía:

La red hidrográfica del área de estudio está constituida por ríos que presentan un régimen de tipo permanente como El Caús y Pocó; y otros de régimen intermitente como los ríos Cheregüe, La Vichú, que se comportan torrencialmente en los periodos de máxima precipitación. En cuanto a las

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

aguas subterráneas existen pozos subterráneos que son utilizados por la población para uso doméstico y para riego.

### ● **Amenaza sísmica:**

Región de medio alto peligro sísmico con propios focos de importancia y posibles deformaciones en la superficie terrestre. Zona bajo la influencia del sistema de falla del piedemonte occidental de la Cordillera de los Andes y de la falla de Valera, entre otras

### ● **Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):**

Una parte del municipio pertenece a la Zona Protectora Piedemonte de la Cordillera Andina y Serranía Misoa-Trujillo, la cual se creó para conservar las cuencas hidrográficas de los principales ríos (Decreto N° 105 de fecha 26/05/1974). Abarca parte de Sabana Grande y Granados. *(Ver representación cartográfica en el municipio Andrés Bello)*

**INFORMES GEOAMBIENTALES**  
**ESTADO TRUJILLO 2007**  
**ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO BOLÍVAR**

**Conexión vial:**

Existe vialidad; troncal 01: Agua Viva - El Dividive - Sabana de Mendoza - Sabana Grande - Altamira de Caús - Arapuey, eje principal y sobre el cual se han desarrollado las estructuras espaciales de las principales localidades de la unidad ambiental.

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Bolívar se recolectan 8.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con un total de 5 rutas de recolección con 1 unidad operativa (camión IVECO 150).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 90% y la indirecta un 10%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 70% y la indirecta en un 30%. Existen 5.000 usuarios suscriptos al servicio de aseo urbano domiciliario.

La disposición final de los residuos y desechos sólidos es hacia el botadero en el sector Playa El Toro - Quebrada Seca (Municipio Sucre). La tasa de generación de residuos y desechos sólidos en el Municipio Bolívar se sitúa en 0,494 Kg./hab./día.

● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

En general, los servicios básicos con los que cuentan las parroquias del municipio Bolívar en su mayoría son ineficientes, tal es, el caso del suministro de agua el cual es insuficiente y de mala calidad debido al deterioro por

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

desgaste del mismo así como por el aumento de la población y las tomas clandestinas. Igualmente el sistema de cloacas, el cual se comporta como un sistema ineficiente, sin tratamiento de las aguas negras, las cuales contaminan cursos de aguas

La fuente primaria de abastecimiento es el acueducto tri- estatal (toma sobre el río Torondoy), almacenamientos locales en cajas de agua; tratamiento para potabilidad en la fuente de origen y traslado por tubería bajo presión inconstante del flujo. Cubre aproximadamente 90% de la población.

La disposición de aguas servidas es la libre descarga a la red hidrográfica que desciende del piedemonte, la mayoría de las viviendas poseen sumideros.

### **Estadísticas Vitales**

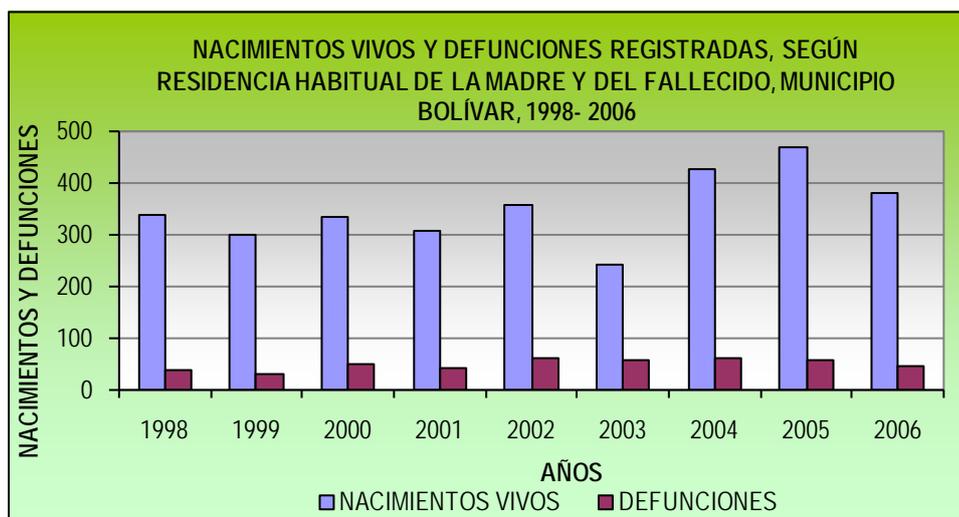
#### **● Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Bolívar, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 470 nacimientos.

#### **● Defunciones:**

El mayor número de defunciones que se registraron en el municipio Bolívar, para el periodo 1998-2006, se observó para los años 2002 y 2004 con 60 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido. En el año 2006 la cifra se redujo hasta ubicarse en 48 defunciones

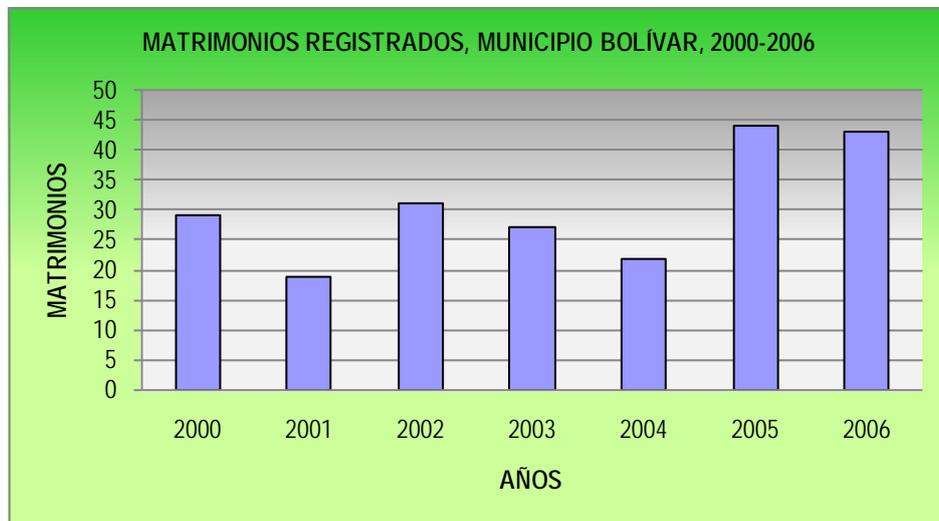
## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

### ● Matrimonios:

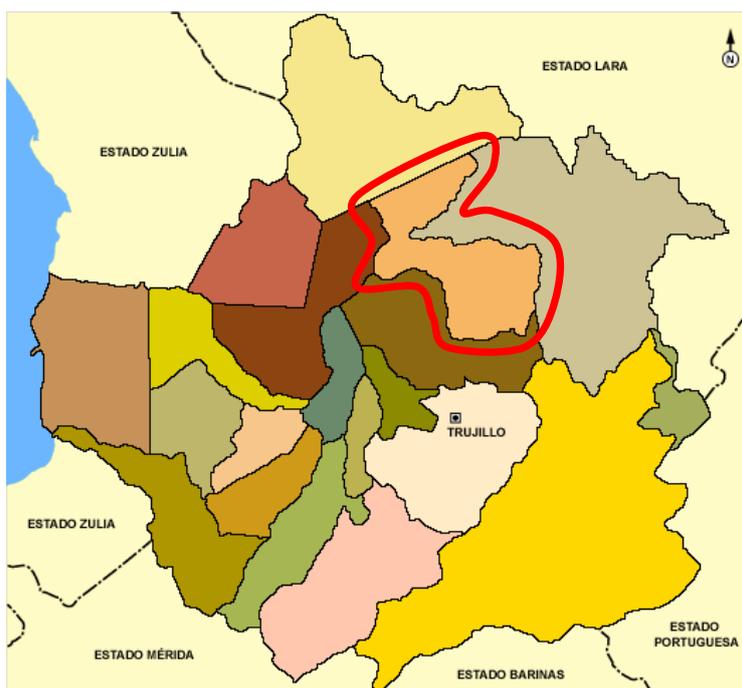
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Bolívar fue para el año 2002 con 31, disminuyendo esta condición para el año 2006 con 43 matrimonios realizados.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO CANDELARIA



El municipio Candelaria está localizado al nor-este del estado Trujillo, enmarcado dentro de la cuenca media alta de los ríos Carache y Monaycito. Los límites generales del municipio son los siguientes: Norte: municipio Miranda, municipio José Felipe Márquez y municipio Torres del estado Lara,

Este: municipio Carache, Sur: municipio Pampan. Oeste: municipio Pampan y Miranda. Político-administrativamente este conformado por las parroquias: Chejendé, Arnoldo Galbadón, Bolivia, Carrillo, Cegarra, Manuel Salvador Ulloa, San José.

La actividad económica está basada en la agricultura. En la zona baja (Llanuras de Monay) predominan las plantaciones de caña y en la parte alta (Torococo, Mitón, Chejendé) las siembras de café, el cual es el principal rubro agrícola de la zona. También existe producción en el subsector agrícola animal, con los renglones de carne y leche de las especies bovinas, ovinas y cerdo.

La principal actividad industrial está representada por la explotación de los yacimientos de roca caliza por la empresa Corporación Cementos Andinos, la cual distribuye sus productos a nivel local, nacional e internacional. También existe en la Parroquia Sabana grande una empresa que procesa productos lácteos; generando una gran variedad de quesos: Quesera Flor de Aragua.

La vialidad que comunica a Chejendé con las capitales de los municipios se encuentra respectivamente en buen estado. La vía a Cuicas está asfaltada y

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

presenta las mismas condiciones hasta Carache. Al Noroeste y cortando a las parroquias Chejendé y Manuel Salvador Ulloa, está la Carretera Panamericana. Así mismo a la capital del municipio se accesa por tres vías principales desde diferentes partes del estado:

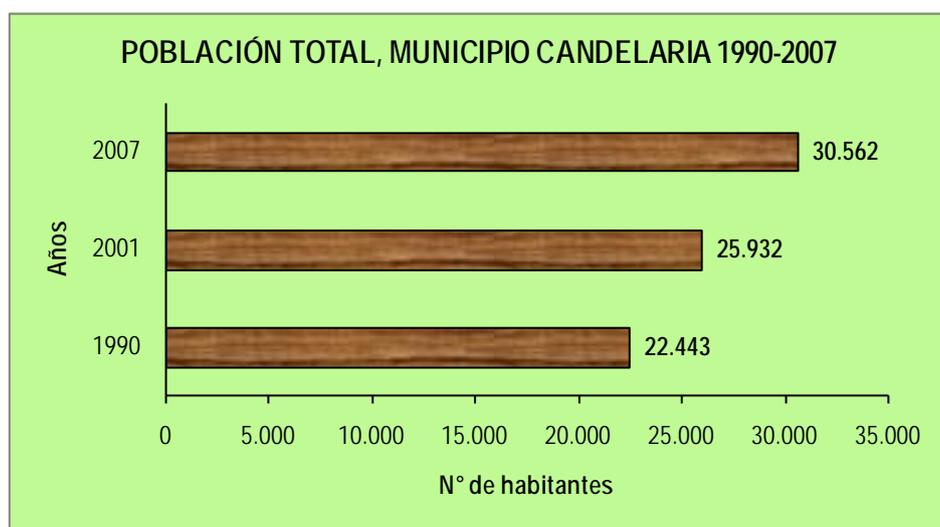
- La vía que conduce desde Japáz en la carretera trasandina del Municipio Carache-La Ranchería hasta el poblado de Chejendé.
- La que conduce desde Los Silos-Chejendé y que viene desde la carretera Panamericana Barquisimeto-El Vigía.
- Desde Santa Ana, enlazando con Mitón donde se ramifica hacia Torococo-Minas-Monay-Trujillo.

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del Municipio Candelaria es de 411 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 5,55% del total del Estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

### Población total y densidad poblacional del municipio

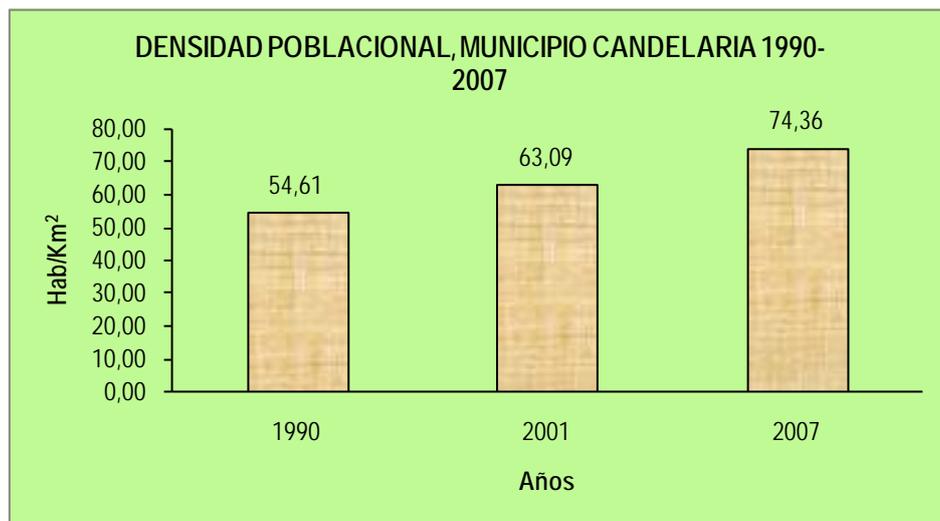
#### ● Población Total 1990-2001-2007:



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Densidad poblacional



**Fuente:** cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. -IGVSB, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO CANDELARIA

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Desde el punto de vista fisiográfico el área está representada por montañas bajas de la Serranía de Trujillo. La zona presenta un relieve montañoso muy quebrado con elevaciones que no superan los 2000 msnm siendo la Loma de Durán (1800 msnm) la de mayor altura (Terán 1996). El área presenta tres unidades de relieve bien definidas: una caracterizada por montañas bajas (600-1600 msnm), presenta forma de lomas continuas y alineadas, con un relieve ondulado de pendientes que varían entre 15% y el 35%; una segunda unidad, conformada por colinas bajas (200-600 msnm) y colinas residuales bajas de piedemonte, en forma de crestas alineadas con relieve accidentado; y una tercera unidad, conformada por valles aluviales (< 200 msnm), los cuales se presentan como valles que no sobrepasan el 4% de pendiente.

#### ● **Geología:**

Formación geológica dominante de edad Eoceno Medio; Depositiones del cuaternario reciente hacia el sistema de explayamiento. Litología en el frente de montañas inmediato a la localidad Chejende, compuesta de arenisca cuarcíticas, en capas gruesas y macizas, de grano medio y grueso y conglomeráticas, con delgadas intercalaciones de lutitas arenosas. La formación presenta excelente aptitud como material de fundación.

Dada la estructura mineral de calizas y areniscas de los suelos y rocas en su configuración geológica, las aguas subterráneas han conformado numerosas cuevas y cavernas entre las que destacan: Patricio, Muñoz, Indio, Carrizal, Soledad, El Majano entre otras.

#### ● **Suelos:**

CORPOANDES (1997), señala que el municipio presenta un alto potencial edáfico en las colinas y valles, con suelos de mediano desarrollo y mediana fertilidad natural, propicio para la implantación de una agricultura intensiva.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

Además, señalan que la sobreutilización de la tierra de las vertientes, por la utilización de ovinos en forma extensiva, determina la presencia de procesos erosivos en la zona. Estos procesos se magnifican por la siembra de maíz en zonas de alta pendiente, sin tomar medidas que protejan el suelo.

Suelos en el plano inclinado coluvio – aluvial, de textura franco arenosa a franco arcillo arenosa gravosa (materiales retomados), bien drenados.

### ● **Clima:**

#### ● **Precipitación.**

En la zona se presenta una distribución bimodal, con un promedio anual de 1.132 mm. Se observan dos períodos de lluvia, el primero en el mes de abril y el segundo entre octubre y noviembre. Los meses más secos, donde se presentan las mínimas precipitaciones son enero, febrero, junio, julio y agosto (Fundacomún 2001).

#### ● **Temperatura.**

El rango de temperatura interanual no es mayor de 3°C, por lo que se considera un régimen de temperatura isotérmico. La temperatura máxima se presenta en los meses de julio y agosto con un valor de 27,7 ° C, y la mínima se registra en el mes de diciembre con 26,3 ° C.

La curva de evapotranspiración se encuentra por encima de la curva de precipitación casi todo el año, excepto los meses de abril, octubre y noviembre, por lo que existe un déficit hídrico de 462 mm durante todo el año.

### ● **Vegetación – Zonas de Vida:**

- **Bosque húmedo montano bajo:** comprende desde 1.500 hasta 1800 msnm, donde predomina la topografía de pendientes. La cubierta original o clímax casi no existe. Su ausencia o degradación ha sido causada por la intensidad de uso agrícola, ganadero y forestal. Sin

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

embargo, existen remanentes con pocos disturbios, sobre todo en las faldas de las montañas con fuerte declive. Estos remanentes, en donde los árboles alcanzan alturas de 20 a 25 m, son muestra de un bosque en buen desarrollo y alta densidad.

- **Bosque seco montano bajo:** el bosque seco montano bajo tiene como límite climático general un promedio anual de precipitación entre 500 y 1.000 mm. Se extiende desde 1.500 hasta los 1800 msnm, principalmente en pendientes fuertes. En áreas más abiertas se pueden observar cardones del tipo columnar, *Agave sp.* También abundan ciertas especies de los géneros *Melochia*, *Cassia* y *Mimosa*.
- **Bosque húmedo premontano:** el bosque húmedo premontano tiene como límite climático un promedio anual de precipitación entre 1.100 y 2.200 mm Se extiende generalmente entre los 600 hasta alrededor de 1.500 msnm. Debido al uso agrícola, el bosque original ha desaparecido, existiendo remanentes en lugares de fuerte pendientes donde los suelos son muy pobres. Se deduce que en su estado original este bosque contaría con un buen volumen en madera. Esto parece confirmarse por las alturas (20 a 30 metros) y diámetros que alcanzan los árboles dejados para la sombra del café. Los principales son: mijao (*Anacardium excelsum*), Bucare (*Erytrina sp.*).
- **Bosque húmedo tropical:** los límites extremos promedio anual de precipitación que abarca esta unidad ecológica se encuentra entre 1.800 mm y 3.800 mm. Esta unidad se extiende en torno a los 400 a 600 msnm. Los bosques más accesibles han sido explotados, encontrándose la vegetación clímax hoy día sólo en sitios de excesiva pendiente.
- **Bosque muy seco tropical:** esta unidad se ubica entre los 200 y 400 msnm y su promedio de temperaturas está entre los 23 y 29 °C. El promedio anual de precipitación varía generalmente entre 500 y 1.000 mm. Esta área es considerada árida, debido a la presencia de muchas

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

plantas espinosas y a la apariencia de gran sequía; principalmente en zonas muy erosionadas o de vegetación secundaria. La vegetación de esta unidad consiste en una masa compacta de troncos delgados de arbustos y árboles. Durante la temporada de sequía toman un aspecto de una mancha blancuzca, por ser casi todas sus especies deciduas. Se notan también numerosas especies de plantas espinosas. El uso de los productos del bosque está limitado a unas cuantas especies y su uso es local.

- **Bosque seco tropical:** su límite altitudinal inferior es 200 msnm y el límite superior se encuentra entre 400 y 1.000 msnm, dependiendo de las condiciones de humedad. Su promedio anual de temperaturas varía entre 22 y 29 °C. El promedio anual de precipitación es de 1.000 a 1.800 mm, pero bajo condiciones de temperaturas altas, puede extenderse hasta los 1.900 mm. La vegetación en esta unidad presenta una gran variedad de aspectos; entre los cuales podemos mencionar tres: bosque clímax, bosque secundario y las sabanas. (AsoMuseo-BioCento, 1995).

### ● **Hidrografía:**

En su totalidad el municipio está dentro de la subcuenca del río Carache, el cual sirve de límite con el municipio del mismo nombre. Otros ríos de importancia son. Botey, San Antonio, Bonillas, Jeringa, Jirajara, Monaycito y La Beticó (Luque 1974). El caudal de estos ríos provoca inundaciones esporádicas en la parte baja. También son importante las quebradas: Timioche, Agua Caliente, El Lindero y Tigüagüis. La destrucción de la flora, producto de la tala indiscriminada, ha disminuido el caudal y la calidad de estos cuerpos de agua, lo cual limita su aprovechamiento. Existe una fuente de aguas termales ubicadas a 3 Km. de Chejendé.

### ● **Amenaza sísmica:**

Región epicentral con altos peligros sísmicos, ya que se encuentra bajo la influencia del sistema de fallas de Boconó.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO CANDELARIA

#### **Conexión vial:**

Red secundaria; local 02, se desprende de la troncal 01 en el sitio Las Playitas y comunica: Silos de Monay- La Llanada de Monay- Monay- Pampanito-Trujillo, constituyendo el eje principal de salida para la unidad ambiental. Desde el sitio Silos de Monay, se desprende el sub ramal 01 hacia: Chejende- Mitón-Bolivia, vía estrecha y por trayectos en mal estado de mantenimiento.

#### **Servicios públicos:**

##### **● Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

El municipio Candelaria no reporto datos de recolección diaria de residuos sólidos, la recolección se realiza 6 días por semana, con un total de 6 rutas de recolección con 1 unidad operativa (camión compactador).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 50% y la indirecta un 50%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 5% y la indirecta en un 95%. Existen 400 usuarios suscriptos al servicio de aseo urbano domiciliario.

Actualmente el municipio no tiene un lugar de disposición final específico. Los desechos sólidos son depositados muy esporádicamente (una vez al mes) en el vertedero que se encuentra en la Quebrada El Toro al margen derecho del municipio Miranda. (AsoMuseo-BioCentro, 2002). De acuerdo, a la investigación realizada por AsoMuseo-BioCentro, existen numerosos sitios no oficiales en donde los habitantes del municipio Candelaria depositan los desechos sólidos, siendo los más frecuentes a las orillas de las carreteras más importantes (carretera Silos de Monay-Chejendé), así como también el vertido de chatarra de vehículos en el cauce del río Carache.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

La fuente primaria de abastecimiento es la toma superficial, específicamente localidad Chejende: quebrada San Felipe (manantial) localizado a 1½ km. vía localidad Mitón, bombeo a una caja de agua donde se aplica tratamiento de cloración simple para potabilidad (racionamiento por horas). Disposición final de aguas servidas: se realiza libre descarga a la red hidrográfica, localidad Chejende drena al zanjón El Carrizal, situado al oeste de la localidad, sin tratamiento previo; por otra parte la mayoría de las viviendas usan letrinas.

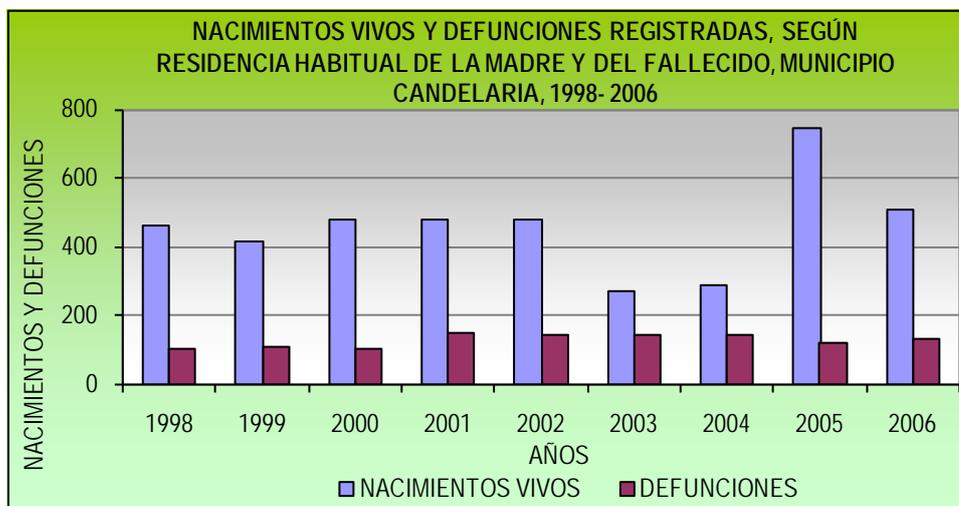
### **Estadísticas Vitales**

#### ● **Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Candelaria, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 749 nacimientos, disminuyendo esta cifra para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 508 nacimientos.

#### ● **Defunciones:**

El mayor número de defunciones que se registraron en el municipio Candelaria, para el periodo 1998-2006, se observó en el año 2001 con 148 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra se redujo en los siguientes años, ubicándose en el 2006 en 131 defunciones.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Matrimonios:

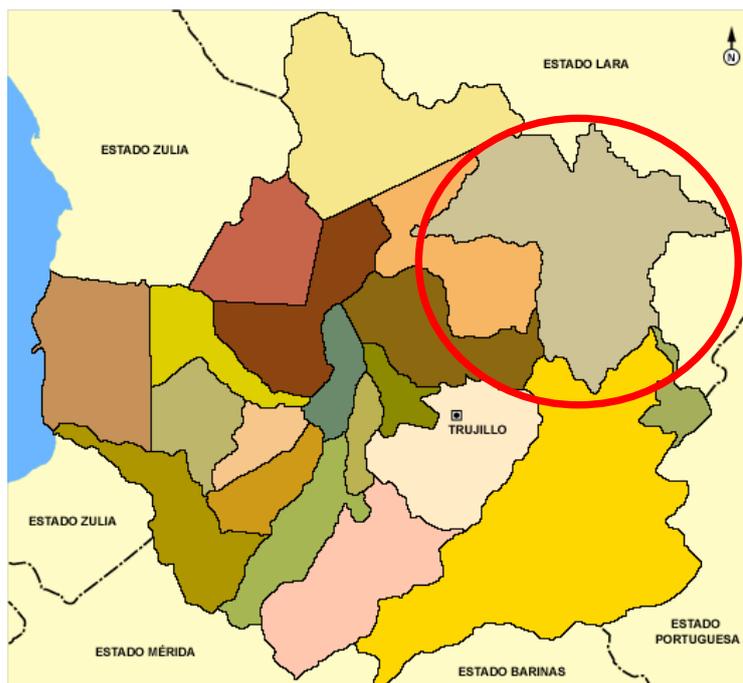
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Candelaria fue para el año 2000 con 56, disminuyendo esta condición para el año 2006 con 45 matrimonios realizados.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO CARACHE



Está ubicado al nordeste del estado Trujillo, a 79 Km de la capital del estado y a 543 Km de Caracas. El municipio está situado a 9° 42´Lat. N / 70° 05´ Long. Oeste. Los límites generales del municipio son: Norte: municipio Morán del estado Lara y municipio José Felipe Márquez

Cañizales, Sur: municipios Juan Vicente Campo Elías y Bocono, Oeste: municipio Candelaria, Este: estado Lara. Político-administrativamente se divide en cinco (5) parroquias: Carache (capital del municipio), Cuicas, La Concepción, Panamericana y Santa Cruz.

La actividad económica en las cinco (5) parroquias que integran el Municipio Carache es la actividad agrícola con cultivos mixtos, seguido de la cría de ganado vacuno en forma extensiva, conucos sedentarios y migratorios, cultivos de gramíneas, cultivo de café, huertos familiares y por último cultivos de caña de azúcar (este último en la parroquia Panamericana).

En el municipio se tiene una vialidad principal constituida por dos carreteras troncales: La Panamericana, que permite comunicarse con los estados Zulia, Lara y con el resto del estado Trujillo; y la Transandina la cual permite el acceso al estado Portuguesa (Vía Pampan-Boconó-Guanare) y conectarse a la troncal 5 región centro-occidental del país. Las vías secundarias que se comunican entre parroquias dentro del municipio, se encuentran asfaltadas, pero en mal estado.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Al valle de Carache se puede llegar por dos carreteras:

- La más corta y de uso más frecuente es la parte de la carretera panamericana, a la altura de La Libertad, cerca del límite sur del Estado Lara. Unos pocos kilómetros hacia el sur, entre Puente Villegas y La Cuchilla esta vía atraviesa los caseríos de la Loma y La Loma de Bonilla. Después de llegar a la cumbre del cerro de la Loma de Bonilla, la carretera baja al valle de Carache.
- La segunda carretera sale de El Tocuyo y pasa a través de Humocaró Bajo, en la región de las tierras altas de Lara. Luego continúa hacia el páramo occidental de Agua de Obispo, en el estado Trujillo, de donde desciende al valle de Carache.

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVSB, la superficie del municipio Carache es de 957Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 12,93% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

### Población total y densidad poblacional del municipio

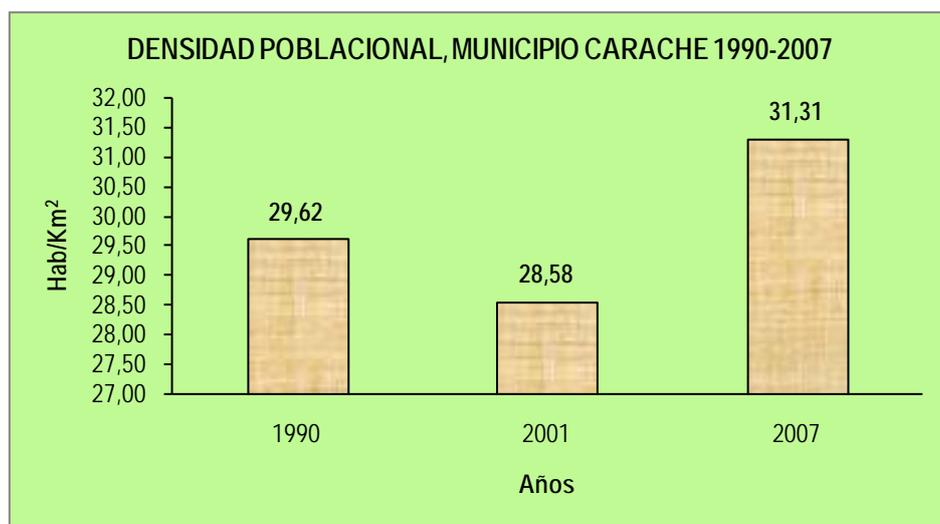
#### ● Población Total 1990-2001-2007:



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Densidad poblacional



**Fuente:** cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. -IGVSB, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO CARACHE

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Medio de ablación de montaña con alturas entre 600 - 3400 msnm (páramo Las Rosas, pico Jabón), correspondiente al piedemonte y propio sistema montañoso de la Cordillera de Trujillo; relieve de inclinado a quebrado con rango de pendiente variable entre 15- 40% y más; la pendiente más representativa está en el orden del 20%, asociada por lo general a lomas de crestas amplias, vertientes cortas. La localidad capital Carache se asienta en el valle intermontano del río con igual nombre.

#### ● **Geología:**

Los suelos de municipio Carache están formados por materiales geológicos de diferentes formaciones. Destaca la formación del río Mucuchachí con 30.587 ha, equivalentes al 30% de la superficie total del municipio. Esta formación esta compuesta por filita, pizarras y metalimolitas, y se ubica en las parroquias Carache y La Concepción. En segundo lugar, se encuentra la formación Misoa con 9.573 ha equivalente al 10% y está compuesta litológicamente por areniscas, conglomerados y limolitas. Se ubica en la parroquia Panamericana. También se encuentran las formaciones Río Negro, conformada por composiciones litológicas de areniscas, conglomerados y limolitas. La formación Apon, conformada por calizas, arcillas, calcáreas, areniscas y lutitas. La formación Valle Hondo y sedimentos aluvio-coluviales, estos últimos constituidos por aluviones y coluviones de textura variable, pizarras y cantos redondos, con 8.971 ha, 7.508 ha, 9.164 ha y 7.990 ha respectivamente, que representan el 8% de la superficie del municipio.

#### ● **Suelos:**

- Suelos residuales: ocurren principalmente en las colinas que bordean los valles. A menudo son suelos pocos profundos y muy

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

erosionados, como consecuencia del inadecuado uso y de la escasa vegetación que soportan.

- Suelos aluviales: son suelos que se presentan en los valles, cuya formación proviene del proceso geomorfológico propio de la dinámica torrencial. Los paisajes que se forman como consecuencia de los depósitos aluviales más recientes son los siguientes:
- Aporte lateral del valle del río Miquimbay que ocupa posiciones geomorfológicas napas de explayamiento y líneas en el borde. Son suelos con buen drenaje y pendiente de 0,5-2%, reacción generalmente ácida, fertilidad natural media y textura moderada o moderadamente fina y de buen contenido de materia orgánica.
- Suelos coluvio-aluviales del valle del río Miquimbay, con un relieve general plano, pendiente de 2% y buen drenaje. Suelos de variable profundidad en general, moderadamente superficiales, textura con algunos estratos finos y de reacción debidamente ácida.
- Aporte lateral del río Misnumboc con pendientes de 0,5-2%, buen drenaje y posiciones geomorfológicas tales como ejes de explayamientos y pequeñas terrazas. Se pueden observar algunos conos-terrazas. Predominan los suelos superficiales y de textura moderadamente fina. También se presentan suelos de textura franca, reacción ácida a fuertemente ácida y fertilidad natural media.
- Valle del río Misnumboc: Ocupa posiciones de cono y abanico aluviales de cierta amplitud, con relieve plano y pendiente de 1-2%. En algunos sectores se observa napas de explayamiento con pedregosidad superficial constituida por cantos rodados y grava. Son suelos de variable profundidad, reacción ácida y fertilidad natural media.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- Valle del río Carache: suelos con pendientes no mayores de 3%, mesa freática alta con sectores susceptibles a encharcamientos. Son suelos mal drenados que ocupan posiciones geomorfológicas de cubetas, desborde y napas de explayamientos presentan mesa freáticas altas, suelos calcáreos, fertilidad natural media y buena a medianamente bueno en contenido de materia orgánica.
- Aportes laterales del río Carache: Ocupan posiciones geomorfológicas que corresponda a pequeños glacis-terrazas en proceso de truncamiento, de relieve plano a levemente inclinado con pendientes no mayores de 3–5%. Son suelos bien drenados; presentan una moderada estructura, de fertilidad natural pobre; Presentan grava en todo el perfil y son superficiales.
- Valle del río Miquimú: El relieve en general es plano con pendientes no mayores del 2%, drenaje generalmente bueno aunque existen áreas con problemas de encharcamiento o con mesa freática aparentemente alta. Son suelos de moderada profundidad, textura media, reacción ácida a ligeramente ácida y fertilidad natural media.
- Aportes laterales del río Miquimú: se localizan en los puntos de contacto con el valle, formando terrazas angostas en suaves planos inclinados. El relieve varía hasta con pendientes mayores de 4%. Son suelos bien drenados, textura media a medianamente fina, baja fertilidad natural u bajo contenido de materia orgánica (ASOCON 1976; CEDELEA 1996).

### ● **Clima:**

Su clima es agradable durante todo el año, pero a comienzos de la tarde, en todo el año, el calor es relativamente alto. Las temperaturas máximas en las partes más bajas del valle están entre los 26-27 °C, y en las zonas más altas entre 13 y 14°C. Las temperaturas mínimas en las partes más bajas del valle están entre los 15 y 17 °C y en los páramos, entre los 4 y 6 °C. Las

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

fluctuaciones de las temperaturas máximas y mínimas absolutas anuales del pueblo de Carache oscilan entre los 18 y 22 °C. La precipitación anual es de 1.044,8 mm., patrón de distribución: régimen bimodal, periodo lluvioso Abril a Noviembre descarga el 85,2% del total anual, Abril - Mayo y Septiembre-Octubre máximos módulos mensuales.

### ● **Vegetación - Zonas de Vida:**

- **Formación Vegetal Bosque:** las áreas boscosas de la cuenca del río Carache cubren 9.410,64 ha lo que representa el 12,08% del área total. Se encuentran en forma de relictos dispersos en toda el área y prácticamente no existe alguno sin intervención humana.

Estos bosques son la fuente principal de generación de agua para el o Carache. Se ubican desde los 400-1.000 metros de altitud (Bosque seco tropical) hasta 1.800-2.500 msnm. Los bosques registrados para la cuenca son: Bosque seco tropical muy intervenido y Bosque montano bajo con intervención leve y alta.

- **Bosque montano bajo medio intervenido:** este bosque se encuentra ubicado en el sector conocido como el Alto, límite de cuenca de los ríos Carache y Boconó. El área que ocupa en toda la cuenca es 611,93 ha., lo que corresponde al 0.79 %. Respecto al área total del bosque en la cuenca representa el 6,5%.

Fisionómicamente se caracteriza por poseer especies de mediana altura (10-20 m) formando un dosel continuo y emergentes (25-30 m.). La densidad es mediana a rala debido a la intervención frecuente, debido al uso como leña, estantillos para cercas, construcción de viviendas y artesanía. Las especies más frecuentes son *Miconia lonchophylla* (Piriche) y *Eugenia sp.* (Magaleta), en segundo lugar se encuentran *Besleria pendula* (Palo Blanco), *Piper longispicum* (Cordoncillo) y *Ocotea sp.* (Laurel).

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Bosque Montano Bajo de Leve Intervención:** este bosque es siempreverde, con árboles de hasta 30 m. de altura, con incidencia de intervención por el uso de la madera con fines comerciales y artesanales. Es posible encontrarlo desde los 2.000 msnm hasta 3.200 formando mosaicos con el subpáramo y páramo.

Las especies de árboles cuyas alturas oscilan entre 5 y 10 m, también son abundantes. En general este estrato está compuesto por especies en regeneración y por otras específicas como: *Piper longispicum* (cordoncillo), *Faramea occidentalis* (Cafecillo), entre otras.

- **Formación Vegetal Matorral (M):** dentro de esta clasificación se consideran aquellas de origen natural, de condiciones ecológicas propias, como también las resultantes de la intervención humana. Esta unidad de vegetación se ubica desde los 400 hasta los 2.000 metros de altitud, presentando características fisonómicas que varían de ralo a denso.

Entre las especies observadas en el estrato superior se encuentran: *Dodonaea viscosa* (Jallo), *Lantana camara var. aculeata* (Cariaquito), entre otros.

- **Espinar:** esta unidad de vegetación se aprecia desde los 600 msnm hasta 1.600 msnm, principalmente en los valles de los ríos Carache, Cendé y Burbusay. El área que ocupa es 11.246,67 ha, lo que representa un 14,44 % del área total de la cuenca. Una de las características ecológicas importantes del espinar es que las plantas herbáceas y las trepadoras están poco representadas y la vegetación se tipifica por tener árboles pequeños con espinas dispersos e incorporándose las plantas columnares y suculentas como cactáceas.

El espinar de la cuenca del río Carache presenta variaciones en toda la región, de acuerdo con la pendiente, grado de erosión y tipo de suelo. Se pueden observar sitios donde domina con exclusividad tanto

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

en cobertura como abundancia la cactácea *Pilosocereus moritzianus* (Cardón Morado), dando apariencia de un cardonal.

En la mayor parte del área se encuentra *Mimosa arenosa* (Cují) como biotipo que mejor adaptación ha tenido. En elevadas pendientes la cobertura es escasa y el suelo sin protección sigue su ciclo erosivo de forma acelerada, en estos sitio se observa el Cují de forma dispersa y algunas gramíneas.

- **Formación Vegetal Páramo:** En la cuenca del Río Carache ubicamos dos subpisos dentro del piso altitudinal Andino: subpáramo y páramo.
- **Subpáramo:** se presenta en los niveles más bajos de los páramos entre los 2.400 y 3.200 msnm. Domina *Libanothamnus neriifolius* (Frailejón malo) en el límite inferior de numerosos páramos, especialmente en los estacionales como Tuñame y Cendé. El área del subpáramo en la cuenca del río Carache es 8.411,59 ha, lo que equivale al 10,80% del área total de la cuenca. De la formación vegetal Páramo representa el 90,03%.

Este tipo de vegetación es común observarla en áreas abiertas por destrucción del bosque, formando comunidades casi monoespecíficas. La presencia de *Pteridium aquilinum* (Helecho Macho) indica la incidencia del fuego en algunas temporadas del año. El avance de la población hacia las altas montañas. En elevadas pendientes, este helecho se puede observar dominando en cobertura. También los conucos y potreros abandonados son invadidos por esta especie.

- **Páramo:** esta asociación se presenta en el extremo norte de los páramos (Páramo de Cendé, Las Rosas, Jabón.). Esta unidad se encuentra entre los 3.000 y 3.400 m de altitud. El área del páramo en la Cuenca del Río Carache es 931,09 ha, lo que representa el 1,2% del área total.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

El estrato comprendido entre 30 y 80 cm contiene las especies que ofrecen mayor cobertura (78,67%), en este rango se encuentran las especies más importantes por su cobertura, entre ellas se tiene: *Ruilopezia jabonensis* (Frailejón), y *Orthosanthus chimborasensis* (Palmiche), *Chusquea angustifolia* (Bambú), entre otros. (AsoMuseo 1996)

### ● Hidrografía:

En el municipio existen tres subcuencas hidrográficas bien definidas que vierten sus aguas a hoyas diferentes. La más amplia es la subcuenca del río Carache, ocupa un área aproximada de 50.452 ha y forma parte de las cinco parroquias del municipio. Los principales afluentes son: Qda. Miquimbay, Qda. La Carbonera, Qda. Cahingó, Qda. Bojotó, Qda. San José, Qda. El Mamón, Qda. Biticuy, Qda. Miquia, Qda. Seca, Qda. Agua Clara, Qda. Negra, Qda. Palma Reales, Qda. Grande; que alimenta a su vez a los Ríos Minumbox, Miquimú, Cendé, Carache, La Concepción, Burbusay y el Río Seco.

La subcuenca del río Bucare tiene una superficie de 37.137 ha y se encuentra en la parroquia Carache, Santa Cruz y Cuicas, alimentadas por los siguientes afluentes: Qda. Seca, Qda. Santa Cruz, Qda. Agua de Obispo, Qda. La Ondoña, Qda. Cambullón, Qda. Corralito, Qda. El Cumbe, Qda. La Ondoña, Qda. La Ranchería, Qda. El Rincón, Qda. Jarillo, Qda. Chandá y Qda. Tiní que alimenta a los ríos Agua de Obispo, Mongón y Río Villegas.

La subcuenca del río Batey que tiene una superficie de 17.873 ha y abarca parte de las parroquias Panamericana y Cuicas conformados por los siguientes afluentes: Qda. Agua Viva, Qda. San Benito, Caño Barranco, Qda. El Amparo, Qda. Carrizalito y los ríos Batey y el Cuzco.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Amenaza sísmica:**

Región con altos peligros sísmicos, con propios focos de importancia y posibles deformaciones en la superficie terrestre. Zona bajo influencia del sistema de falla de Boconó.

### ● **Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):**

- **Parque Nacional Dinira** (*ver descripción en el municipio Boconó*).

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007  
ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO CARACHE**

**Conexión vial:**

Red secundaria; local 02, se desprende de la troncal 01 a la altura del centro poblado La Pastora (Edo. Lara), e ingresa a la unidad ambiental comunicando: Puente - Villegas - La Cuchilla (se desprende sub ramal 02 hacia localidad Carache)- Valle Hondo (se desprende sub ramal 04 hacia Cuicas) - Japaz - Silos de Monay (se desprende sub ramal 03 hacia Zapatero - El Paramito - San Felipe - Las Playitas, sobre la troncal 01). Sub ramal local Carache - La Concepción, vía engrazonada de difícil tránsito.

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Carache se recolectan 4.250 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con 4 unidades operativa (camiones compactadores).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 90% y la indirecta un 10%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 70% y la indirecta en un 30%. Existen 400 usuarios suscriptos al servicio de aseo urbano domiciliario.

La disposición final en un botadero ubicado en el sector Loma de Bonilla., quema local. La tasa de generación de residuos y desechos sólidos en el Municipio Carache se sitúa en 0,144 Kg./hab./día.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:

Fuente primaria de abastecimiento: dique-toma superficiales; en localidad capital Carache: toma sobre la quebrada Cahingo, afluente en el páramo; el agua recibe tratamiento de cloración simple para potabilidad. Disposición final de aguas servidas: descarga directa a los cuerpos de agua sin tratamiento previo; localidad Carache drena al río Carache, sector Las Adjuntas.

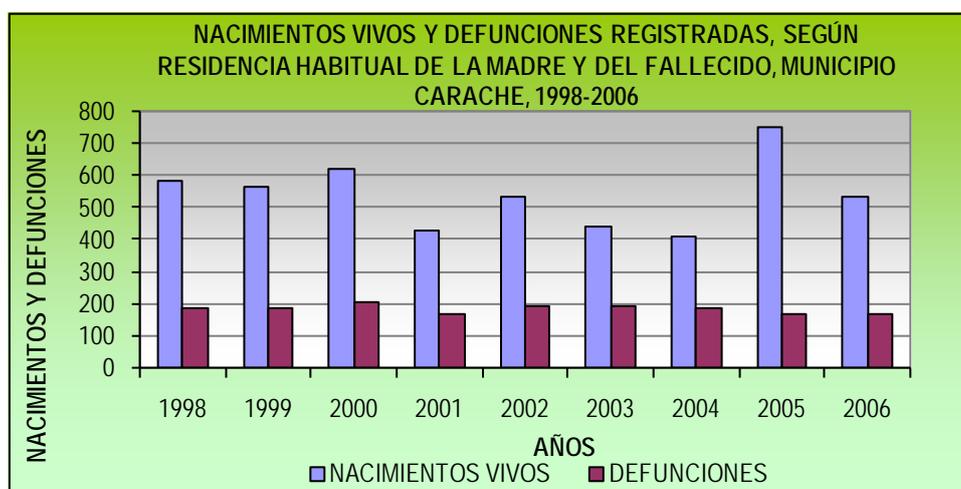
### Estadísticas Vitales

#### ● Nacimientos Vivos:

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Carache, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 748 nacimientos, disminuyendo esta cifra para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 533 nacimientos.

#### ● Defunciones:

El mayor número de defunciones que se registraron en el municipio Carache, para el periodo 1998-2006, se observó en el año 2000 con 203 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra se redujo en los siguientes años, ubicándose en el 2006 en 166 defunciones.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Matrimonios:

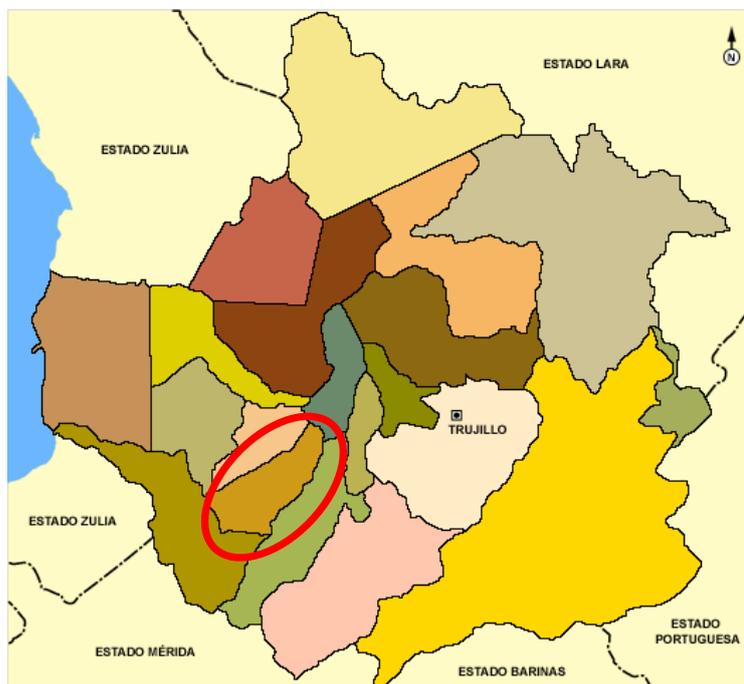
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Carache fue para los años 2000 y 2003 con 68, disminuyendo esta condición para el año 2006 con 67 matrimonios realizados.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO ESCUQUE



El municipio Escuque está ubicado en la parte Sur-occidental del estado Trujillo, entre los  $09^{\circ} 22' 24''$  y  $09^{\circ} 10' 54''$  de latitud norte y los  $70^{\circ} 48' 32''$  de longitud oeste. Su altura se encuentra a los 1.030 msnm. Los límites del municipio Escuque son los siguientes: Norte: municipios Rafael

Rangel y Motatan, Este: municipio Valera, Sur: municipio Monte Carmelo, Oeste: municipio Rafael Rangel. Político-administrativamente, el municipio esta integrado por cuatro (4) parroquias: Escuque (capital del Municipio), La Unión, Sabana Libre y Santa Rita.

Las carreteras locales interconectan los centros poblados con las vías principales, prestando su servicio al tránsito regional; en el municipio Escuque se localiza parte de la local 4 que comunica la población de Sabana Libre con la ciudad de Valera con una longitud de 7 km. aprox.

Escuque se comunica con Valera a través del ramal 10 en una longitud de 10 km, este mismo ramal se extiende hasta el Alto de Escuque vía Juan Díaz, con una longitud de 25 km. y comunica la población de Sabana Libre con El Alto de Escuque hasta El Boquerón en un tramo de 3 km. El ramal 20 enlaza El Alto de Escuque con Escuque, vía La Mata con una Longitud de 4,5 km. aprox. El sub-ramal 32 se extiende desde Escuque hasta la ciudad de Valera, vía La Cabaña con una longitud de 9,70 km. aprox. (Corpoandes, 1997).

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Todas estas vías a pesar de que cumplen en parte, su función de enlazar y vincular los centros poblados del municipio Escuque entre sí, y conectarlos con el resto del Estado, son vías que confrontan serios problemas derivados de la falta de mantenimiento.

La economía del municipio se basa principalmente en la agricultura y el turismo, su proximidad a Valera permite que sea fácilmente visitado. Se trata de una población típica de montaña, rodeada por jardines que todo el año están en flor.

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVSB, la superficie del Municipio Escuque es de 165 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 2,23% del total del Estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población Total 1990-2001-2007:



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Densidad Poblacional



**Fuente:** cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. -IGVSB, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO ESCUQUE

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Medio de ablación de montaña; predominantemente se trata de una cadena de geosinclinales caracterizados por laderas muy pronunciadas y fuertemente disectadas correspondiente a la Serranía de Trujillo (fila de San Isidro y Mesa del Loro), con alturas entre 1000-2400 m.s.n.m (cerro Mesa Alta); relieve con pendiente superior a 60%, mayoritariamente. Al norte de la unidad ambiental, entre los 1000-1200 msnm, se desarrolla un sistema de montañas bajas con crestas amplias, vertientes cortas y restos de terrazas, sitio de asiento de las principales localidades de la unidad ambiental: Sabana Libre, La Mata, El Alto y Escuque (valle del río Colorado- Escuque); pendiente en un rango 20-35%.

#### ● **Geología:**

El municipio está caracterizado geológicamente por los períodos precámbrico, paleozoico y terciario. Las rocas Precámbricas pertenecen al Grupo Iglesias (Facies Sierra Nevada) y se ubican en el extremo Sur del municipio. Otras formaciones presentes en el área son: Los Torres, que se caracteriza por su alto contenido de cuarzo y feldespato, así como la espesa secuencia de filitas y el alto contenido de pirita; además del grupo Cogollo y las formaciones La Luna y Colón, correspondientes al cretáceo y que afloran principalmente al suroeste del área.

Estructuralmente, se tienen fallas verticales y horizontales como la falla de Sabana Libre y El Caraño, la falla de La Mata (que atraviesa el centro poblado) y la del río Escuque o Blanco (García R.y V. Campos, 1973 en CORPOANDES, 1997). Estas fallas forman parte del Sistema de Fallas de Boconó, corren paralelas a la cordillera y son consecuencia de movimientos verticales en la corteza. Los escasos plegamientos existentes en la región, se caracterizan por ser estructuras suaves y se deben a fenómenos de inclinación de bloques. Estas estructuras, a consecuencia del actual proceso de levantamiento de los

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Andes, unido a las características litológicas, evidencian riesgos sísmicos en el área objeto de estudio (CORPOANDES, 1986).

### ● **Suelos:**

Los suelos en zonas de montañas bajas son pocos desarrollados, por lo general de texturas pesadas y ricos en óxidos de hierro; pH ligeramente ácido, drenaje interno lento y externo rápido, de baja fertilidad natural. En las montañas altas los suelos se caracterizan por ser muy superficiales; en muchos casos alternándose con afloramientos rocosos, de baja fertilidad natural. Sin embargo en las vertientes montañosas, entre los ríos las Palmas y Buena Vista, los suelos son de mediano desarrollo, pH ligeramente básico, con buen contenido de nutrientes y alta fertilidad natural (CORPOANDES, 1997).

De manera general, predominan los suelos de clase III, IV, VI, VII, con severas limitaciones que restringen la selección de cultivos los cuales requieren de prácticas especiales de manejo y conservación. Las limitaciones de uso se deben a las fuertes pendientes, susceptibilidad a los procesos erosivos y el predominio en el material de una matriz arcillosa, texturas pesadas en los suelos.

### ● **Clima:**

Precipitación promedio: 887,3 mm anual; patrón de distribución: régimen bimodal, periodo lluvioso Abril a Noviembre descarga el 80,4% del total anual, Abril- Mayo y Septiembre- Octubre máximos módulos mensuales. Temperatura media 25,3 °C (Escuque).

### ● **Vegetación- Zonas de Vida:**

La vegetación del área en estudio es característica del Bosque Premontano y Montano Bajo, que se extiende en torno a los 400 y 1.600 m de altitud. Los

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

bosques más accesibles han sido explotados; las formaciones en mejor estado se encuentran en áreas de elevada pendiente, como es el caso de los sectores La Gira, La Amarilla y Escuque.

La vegetación primaria del área de estudio ha sido sustituida por un bosque siempre verde de mediano dosel y cobertura, asociado en algunos casos a un matorral semideciduo de baja densidad y cobertura, así como extensiones variables de cultivos principalmente café y cambur (CORPOANDES, 1997). En lugares de cierta pendiente, se pueden apreciar masas boscosas donde es frecuente la presencia de Bucare (*Eritrina glauca*), Guamo (*Ymga Sp*), Cedro (*Cedrela Sp*), Yagrumo (*Cecropia Sp*) Helecho Gigante (*Cyathea gigante*), Palma Real (*Roystonea regia*), entre otros. **Zona de vida:** bosque seco Pre montano (bs- Pm)

### ● **Hidrografía:**

La hidrografía del municipio está representada por quebradas y ríos de régimen permanente e intermitente, algunos de los cuales siguen las fallas geológicas existentes en la región. La red de drenaje en general presenta un patrón de tipo dendrítico bien desarrollado, conformado por las microcuencas del río Blanco, río La Palma y río Caraño.

A continuación se van a describir las características de las Microcuencas que se encuentran en el municipio:

- **Microcuenca del Río Blanco:** este río nace al suroeste de Escuque, en las estribaciones orientales de la montaña Palmichero y desemboca en el río Motatán. (CORPOANDES 1997). Constituye la principal fuente de abastecimiento de agua para las poblaciones de Escuque, La Mata y Sabana Libre. El caudal de esta microcuenca es aproximadamente 53 lts/seg. y los estudios de calidad de sus aguas indican que las mismas son generalmente cristalinas con escasa materia en suspensión, de

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

sabor agradable, con temperatura entre 16° y 29° C y el pH. varia entre 7.3 y 8.5 (CORPOANDES 1997).

- **Microcuenca del Río Palma:** el río Palma nace en la mesa de San Pedro, a 1.600 m.s.n.m. y después de un recorrido de aproximadamente 9.5 Km. se une al río Caraño, dando origen al río Caus el cual drena hacia la Planicie Aluvial del Lago de Maracaibo. Esta Microcuenca esta integrada por las quebradas El Quebradón, Los Ranchos, y otras menores. Su caudal promedio es de 1480 lts/seg. En lo que respecta a la calidad química, estas aguas son dulces, con bajo grado de turbidez, la temperatura media oscila entre 18°C y 21°C con un ph variable entre 6.8 y 7.2 (MARN 1996 en CORPOANDES 1997).
  
- **Microcuenca del Río Caraño:** el río nace en el cerro el Palmarito, a 1.400 msnm, sus aguas siguen el curso de la falla del Caraño, estructura de magnitud regional.

### ● **Amenaza sísmica:**

Región con altos peligros sísmicos con propios focos de importancia y posibles deformaciones en la superficie terrestre. Zona bajo la influencia de la falla de Valera.

**INFORMES GEOAMBIENTALES**  
**ESTADO TRUJILLO 2007**  
**ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO ESCUQUE**

**Conexión vial:**

Red secundaria, regular estado de mantenimiento de la vía principal. Local 04: Sabana de Mendoza- Betijoque- Isnotu- Sabana Libre- Valera- Escuque, eje principal; sub ramal local 20: Escuque- La Mata, y sub ramal local 10: Escuque- El Alto, estrechas vías hacia localidades capitales de parroquia.

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Escuque se recolectan 30.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con 3 unidades operativa (vehículos de cargas ).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 100%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 75% y la indirecta en un 25%.

El municipio pertenece a una mancomunidad de derecho, donde se encuentran involucrados nueve municipios del estado Trujillo y uno del municipio Miranda (estado Mérida), con el fin de disponer sus desechos sólidos en el vertedero de Jiménez ubicado en el municipio Pampanito. La tasa de desechos sólidos en el Municipio Escuque se sitúa en 0,167 Kg./hab./día.

● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

Fuente primaria de abastecimiento: acueducto Escuque-La Mata-Sabana Libre, planta de tratamiento “El Cumbe” a través de bombeo desde las quebradas: Río Blanco 20 lit/seg.; El Alpargatero, 10 lit/seg.; Sicoque, 20 lit/seg.; Bacuy, 5

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

lit/seg., el agua es pasada por un desarenador y cloración simple. Adicional, acueducto rural para las poblaciones: El Alto, La Laguneta y Quenado, teniendo como fuente de abastecimiento los manantiales: Los Ritos y Mirabel, conjunto 3 lit/seg., tratamiento cloración simple para potabilidad. Disposición final de aguas servidas: sistema de cloacas es independiente, tipo separado y funciona por gravedad descargando a la red hidrográfica sin tratamiento previo. Localidad Escuque sobre el río Colorado.

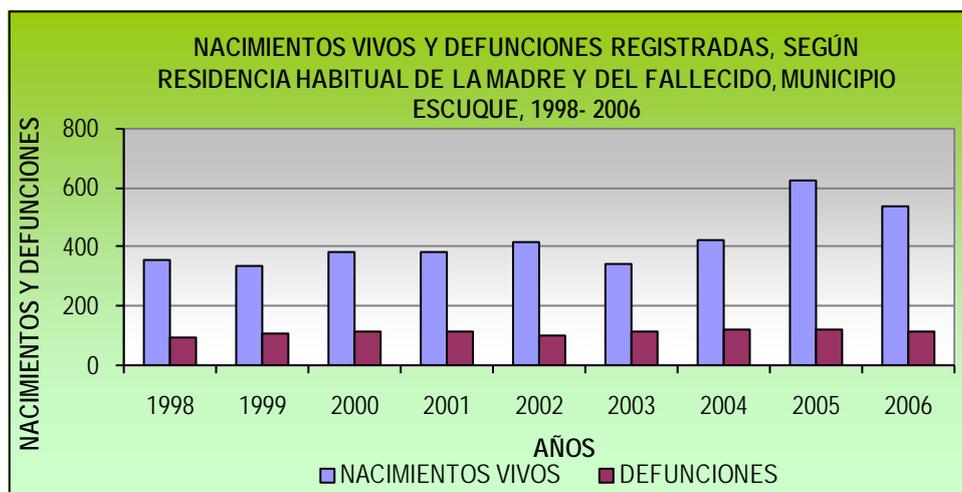
### Estadísticas Vitales

#### ● Nacimientos Vivos:

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Escuque, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 626 nacimientos, disminuyendo esta cifra para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 539 nacimientos.

#### ● Defunciones:

El mayor número de defunciones que se registraron en el municipio Escuque, para el periodo 1998-2006, se observó en el año 2004 con 121 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Matrimonios:

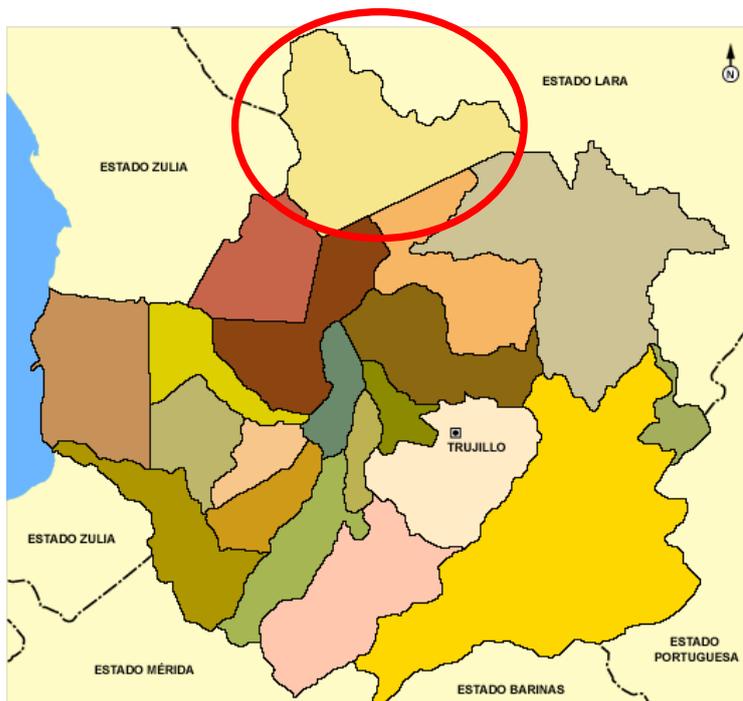
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Escuque fue para el año 2003 con 91, disminuyendo esta condición para el año 2006 con 84 matrimonios realizados.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO JOSÉ FELIPE MÁRQUEZ



El municipio José Felipe Márquez Cañizalez se encuentra limitado por las siguientes entidades: Norte: estado Lara, Sur: municipio Carache, Candelaria y Miranda del estado Trujillo, Este: estado Lara y municipio Candelaria del estado Trujillo, Oeste: municipio Andrés Bello

del estado Trujillo y los estados Zulia y Lara. Político-administrativamente el Municipio esta conformado por tres (3) parroquias: El Socorro, capital El Paradero (capital del Municipio) Antonio José de Sucre y Los Caprichos.

De acuerdo con CORPOTRUJILLO 1998, una de las principales actividades económicas es la agricultura tradicional de baja producción, sin prácticas de manejo adecuadas ni asistencia técnica, a excepción del cultivo de caña de azúcar que tiene gran importancia en el ámbito socioeconómico.

Es importante destacar el uso de tecnologías tradicionales rudimentarias y de subsistencia en los demás cultivos practicados en el municipio, como lo son: pimentón, tomate, café, maíz, tubérculos y frutales, entre otros. La actividad agrícola se ve afectada por diversos factores de tipo climático (lluvias), edafológicos (suelos frágiles, afloramiento rocoso), topográficos, ausencia de capital, ausencia de políticas agrícolas y un bajo nivel educativo.

La actividad más importante es la pecuaria, debido al número elevado de tierras dispuestas para este rubro y al impacto que éste ocasiona sobre el

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

medio (sobrepastoreo, quema sin control y erosión). En esta actividad se destacan explotaciones de tipo doble propósito y unas pocas dedicadas al rubro de carne. De igual forma es notable un manejo inadecuado de rebaños y sanidad animal, falta de registros y de servicios de extensión agrícola.

La carretera que comunica el municipio José Felipe Márquez Cañizalez con el resto del estado es a través de la vía Panamericana (Troncal 1), la cual no pasa por el municipio pero si accesa a él.

La vía que accesa al municipio se encuentra en buen estado (asfaltada) hasta llegar a la parroquia El Socorro, de allí en adelante las vías que comunican las parroquias Las Placitas y El Milagro del municipio no están asfaltadas, son carreteras de tierras 100 %, que se encuentran en muy mal estado.

### **● Superficie del municipio:**

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio José Felipe Márquez es de 648 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 8,76% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

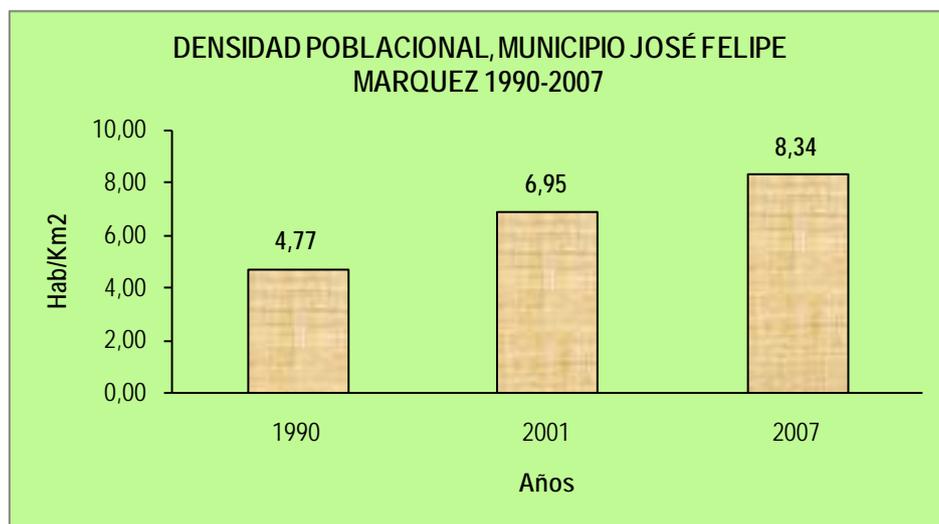
### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población Total 1990-2001-2007:



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional:



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. -IGVSB, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO JOSÉ FELIPE MÁRQUEZ

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Inclinado; medio de ablación de colinas y montañas bajas correspondiente a las serranías de Jirajara y El Pauji, específicamente se trata de la zona de confluencia de los sistemas orográficos Andino y Falconiano; relieve que va de ondulado hasta accidentado con pendientes en un rango dominante 18 - 35% y altura variable desde 320 msnm (colinas con crestas amplias, vertientes medias - bajas de los ríos Derecho, Perdido y Bonilla), hasta 1600 msnm (cerro Monte Cristo en la serranía de Jirajara). La localidad capital El Paradero se asienta en una pequeña terraza en la confluencia de los ríos Chiquito y Derecho a 380 msnm entre el sistema de colinas bajas.

#### ● **Geomorfología**

Las unidades geomorfológicas existentes en el municipio se pueden clasificar en dos grandes unidades: montañas y valles Inter- montanos.

Entre las unidades de montañas encontramos montañas bajas, localizadas al oeste del municipio, en forma de lomas continuas y alineadas, crestas redondeadas y laderas de tendencias suaves, predominando en ellas las arcillas. En un medio morfodinámicamente activo en el cual se dan procesos de erosión hídrica generalizada del tipo pelicular y movimientos en masa del tipo deslizamiento de lupa y solifluxión.

Los factores desestabilizadores están asociados a la acción antrópica y al alto contenido de arcilla de los suelos. Su tendencia evolutiva está asociada a movimientos en masa y se incrementa por un arrastre concentrado, lo cual le da una característica irreversible.

Las colinas bajas de pie de monte, se ubican generalmente al sur y al oeste, presentando forma de secuencia en crestas alineadas y lomas continuas, con medios morfodinámicamente activos presentando un escurrimiento difuso, lo cual origina la alteración de los suelos debido a la poca consolidación de la roca, alto contenido y baja densidad de cobertura vegetal.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Valles Intermontanos, se localizan al sur del área de estudio, en forma de continuas terrazas aluviales, que en algunos sectores se ven tupidos por conos de posición coalescentes, con medios morfodinámicamente inactivos, en los cuales se dan procesos de erosión hídrica laminar en aquellas áreas inmediatas a cursos de agua.

*“El factor estabilizador predominante en esta unidad geomorfológica, lo conforma las bajas pendiente y buena permeabilidad de los suelos. Las características del relieve varían de ondulado a quebrado, con pendientes entre 5- 35 %. La pendiente promedio es de 27 %.”<sup>10</sup>*

### ● **Geología:**

El clima y el relieve inciden de manera directa sobre el comportamiento de las características geológicas del espacio, por ello es importante conocer las cualidades que definen la fragilidad del medio. Para describir esta variable, haremos un enfoque general y luego definiremos sus características de manera más amplia y precisa.

Desde el punto de vista litológico, se puede decir que un 90 % del contexto espacial del municipio esta conformado por una secuencia de conglomerados gruesos y rocas arcillosas de la formación Betijoque, en su miembro San Alejo, y areniscas de granos cuyo tamaño varia de mediano a grande, y lutitas de la formación Misoa. Se observa una marcada alteración en los conglomerados con bajas a media permeabilidad (coeficiente 0,05).

### ● **Suelos:**

Los suelos son poco desarrollados, sometidos a una degradación permanente, de textura predominante pesada, ph neutro o ligeramente ácido, drenaje externo rápido e interno lento y de mediana a baja fertilidad natural.

---

<sup>10</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

De acuerdo al Inventario Nacional de tierras del Estado Trujillo, M.A.R.N.R. 1991, los grandes grupos de clasificación taxonómicas descritos para el municipio son los suelos de orden: Inceptisol, Ultisol y Entisol.

Los suelos de orden Inceptisol, son aquellos de desarrollo incipiente en los cuales los procesos pedogenéticos no han marcado claramente sus características.

Los horizontes encontrados en el proceso de diagnóstico son los siguientes: Epipedones húmbricos, ócrico y un horizonte Cámbrico.

El horizonte epipedon húmbrico dentro del contexto espacial del municipio José Felipe Márquez Cañizalez, esta representado por un mineral oscuro y un espesor de 25 cm aproximadamente, mientras el horizonte Ocrico es más superficial y con espesores pequeños, presentando colores más claros y bajo contenido de materia orgánica.

Los suelos Ultisoles son suelos cuya constitución y estructura están dadas en su totalidad por compuestos de minerales que evidencian procesos de traslocación, acumulación de arcilla y baja saturación de bases, los cuales han sufrido un intenso lavado, siendo éstos, producto de procesos asociados a condiciones más húmedas. La conformación de los suelos ha sido producto de materiales parentales en los cuales la meteorización ha dejado limitada cantidad de materiales primarios.

Los suelos Entisoles, son suelos minerales con escaso o ningún desarrollo pedogenético. Sus características son aportadas por el material parental, más que por los procesos formadores del suelo. El escaso o ningún desarrollo pedogenético puede deberse a pendientes muy fuertes, en las cuales tasa de erosión excede la formación de horizontes pedogenéticos.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Clima:**

Precipitación promedio 1088,5 mm anual; patrón de distribución: muestra una tendencia bimodal, periodo lluvioso Abril a Noviembre descarga el 85,8% del total anual, Mayo y Septiembre- Octubre máximos módulos mensuales. Temperatura media 26 °C (El Paradero).

### ● **Vegetación- Zonas de Vida:**

El Municipio José Felipe Márquez Cañizalez, esta dentro de la clasificación de Zona de vida como bosque muy seco tropical (bms - t), en donde la característica más resaltante de esta vegetación es:

*“Un bosque siempre verde (B- Sv) de bajo dosel, mediana cobertura y moderada intervención, constituido por especies con alturas promedio de 7 a 12 metros; estas características, dan idea del grado de intervención antrópica desarrollado en el sitio. En el cuadro 1, se nombran algunas especies características de este bosque.”<sup>11</sup>*

**Cuadro 1. Especies Característica del Bosque Siempre Verde.**

Nombre común	Nombre científico
Bucare	<i>Erythrina glauca</i>
Mijao	<i>Anacardium excelsum</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Yagrumo	<i>Cecropia peltata</i>

Fuente: CORPOTRUJILLO, 1998.

El patrón altitudinal juega un papel importante en el desarrollo de la vegetación, observándose a mayor altura, regeneración natural de especies como (cuadro 2).

<sup>11</sup> **AsoMuseo-BioCentro**. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

**Cuadro 2. Especies Característica Según el Patrón Altitudinal.**

Nombre común	Nombre científico
Bucare	<i>Erythrina glauca</i>
Pardillo	<i>Cordia alliodora</i>
Palo e' María	<i>Triplaris caracasana</i>
Higuerón	<i>Ficus sp.</i>

Fuente: CORPOTRUJILLO, 1998.

Se apreció también un bosque bajo, matorrales y pastizales, cuya altura no excede de los 7 metros, representados por especies que presentan, en general, follaje denso y tronco delgado de buen corte. Estas son: El Manteco (*Byrsonima crassifolia*), Guayabo (*Psidium guianensis*)

### ● Hidrografía:

En el municipio existen dos importantes cursos de agua, el río Jirajara y el Bonilla. Los ríos de mayor caudal se ubican al oeste y sur del municipio, vertiendo sus aguas en los ríos de los municipios Miranda y Candelaria, los cuales drenan a su vez hacia el Embalse de Agua Viva. También se aprecian pequeños cursos de agua, que en época de verano, disminuyen su caudal mínimo hasta casi desaparecer; de acuerdo con la permanencia del caudal durante el año son intermitentes.

El curso del río Jirajara, tiene en su área de influencia 456,047 Km<sup>2</sup> del área total del Municipio. Está constituido por las microcuencas siguientes: río El Quebradón, río Chiquito, río Perdido y la parte alta del río Jirajara. Este último pertenece a la Sierra Jirajara, que abarca desde la cota 1.000 msnm hasta su desembocadura en el embalse de Agua Viva a 400 msnm.

*“El curso del río Bonilla cubre un área de 259,43 Km<sup>2</sup>. La sectorización de esta área, permitió delimitar las microcuencas siguientes: Quebrada El Portachuelo, Quebrada El Medio, Quebrada El Chino, Quebrada La Jeringa y Río Bonilla. Siendo la parte alta de la microcuenca del río Bonilla la de mayor extensión, con*

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

*151,8 Km<sup>2</sup> del área total del municipio. La naciente del río Bonilla se ubica en la Serranía Santa Cruz a una altura de 1.200 msnm, continua su curso en jurisdicción del Municipio Candelaria para desembocar en el Embalse de Agua Viva.<sup>12</sup>*

### ● **Aguas Subterráneas.**

En los Sistemas Ambientales Venezolanos, Proyecto VEN/91, para la región de los Andes, los volúmenes renovables de agua subterránea cuya magnitud se estima bastante significativa, no han sido inventariados hasta el momento, por lo que se hace imposible dar cifras.

En lo que respecta al aprovechamiento de las aguas subterráneas, según el análisis de las condiciones geomorfológicas y estudios realizados por la FAO (CORPOANDES 1973), concluyen que los acuíferos son muy profundos y los suelos son de mediana a baja calidad.

### ● **Amenaza sísmica:**

Región de medio peligro sísmico. Zona baja la influencia de la falla de Valera.

### ● **Áreas Bajo Régimen de Administración Especial. (ABRAE).**

El municipio cuenta con un Área Bajo Régimen de Administración Especial **Zona Protectora Piedemonte Norte de la Cordillera Andina y Serranía Misoa Trujillo**, Decreto 1.168, Gaceta 34.604, fecha 28-11-1.990. *(Ver representación cartográfica en el municipio Andrés Bello)*

---

<sup>12</sup> **AsoMuseo-BioCentro**. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO JOSÉ FELIPE MARQUEZ

#### Conexión vial:

Red secundaria; solo vialidad pavimentada hacia localidad capital El Paradero: sub ramal local acceso a la tronca 01 en sector Sabana Grande al oeste del puente sobre el río Jirajara; difícil acceso hacia poblados dispersos en el sistema orográfico.

#### Servicios públicos:

##### ● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio José Felipe Márquez se recolectan 6.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 3 días por semana, para un total de 3 rutas y con 1 unidad operativa (compactador).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 100%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 20% y la indirecta en un 80%. Existen 1.200 usuarios suscriptos al servicio de aseo urbano domiciliario.

*“La disposición final de los residuos y desechos sólidos es el vertedero Quebrada El Toro, ubicado en el municipio Sucre, aquí disponen los desechos sólidos las parroquias El Socorro y Antonio José de Sucre, mientras que la parroquia Los Caprichos lo realiza en vertederos clandestinos.”<sup>13</sup>*

---

<sup>13</sup> **AsoMuseo-BioCentro**. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

La tasa de generación de residuos y desechos sólidos en el Municipio José Felipe Márquez se sitúa en 1,14 Kg./hab./día.

### **● Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

La fuente primaria de abastecimiento es el acueducto rural en localidad El Paradero, con toma en la superficie (río Derecho), el agua recibe tratamiento simple de potabilización y es trasladada a las zonas altas, en las montañas, por camión cisterna. La disposición final de aguas servidas: se realiza directamente, sin tratamiento previo, a la red hidrográfica; pozos sépticos y/o sumideros son utilizados por la mitad de las viviendas del municipio.

### **Estadísticas Vitales**

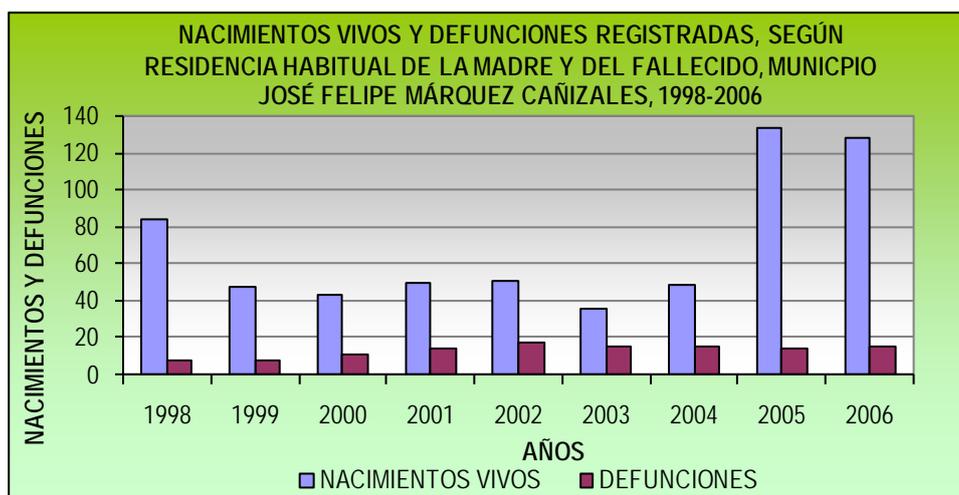
#### **● Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio José Felipe Márquez Cañizales, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 133 nacimientos, disminuyendo esta cifra para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 128 nacimientos.

#### **● Defunciones:**

El mayor número de defunciones que se registraron en el municipio José Felipe Márquez Cañizales, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2002 con 17 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, disminuyendo esta cifra para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 15 defunciones.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

### ● Matrimonios:

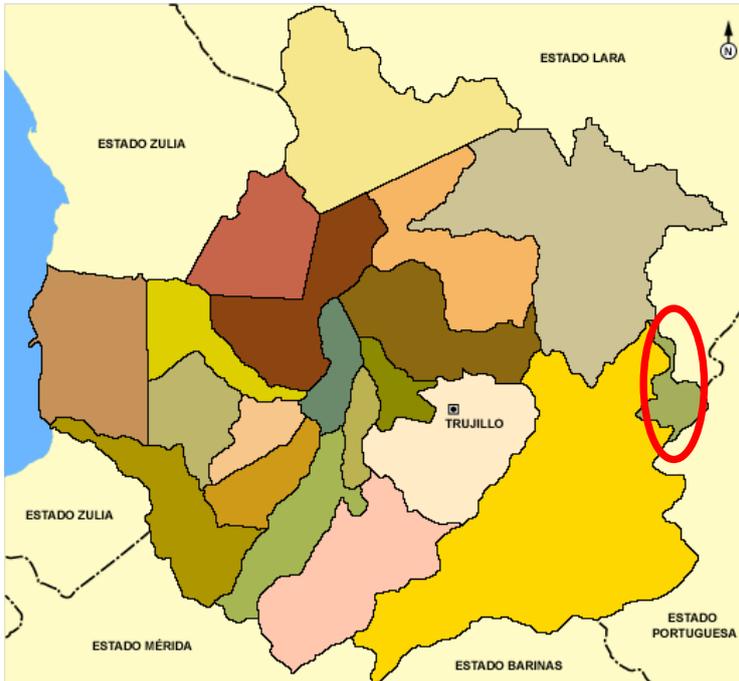
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio José Felipe Márquez Cañizales fue para el año 2004 con 10 enlaces matrimoniales.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007**

**MUNICIPIO JUAN VICENTE CAMPO ELIAS**



Los límites generales del Municipio están definidos por: Norte- Este: Estados Lara y Portuguesa, Sur: Parroquia Ayacucho del municipio Boconó, Estado Trujillo, Oeste: Parroquia San Miguel del municipio Boconó, estado Trujillo, Este: estados Lara y Portuguesa. Político-administrativamente el

municipio se divide en dos (2) parroquias: Campo Elías y Arnoldo Galbadón.

Por el municipio pasa la Troncal 7 que une a Biscucuy- Campo Elías- Boconó. Tiene acceso por varias vías secundarias que se encuentran a nivel del caserío Los Pozuelos, el centro poblado Campo Elías y el sector El Manguito, También existe comunicación por Guaitó (estado Lara).

Las vías de penetración son en su mayoría de tierra. En época de sequía estas son transitables, pero al llegar las lluvias algunas carreteras no permiten el acceso.

Las características del área, especialmente el relieve pronunciado trae como consecuencia que los vehículos que transitan por allí sean generalmente de doble tracción, creando problemas de acceso a ciertos lugares y algunos servicios se restringen para los pobladores.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Las actividades económicas que se realizan en el Municipio Campo Elías son: la agrícola y la minera. La actividad agrícola, la comprende principalmente los cultivos de café y cambur, y a pequeña escala la cría de animales, aunque se observan algunos cultivos de subsistencia dispersos como caraota, maíz, yuca y caña. La producción de café ha disminuido notablemente con los años debido al manejo inadecuado del rubro y la falta de asistencia técnica.

En comparación con el café, el cambur ha mantenido una producción estable debido a que se han sembrado nuevas plantaciones en el área, para abastecer la demanda de la ciudad de Barquisimeto, la cual es aproximadamente de 109.500 Kg, provenientes en su mayoría de la microcuenca (Martínez 1995).

Los cafetales bien manejados desde el punto de vista agronómico y ecológico no implican la destrucción de las plantas y garantizan la estabilidad del suelo superficial, ya que su cultivo no requiere labrado, además, estabiliza a sus cultivadores, porque el caficultor rara vez abandona sus cafetales. Esta actividad es practicada entre los 800 y 1400 msnm.

La actividad Minero, en el municipio se ubica en la zona de Campo Elías – Batatal tiene una de las principales reservas de feldespató sódico del país. Es de muy alta calidad y puede ser usado en la fabricación de esmaltes para cerámicas finas y porcelanas grado exportación. Su alto contenido de  $\text{Na}_2\text{O}$  (sobre el 11 % en muchos casos), y bajísimos contenidos de óxido de hierro, convierten este material en una excelente mena para las industrias de la cerámica y vidrio (Rodríguez 1989).

*El Ministerio de Energías y Minas*<sup>14</sup>, otorgó una concesión de 500 ha a FELCECA (Feldespató Campo Elías C.A.), de las cuales aproximadamente, 106 ha están dentro de la microcuenca. Aún no se ha realizado la explotación formalmente hasta que la actividad no se autorice legalmente por parte de los organismos competentes (Martínez 1995).

---

<sup>14</sup> Actualmente Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio Juan V. Campo Elías es de 98 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 1,32% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

### Población total y densidad poblacional del municipio:

#### ● Población Total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad Poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO JUAN VICENTE CAMPO ELÍAS

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Medio de ablación del tipo montañas medias, prolongación de la Sierra de La Culata, cuyas altitudes oscilan entre 1400 - 2000 msnm, limitando, a través de sus vertientes, el valle del río Saguàz, asiento de la localidad capital Campo Elías. Relieve muy inclinado en forma de cadenas de monoclinales alineados, caracterizadas por cuestas muy pronunciadas, pendiente en un rango 36- 60% y más, promedio 40%.

En el municipio existen Quebradas abruptas con valores comprendidos entre 12 % y más de 72 % con un promedio de 52 %, paisajes típicos de Montañas altas en forma de intensas cadenas geosinclinales caracterizadas por laderas pronunciadas y muy disectadas, crestas agudas presentando alto riesgo sísmico con pendientes superiores al 50 %, que debido a la alta pendiente no permite la mecanización ni el establecimiento de cultivos limpios en las áreas más abruptas que solo permiten un uso protector de la vegetación.

#### ● **Geología:**

El paisaje local es el resultado de un juego de multidirecciones convergentes sobre una mayor, orientada SO- NE (Falla de Boconó) y de una litología particular derivada de la intensa actividad orogénica y al posterior desmantelamiento de los estratos superficiales por meteorización y erosión (Ferrer 1995).

En la parte alta de la cuenca del río Guanare existe un mosaico geológico importante (conjunto de varias formaciones geológicas), el cual confiere alta fragilidad a la zona, predominando en el área de estudio la Formación Sierra Nevada, que corresponde a las rocas más antiguas de la región. Su litología esta constituida por gneis, esquitos, cuarzo- micáceos, cuarcitas y anfibolitas (Hidalgo 1991).

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Suelos:

Predominan suelos Ultisoles- Alfisoles de buen desarrollo, formado bajo condiciones de altas precipitaciones, acentuada meteorización y en presencia de vegetación boscosa. Forman una capa de relativo espesor con abundante materia orgánica de origen deposicional.

En la parte norte y noreste del Municipio Campo Elías, se localizan suelos generalmente profundos con un promedio de 150 cm con un contenido de fragmento rocoso que ocultan entre 5 y 70 % (volumen). Dominan las texturas medias: franco, franco- arenosa, franco- arcilloso y franco arcilla. Presenta estructura blocosa sub-angular, de moderado desarrollo y tamaño mediano a fino, con una permeabilidad de moderada a moderadamente rápida y con un ph de ácido a extremadamente ácido, presentando un alto contenido de materia orgánica.

El contenido de aluminio intercambiable se encuentra entre 2,0- 4,0 me/100 gr de suelo, con saturación superior al 70 % en todo el perfil, excepto en el primer, donde es menor (40- 50 %), la capacidad de intercambio catiónico es baja y el % de saturación con bases es bajo. El drenaje va desde bien drenado hasta algo excesivamente drenado, dominando el primero. Se observan fenómenos erosivos tipo laminar, en surcos y en cárcavas, siendo moderada en unos sitios y fuertes en otros.

En la región sur- este del Municipio se localiza la siguiente unidad de suelo:

#### **Unidad 11**

Tropohumults (45 %)

Tropudults (30 %)

#### **Suelo dominantes**

Dystropepts

Paleudults

Argjudolls

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

La profundidad de estos suelos es muy variable en algunos casos la roca aparece a los 56 cm y en otros no se encontraba por encima de los 2 m., los fragmentos rocosos son relativamente pocos en el horizonte superficial, con valores estimados entre un 5 y 20 % por volumen, haciéndose más abundante con la profundidad, alcanzando niveles del 70 %.

Dominan las texturas medianas: franco, franco- arcillosas, franco arenosas a franco- arcilloso- arenosas.

Presentan estructura blocosas sub angular moderada a fuerte y tamaño mediano a fino. Con una permeabilidad moderada y pH extremadamente ácidos. Contenido de materia orgánica alto en el horizonte superficial y bajo en los otros. El aluminio intercambiable oscila entre 1 y 3 m/100 gr de suelo, con valores por encima de 75 % de saturación, llegando a ser del 100 %. En cuanto al drenaje, estos suelos, en general, son bien drenados. Presentan una saturación con bases muy bajo, lo que indica una lixiviación muy fuerte y la capacidad de intercambios cationico es de media a baja.

Las principales limitaciones de los suelos del Municipio se basan por una parte, en la influencia de las altas precipitaciones, las cuales lavan y lixivian las bases incrementando los niveles de Aluminio intercambiable aumentando la toxicidad y restringiendo la introducción de algunos cultivos.

*“Por otra parte, se presenta altas precipitaciones, lo que impide la mecanización y se incrementa la pérdida de la capa vegetal, con la consiguiente disminución de la fertilidad. También se observa en algunas áreas la presencia de suelos pedregosos lo cual limita enormemente las labores de cultivo.”<sup>15</sup>*

### ● **Clima:**

Precipitación promedia: 1011,1mm anual; patrón de distribución: régimen bimodal, periodo lluvioso Abril a Octubre descarga el 82,4% del total anual,

---

<sup>15</sup> **AsoMuseo-BioCentro**. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Junio máximo módulo mensual y un repunte de las lluvias en el mes de Septiembre. Temperatura media 20,2 °C.

### ● **Vegetación- Zonas de Vida:**

La cobertura es de bosque siempre verde y bosques secundarios (cafetales). Generalmente ocupan la mayor parte del área y son cafetales viejos, cuya producción disminuye progresivamente. Otro aspecto importante es la densidad de siembra la cual no es adecuada, proporcionando cobertura insuficiente al terreno, las plantas no se disponen siguiendo las curvas de nivel, sino que están dispersas por el terreno, lo cual, aunado a las altas pendientes, incrementan la erosión laminar (Martínez 1995).

Los bosques como comunidades forestales de montaña están asentados en un medio de alta fragilidad, expuestos al deterioro causado por el grado de perturbación que presenta la cobertura. Las condiciones topográficas no permiten el aprovechamiento agrícola (ampliación de áreas de cultivo) ni forestal. Solo debe mantenerse intacta la vegetación para garantizar producción constante de agua. **Zona de vida:** bosque húmedo Pre - montano (bh - Pm)

### ● **Hidrografía:**

El área corresponde a la microcuenca del río Saguáz. Las altas precipitaciones del lugar definen esta microcuenca como reserva hidráulica. Todos sus cursos de aguas secundarios desembocan en el río Saguáz, el cual nutre al río Guanare, siendo posible su aprovechamiento integral aguas abajo de la cuenca.

Tres cursos de agua principales (quebradas) atraviesan la microcuenca, las cuales son: La Raya, La Bullosa y la Importancia. Estas descargan en el río Saguáz a través del río Guaitó. Los tributarios de estas quebradas son pequeños manantiales, algunos de ellos intermitentes.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

Las características generales de lechos principales es su marcada pendiente, su rocosidad por la presencia de grandes bloques graníticos y el caudal rápido y abundante, lo que le confiere un carácter torrencial y turbulento a las aguas promoviendo el arrastre de sedimentos.

### **● Amenaza sísmica:**

Región con altos peligros sísmicos, con propios focos de importancia y posibles deformaciones en la superficie terrestre. Zona bajo influencia directa del sistema de falla de Boconó.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO JUAN VICENTE CAMPO ELÍAS

#### Conexión vial:

Red secundaria; el 60% de las viviendas edificadas en la unidad ambiental poseen acceso pavimentado por medio de la troncal 07, eje: Trujillo - Boconó- Campo Elías- Biscucuy- Guanare, única vía de acceso al municipio.

Además el municipio tiene dos (2) busetas pertenecientes a la alcaldía del municipio las cuales cumple una ruta social y un transporte rural para los caseríos de la zona rural.

*“La Parroquia Arnoldo Gabaldón, cuenta con un servicio de transporte el cual va desde Campo Elías hasta la comunidad el Perico, este servicio es pésimo. Además pasan por allí las rutas extra urbanas que cubren la ruta Biscucuy- Campo Elías- Boconó.”<sup>16</sup>*

La Vialidad es de tierra y de difícil tránsito hacia caseríos dispersos en la montaña.

#### Servicios públicos:

##### ● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Juan Vicente Campo Elías se recolectan 6.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 2 días por semana, con 1 unidad operativa (compactador ).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 100%, con respecto a la población rural la atendida

---

<sup>16</sup> **AsoMuseo-BioCentro**. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

directamente esta en el orden del 80% y la indirecta en un 20%. Existen 5.300 usuarios suscriptos al servicio de aseo urbano domiciliario.

*“La disposición final de los residuos y desechos sólidos de la Parroquia Campo Elías es hacia el vertedero de Boconó ubicado en el municipio Boconó y se realizan quemas y botes clandestinos en la Parroquia Arnoldo Gabaldón.”<sup>17</sup>*

La tasa de desechos sólidos en el Municipio Juan Vicente Campo Elías se sitúa en 1,11 Kg./hab./día.

### ● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

Fuente primaria de abastecimiento: toma del río Saguáz, el agua recibe tratamiento para potabilidad. Disposición final de aguas servidas: descarga directa, sin tratamiento previo, a la red hidrográfica.

### **Estadísticas Vitales**

#### ● **Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Juan Vicente Campo Elías, presentó el mayor registro de nacimientos vivos para el año 2002 con 141 nacimientos, disminuyendo esta cifra para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 69 nacimientos.

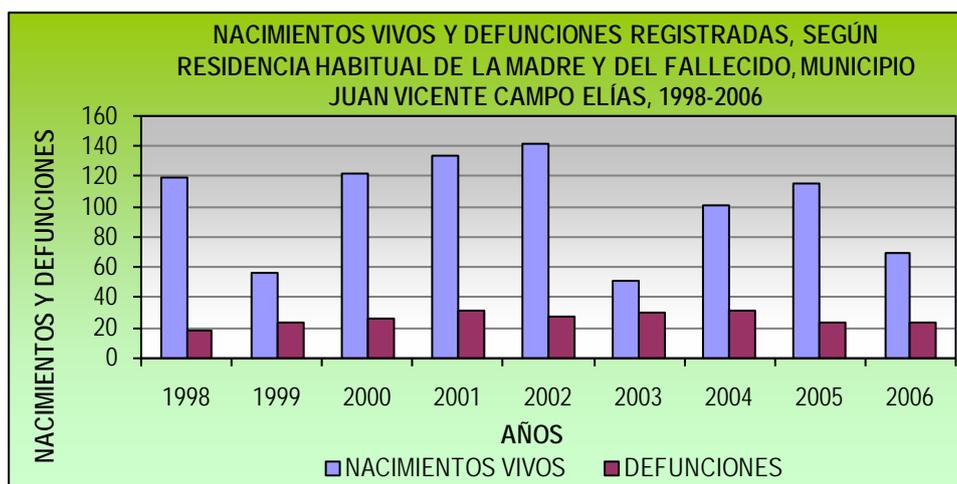
#### ● **Defunciones:**

El mayor número de defunciones registradas en el municipio Juan Vicente Campo Elías, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2004 con 32 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido.

---

<sup>17</sup> **AsoMuseo-BioCentro**. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



**Fuente:** INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

### ● **Matrimonios:**

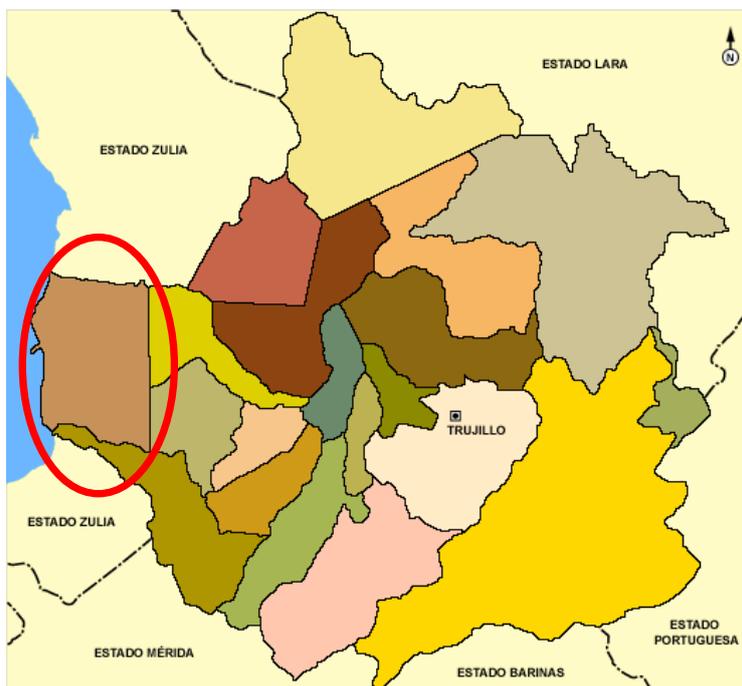
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Juan Vicente Campo Elías fue para los años 2002 y 2003 con 21, cifra que disminuyó para el año siguiente, ubicándose en 2006 con 25 enlaces matrimoniales.



**Fuente:** INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO LA CEIBA



El municipio La Ceiba se localiza al oeste del estado Trujillo, situado al sur del Lago de Maracaibo, a una altitud de 26 msnm. En las coordenadas geográficas 09°21'46" y 09°37'03" de Latitud Norte y 70°54'13" y 71°05'26" de Longitud Oeste. Los límites generales del municipio La Ceiba son los

siguientes: Norte: municipio Andrés Bello, Este: municipios Sucre y Bolívar, Oeste: con el lago de Maracaibo, Sur: municipio Monte Carmelo. Político-administrativamente el Municipio se divide en cuatro (4) Parroquias: Santa Apolonia, capital del municipio; La Ceiba que recibe su nombre del Puerto Lacustre, El Progreso, y Tres de Febrero.

La vía que comunica al municipio La Ceiba con la carretera Panamericana (Troncal 1) es la Troncal 8. Esta es muy estrecha, y se encuentra en condiciones de deterioro debido al continuo flujo de vehículos pesados (gandolas y camiones) hacia la población de La Ceiba. Además del problema que en el período de lluvias representa el río La Vichú que penetra e inunda la vía, haciendo de éste un sector anegadizo, provocando la incomunicación entre el municipio La Ceiba y la carretera Panamericana, lo cual trae como consecuencia la paralización total de la economía de intercambio de esta región.

*“La actividad económica del Municipio esta representada principalmente por la localización en la zona del Puerto La Ceiba, el cual es administrado por SURANDINA DE PUERTOS C.A que permite el transporte marítimo hacia*

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

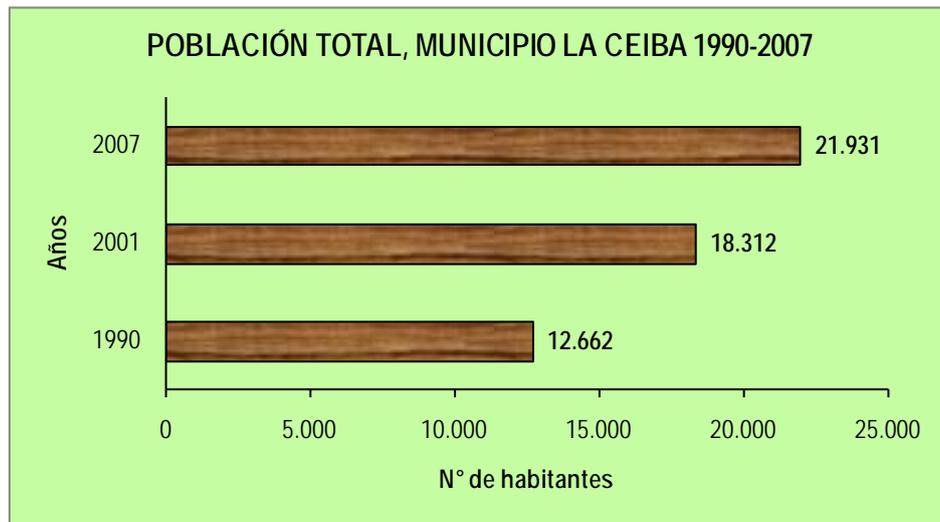
*el exterior, lo cual constituye un punto atrayente de recursos monetarios a la zona. Para las empresas bananeras establecidas en la zona la presencia del Puerto es de gran ventaja, ya que permite el transporte de su cosecha al exterior. Las fuentes de empleo han sufrido cambios debido a las incursiones de empresas petroleras extranjeras, las cuales están utilizando la mano de obra para actividades tales como: perforación exploratoria y producción temprana en el campo de producción del bloque La Ceiba.”<sup>18</sup>*

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVSB, la superficie del municipio La Ceiba es de 386 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 5,22% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población Total 1990-2001-2007:



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

<sup>18</sup> **AsoMuseo-BioCentro.** Informe Final -Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Densidad Poblacional:



**Fuente:** cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO LA CEIBA

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

El municipio La Ceiba corresponde a la Región Fisiográfica de la Depresión del Lago de Maracaibo. Se ubica sobre un paisaje de Planicie Aluvial con pendientes menores al 3% que tienden a disminuir a medida que se avanza hacia el litoral lacustre. En este paisaje se distingue una franja paralela a la costa sur-oriental del Lago de Maracaibo, con un ancho aproximado de 2.000 metros denominada Margen Cenagosa y cuyas pendientes son las de menor valor en el área. La dinámica fluvial en la planicie se expresa a través de procesos deposicionales de alta selección granulométrica que originan en el paisaje diversas posiciones geomorfológicas, tales como: Napas de Desbordes, Cubetas de Decantación, Dique aluvial, Brazo Deltaico Colmatado, Albardón de Orillas Colmatados, Napas de Explayamiento, Napas de desbordes Recientes y Ciénagas.

#### ● **Geología:**

La geología de la zona es muy homogénea, debido a que la mayor parte del área la constituye la planicie aluvial, conformada por sedimentos cuaternarios provenientes tanto del Piedemonte, como de las diversas formaciones por las cuales atraviesa el río Motatán, el cual es y ha sido una fuente de aporte de sedimentos a la planicie. La zona cuenta con dos unidades estratigráficas principales que conforman los suelos en esta zona, estas son: Formación Betijoque (Mio- Plioceno) y Aluviones Cuaternario Reciente, y según su litología:

*“son conglomerados macizos, mal escogidos y mal cementados, altamente susceptibles a los procesos erosivos representando una fuente de alimentación de materia sólida de los ríos Cheregüe, Buena Vista, Caús y La Vichú”.*<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> **Calderón C, (s/f)**, citado por AsoMuseo-BioCentro. Informe Final -Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Suelos:

Las unidades de suelo están asociadas a las posiciones geomorfológicas que se encuentran en el municipio:

#### ▪ Suelos Francos

Localizados en las napas de explayamiento, diques, brazos deltaicos y napas de desborde. Estos suelos presentan buen drenaje y valores medios de agua útil. Los ubicados al este de la margen cenagosa son susceptibles a la compactación. Son aptos para la mayoría de los cultivos de la zona a excepción de los períodos secos cuando requieren riego.

#### ▪ Suelos Franco- Arenosos

Localizados en los Diques aluviales y brazos deltaicos. Estos suelos presentan limitaciones para cultivo por drenaje excesivo, alto lavado de nutrientes y baja retención de humedad.

#### ▪ Suelos Franco- Arcillosos Limosos

Localizados en las Napas de desborde y cubetas de decantación. Estos suelos presentan drenaje imperfecto y alta retención de humedad.

#### ▪ Suelos Franco- Limosos

Localizados en las Napas de desborde y brazos deltaicos colmatados. Estos suelos presenta una alta proporción de limo, lo que sumado a la fluctuación del nivel freático, dificulta las condiciones del drenaje. El excesivo laboreo puede afectar la estructura edáfica.

#### ▪ Suelos Arcillosos

Localizados en las Napas de desborde y cubetas de decantación. La principal limitante de estos suelos está referida a sus texturas pesadas que acarrea imperfecciones en el drenaje.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ▪ Suelos Arenosos

Localizados en las Napas de explayamiento y brazos deltaicos colmatados. Los suelos de esta unidad presentan baja retención de humedad y drenaje muy rápido.

### ▪ Suelos Arcillo- Limosos

Localizados en las Cubetas de decantación y ciénaga. Estos suelos son de texturas pesadas, presentando drenaje imperfecto y fluctuación de la masa de agua.

### ▪ Suelos Arcillo- Arenosos

Localizados en Cubeta de decantación. Estos suelos presentan texturas pesadas con moderada retención de humedad

### ● **Clima:**

Precipitación promedio: 1104 mm anual; patrón de distribución: régimen bimodal, periodo lluvioso Abril a Octubre descarga el 80,3% del total anual, Junio y Octubre máximos módulos mensuales. Temperatura media 27,6 °C.

### ● **Vegetación- Zonas de Vida:**

La zona de vida en la cual se encuentra este municipio es un Bosque Seco Tropical. En el área se pueden señalar dos tipos de formaciones vegetales:

### ▪ **Formaciones arbóreas:**

Constituidas por un bosque medio, ralo; las cuales constituyen la más importante comunidad vegetal existente en el área. Entre las especies vegetales destacan Ceiba (*Ceiba pentrandia*), roble (*Machaerium sp.*), guásimo (*Guazuma ulmifolia*) y chaguaramo (*Roystonea venezuelana*); actualmente estas comunidades vegetales están siendo intervenidas lo cual pone en peligro las pocas especies de fauna silvestre existentes.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ▪ Formaciones arbustivas:

Representadas por el tipo matorral producto de la intervención antrópica de los bosques.

### ● Hidrografía:

La red hidrográfica del área de estudio está constituida por ríos que presentan un régimen de tipo permanente como El Caús y Pocó; y otros de régimen intermitente como los ríos Cheregüe, La Vichú y la Quebrada El Toro, que se comportan torrencialmente en los períodos de máxima precipitación. El Río Motatán es el curso de agua superficial más importante que atraviesa el municipio La Ceiba, el cual es de régimen permanente. En cuanto a las aguas subterráneas existen pozos subterráneos que son utilizados por la población para uso doméstico y para riego.

### ● Amenaza sísmica:

Región de medio- alto peligro sísmico. Zona bajo la influencia del sistema de falla del piedemonte occidental de la Cordillera de Los Andes.

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007  
ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO LA CEIBA**

**Conexión vial:**

Red secundaria, regular estado de las vías de penetración (mantenimiento); local 08: Sabana de Mendoza (sobre la troncal 01)- Junín- Km 17- Km 12- Sta. Apolonia- La Ceiba, eje principal; Sub ramal local 14, se desprende de la local 08 a la altura del caserío Km 12 comunicando: Km. 12- Las Cuatro Bocas- Tres de febrero, vía alterna al interior del municipio.

**Servicios públicos:**

**● Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio La Ceiba se recolectan 10.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con 10 rutas y 1 unidad operativa.

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 80% y la indirecta 20%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 30% y la indirecta en un 70%. Existen 15.000 usuarios suscriptos al servicio de aseo urbano domiciliario.

*“La disposición final de los residuos y desechos sólidos de cada una de las parroquias del municipio transportados por la Alcaldía hasta el botadero a cielo abierto ubicado en el municipio Sucre, en las márgenes de la quebrada El Toro.”<sup>20</sup>*

La tasa de desechos sólidos en el Municipio La Ceiba se sitúa en Kg./hab./día.

---

<sup>20</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final -Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:

La fuente primaria de abastecimiento es el acueducto Tri- Estatal (río Torondoy), que se ramifica hasta la localidad Santa Apolonia el agua recibe tratamiento de potabilización en la fuente de origen. La disposición final de aguas servidas: no hay sistema para el tratamiento de efluentes en localidades; localidad La Ceiba: descargas al caño Arismendi, y presencia de palafitos; en localidad Santa Apolonia: sumideros existentes se rebosan en corto tiempo por el elevado nivel freático; pequeñas lagunas de oxidación existen en localidades: Km 17, Km 12 y Tres de Febrero.

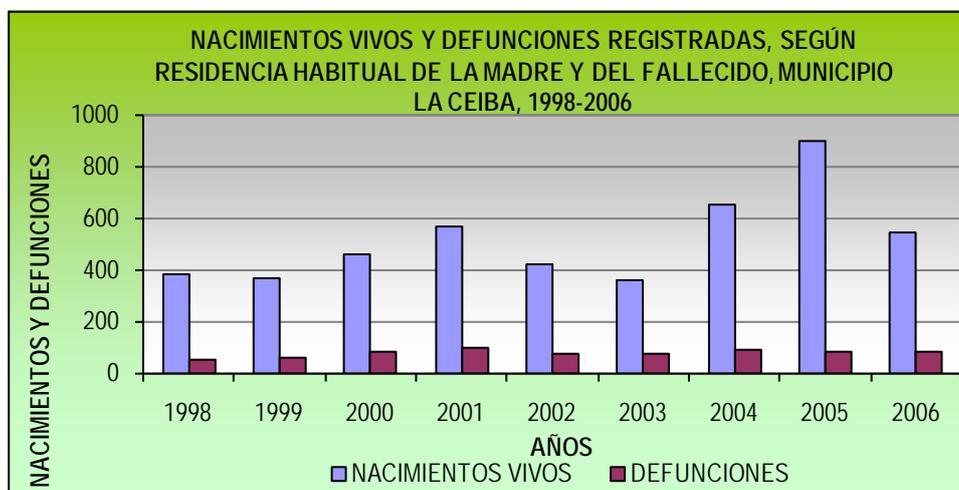
### Estadísticas Vitales

#### ● Nacimientos Vivos:

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio La Ceiba, presentó el mayor registro de nacimientos vivos para el año 2005 con 900 nacimientos.

#### ● Defunciones:

El mayor número de defunciones que se registraron en el municipio La Ceiba, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2001 con 99 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 85 defunciones.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Matrimonios:

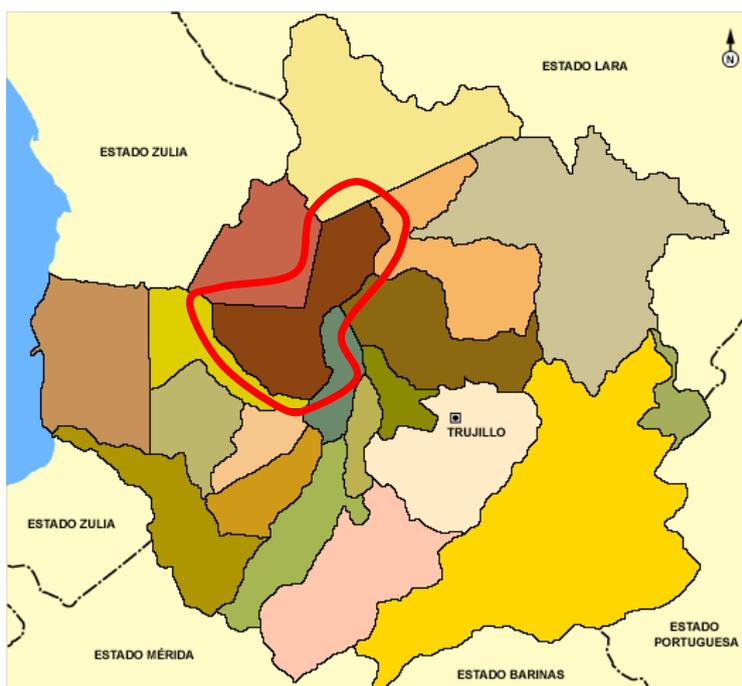
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio La Ceiba fue para el año 2005 con 62, cifra que disminuyó para el año siguiente, ubicándose en 2006 con 46 enlaces matrimoniales.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO MIRANDA



El municipio Miranda está ubicada al oeste de la entidad trujillana, en las cuencas bajas de los ríos Motatán y Paují. Los límites generales del municipio se definen de la siguiente manera. Norte: municipios Andrés Bello y José Felipe Márquez Cásales, Este: municipio Candelaria, Motatán y Pampán,

Oeste: municipio Sucre, Sur: municipio Sucre. Político-administrativamente consta de cinco (5) parroquias que son: el Dividive (capital), Aguas calientes, Valerita, El Cenizo y Agua Santa.

El municipio Miranda es atravesado por la carretera Panamericana o Troncal 1. Esta es la vía más importante de la zona baja del estado Trujillo; tiene un ancho de calzada de 7,3 m y hombrillo de 2 m. Presenta el mayor volumen de tránsito ya que en ella confluyen varias carreteras de los estados Trujillo, Mérida, Zulia y Táchira. Además esta vía sirve de comunicación entre los estados centrales y centro occidentales con los estados Andinos y Zulia (AOLC 1998).

La actividad económica del municipio esta representada principalmente por el sector agropecuario en donde existen gran cantidad de haciendas y fincas inclinadas hacia la ganadería intensiva, servidas por el Sistema de Riego de El Cenizo.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio Miranda es de 374 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 5,05% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO MIRANDA

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Semi plano; domina la unidad ambiental el piedemonte de la serranía de Trujillo (vertiente sur occidental del embalse de Agua Viva), presentándose alturas de hasta 920 msnm (cerro La Bandera y Agua Caliente); relieve de suavemente inclinado a inclinado con pendiente dominante entre 8 - 20%, valores superiores a 35% en la fila; conforman el relieve lomas de crestas amplias y vertientes cortas. Un 32,4 de la superficie total del municipio la constituye un medio deposicional de planicie de explayamiento (río Motatán, parte del parcelamiento El Cenizo), bajo sus formas características de explayamiento terminal, napa de desbordamiento y cubeta de bloqueo; relieve plano con pendiente < 4%.

#### ● **Geología:**

Geológicamente, el municipio Miranda se encuentra representado por dos unidades. Una unidad conformada por sedimentos del cuaternario, representado por diferentes niveles deposicionales que datan desde el Pleistoceno inferior hasta el Holoceno actual y los cuales han sido formados por aportes tanto del piedemonte, como de las diversas formaciones por las cuales atraviesa el Río Motatán.

Existe otra unidad donde convergen un grupo de formaciones que corresponden al periodo terciario, predominando fundamentalmente las formaciones Misoa y Betijoque y en menor grado las formaciones Paují e Isnotú (CORPOANDES 1999).

#### ● **Suelos:**

De acuerdo al estudio edafológico elaborado para la Empresa Regional Sistema Hidráulico (ERSHT 1.995), en la planicie aluvial destacan unidades morfológicas distintas. En estas unidades se han depositado materiales de

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

origen aluvio-coluvial de edad geológica diferente sobre la cual se han desarrollado suelos con caracteres morfogenéticos particulares, existiendo una estrecha relación entre las posiciones geomorfológicas y las características pedomorfológicas y físicas de lo mismo.

- **Suelos en Napas de Explayamiento, Diques Naturales, Brazos y Meandros Colmatados:** Suelo arenoso a arenoso franco, gris oscuro sobre gris claro amarillento, estructura muy débil a suelta, el relieve generalmente plano con pendientes menores a 1% y drenaje natural excesivo, debido a la infiltración rápida del agua (Typic Ustipsamments). Los suelos Typic Ustifluvents se caracterizan por su color pardo grisáceo sobre amarillento, textura franca a franco limoso en el horizonte A y subsuelo franco arenoso a arena franca, de drenaje bueno a rápido y fertilidad moderada.
- **Suelos de Napas de Desborde:** Suelos marrón gris claro casi uniforme en todo el perfil de textura variable de franco limoso a limoso a arcilloso, de estructura moderada a fuerte, de drenaje moderado, con pendientes muy ligeras entre 0,2 % a 0,5%, infiltración algo lenta entre (0,5 – 0,7 cm/h) y fertilidad natural buena. (Typic Ustifluvents). Los suelos Typic Ustropepts son suelos marrones con transición gradual a marrón amarillento, franco limoso a franco arcilloso, hidromorfismo calcáreo, con relieve plano de 0,5% de pendiente y drenaje moderado o imperfecto. El nivel freático es relativamente alto, fluctúa entre 40-50 cm. durante la época de lluvia y 80-120 cm. en la época seca.
- **Suelos de Posición Intermedia:** Suelo pardo olivo claro, textura franco limosa con transición gradual a franca en profundidad, drenaje bueno con pendientes que no sobre pasan el 1%, fertilidad moderada. (Typic Ustifluvents).
- **Suelos de Cubetas de Desborde y decantación:** Suelo gris olivo oscuro, arcillo limosos a franco arcilloso, estructura blocosa y plasmática

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

fuerte, drenaje imperfecto, fertilidad buena, abundantes manchas de hidromorfismo. (Fluventic Ustropepts).

- **Suelos de Piedemonte y Glacis Aluvo-Coluvial:** Suelo gris oscuro amarillento claro arenoso a franco arenoso, drenaje rápido, poco estructurado, no carbonatado. Relieve suavemente inclinado con una pendiente general de 1-3%. (Typic Ustorthennts).

Los suelos Typic Ustipsammments, son de color gris oscuro, amarillento claro y de textura arenoso a franco arenoso, drenaje rápido, poco estructurado, no carbonatado. Relieve suavemente inclinado con una pendiente general de 1-3%.

Los suelos Typic Ustropepts, son de textura arenosos grueso sobre arcillo arenoso, marrón sobre marrón rojizo amarillento, no carbónico, fertilidad reducida, bien drenado, de relieve plano a ligeramente inclinado con pendientes de 1-2%.

- **Tierras Misceláneas:** constituidas por **Colinas Altas:** caracterizada por una colina alta de relieve muy ondulado con vertientes empinadas y disectadas, formada por conglomerados de la formación Betijoque y cubierta por una vegetación boscosa mediana; **Cauces de Río:** Esta categoría incluye todos los lechos activos de los ríos y de las quebradas que atraviesan el territorio estudiado; **Tierras inundadas:** Esta unidad se ha identificado en la vecindad de la toma de agua del canal principal del Sistema del Riego El Cenizo. En las posiciones bajas, cercanas al Río Motatán, existen algunas áreas permanentemente inundadas o con nivel freático cerca de la superficie, cubierta con vegetación boscosa, sin ningún valor agrícola; **Cárcavas Activas Pedregosas:** En la zona del glacis y de Piedemonte comprendida entre el Divide y Agua Santa se han identificado áreas profundamente erosionadas en forma de cárcavas activas y pedregosas. Estas cárcavas constituyen prácticamente la continuación de algunos zanjones, quebraditas y cauces que se originan en el Piedemonte.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Clima:**

Precipitación promedio: 1096,3 mm anual; patrón de distribución: régimen bimodal, periodo lluvioso Abril a Noviembre descarga el 81,9% del total anual, Abril - Mayo y Octubre máximos módulos mensuales. Temperatura media 26 °C.

### ● **Vegetación- Zonas de Vida:**

De acuerdo con Ewel y Madriz (1968) citado en AsoMuseo- BioCentro, 1995, se identificaron dos unidades ecológicas en el municipio:

#### ▪ **Bosque muy seco Tropical (bms-T).**

Esta unidad se ubica entre los 200 y 400 msnm y su promedio de temperaturas está entre los 23 y 29 °C. El promedio anual de precipitación varía generalmente entre 500 y 1.000 mm. Esta área es considerada árida, debido a la presencia de muchas plantas espinosas y a la apariencia de gran sequía; principalmente en zonas muy erosionadas o de vegetación secundaria.

La vegetación de esta unidad consiste en una masa compacta de troncos delgados de arbustos y árboles. Durante la época de sequía toman un aspecto de una mancha blancuzca, por ser casi todas sus especies deciduas. Se notan también numerosas especies de plantas espinosas.

La deficiencia e incierta precipitación no permite la utilización agrícola en la zona, y el uso de los productos del bosque está limitado a unas cuantas especies y su usos es local.

Los alrededores del embalse Agua Viva, se localiza una vegetación del tipo bosque muy seco tropical.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Bosque seco Tropical (bs-T).**

Esta unidad compuesta por llanos, incluye otras grandes áreas del país. Su límite altitudinal inferior es el nivel del mar y el límite superior se encuentra entre 400 y 1.000 msnm., dependiendo de las condiciones de humedad. Su promedio anual de temperatura varía entre 22 y 29 °C. El promedio anual de precipitación es de 1.000 a 1.800 mm, pero bajo condiciones de temperatura altas, puede extenderse hasta los 1.900 mm.

El seco tropical abarca condiciones edáficas definidas; principalmente deposiciones sedimentarias, relacionadas con terrenos planos, factor de gran importancia para consideraciones agrícolas en la cuenca del río Motatán. En tal sentido, es importante acotar la importancia que tiene el bosque seco tropical debido a su alta adaptabilidad para la agricultura (especialmente con un poco de riego), producción pecuaria y valor de sus bosques. Tal es el caso del sector denominado El Cenizo, enormes extensiones de tierra dedicadas al desarrollo agropecuario bajo el empuje de un sistema de riego sumamente importante para la región.

La vegetación en esta unidad presenta una gran variedad de aspectos; entre los cuales podemos mencionar tres: bosque climax, bosque secundario y las sabanas.

En el área de estudio se pueden evidenciar cada una de estas variedades del bosque seco tropical. En el sector El Cenizo el bosque virgen o climax no es el característico de la zona. El área ha sufrido una intensa utilización del suelo y vegetación, transformando al bosque primario a un bosque intervenido o secundario. Las sabanas también representan cierto porcentaje de la cuenca, consideradas como una interrupción de largo plazo en la ruta normal de sucesión hacia el climax, debido a la quema y condiciones edáficas resultantes (Ewel y Madriz, 1.968).

En cuanto al bosque secundario, es importante señalar que es el resultado de una intensa explotación forestal e incendios. Sin embargo, para la Cuenca del

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Río Motatán, el origen del bosque secundario se deriva del abandono de tierras agrícolas, degradadas por quemas y prácticas inadecuadas, por las cuales el suelo ha sido erosionado y ha perdido su fertilidad.

### ● Hidrografía:<sup>21</sup>

De acuerdo con MARN 1993, el municipio Miranda cuenta con una gran cantidad de cuerpos de agua superficiales entre los que se destacan:

- **Quebrada Agua Caliente:** situada en la Parroquia Aguas Calientes. Su cabecera nace en la vertiente Este del cerro Agua Caliente, desemboca en el Río Motatán. Coordenadas geográficas de la desembocadura: 09°36'44" de Latitud Norte y 70°34'30" de Longitud Oeste. La longitud de su curso es de 5 Km. aprox. Régimen fluvial: corriente de agua intermitente.
- **Quebrada Agua Salada:** situada en la Parroquia Aguas Calientes, la cabecera se encuentra en la confluencia de las Quebradas Quebradón y Maporal, desemboca en el Río Urijara. Coordenadas geográficas de la desembocadura 09°41'22" Latitud Norte y 70°32'18" de Longitud Oeste. La longitud de su curso es de 6 Km. aprox. Régimen fluvial: Corriente de agua intermitente.
- **Quebrada Las Agüitas:** situada en la Parroquia Aguas Calientes, su cabecera nace al Sur-Oeste de la localidad de Aguas Calientes y desemboca en la quebrada Buenos Aires. Coordenadas Geográficas de la desembocadura 09°35'00" de Latitud Norte y 70°37'06" de Longitud Oeste. La longitud del curso es de aprox. 3 Km. aprox. Régimen fluvial: corriente de agua intermitente.
- **Zajón Barroso:** situado en la Parroquia el Dividive. Su cabecera nace al Noroeste del cerro Mesas Altas, desembocan en el Zanjón El

---

<sup>21</sup> **AsoMuseo-BioCentro.** Informe Final-Plan Operativo para el manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Toro. Coordenadas Geográficas de la desembocadura 09°26'14" de Latitud Norte y 70°43'14" de Longitud Oeste. La longitud de su curso es de aprox. 5 Km. régimen fluvial: Corriente de agua intermitente.

- **Quebrada Bella Vista:** situada en la Parroquia Aguas Calientes. Su cabecera nace en la vertiente Sur- este del cerro Agua Caliente. La longitud de su curso es de 5 Km. aprox. Régimen fluvial: Corriente de Agua Intermitente.
  
- **Quebrada El Catorce:** situado en la Parroquia Aguas Calientes. Su cabecera nace en la vertiente Este del cerro La Bandera. Coordenadas de la desembocadura 09°37'18" de Latitud Norte y 70°34'36" de Longitud Oeste. La longitud de su curso es de 6 Km. aprox. Régimen fluvial: Corriente de agua intermitente.
  
- **Quebrada las Cocuizas:** situado en el Dividive. Su cabecera nace en la vertiente sur-oeste del cerro Los Tiestos. Desemboca en el canal de riego del parcelamiento el cenizo. Coordenadas Geográficas de la desembocadura 09°30'30" de Latitud Norte y 70°44'40" de Longitud Oeste. La longitud de su curso es de 10 Km. aprox. Régimen fluvial: Corriente de agua intermitente.
  
- **Zanjón El Cristo:** situada en la parroquia El Dividive. Su cabecera nace en la vertiente Oeste del cerro Los Tiestos y desemboca en el zanjón El Toro. Coordenadas geográficas de desembocadura 09°27'00" de latitud Norte y 70°43'52" de Longitud Oeste. La longitud del curso es de 4Km aprox. Régimen fluvial: Corriente de agua intermitente.
  
- **Quebrada Macaureles:** situada en la Parroquia Aguas Calientes. Su cabecera nace en la vertiente noroeste del cerro Pelón, coordenadas de la desembocadura 09°40'40" de Latitud Norte y 70°32'48" de Longitud Oeste. La longitud de su curso es de 8 Km. Aprox. Régimen fluvial: Corriente de agua intermitente.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Quebrada Maporal:** situada en la Parroquia El Cenizo. Su cabecera nace en la vertiente Este del Cerro Santa María. Desemboca en el Río Motatán. Coordenadas geográficas de la desembocadura 09°38'40" de latitud Norte y 70°40'44" de Longitud Oeste la longitud de su curso es de 5Km aprox. Régimen fluvial: Corriente de agua intermitente.
  - **Zanjón La Playa:** situada en la Parroquia El Dividive. Su cabecera nace en la vertiente Oeste del cerro La Cumbre. Desembocadura: Quebrada Las Cocuizas. Coordenadas geográficas de la desembocadura 09°29'00" de Latitud Norte y 70°43'44" de Longitud Oeste. La longitud de su curso es de 8 Km. aprox. Régimen fluvial: Corriente de agua intermitente.
  - **Quebrada El Toro:** parroquia El Dividive. Su cabecera nace al Oeste del cerro Mesas Altas. Desemboca en el canal de riego del Parcelamiento El Cenizo. Coordenadas geográficas de la desembocadura. 09°29'40" de Latitud Norte y 70°46'06" de Longitud Oeste. La longitud de su curso es de 10 Km. aprox. Régimen fluvial: Corriente de agua intermitente.
- **Aguas Subterráneas.**

De acuerdo al Estudio realizado por el Sistema Hidráulico Trujillano, sobre la Planicie Aluvial de Motatán (Sector sur) y Planicie del Sistema Fluvial Caús-Pocó- Buena Vista-La Vichú, resulta que la zona por ellos estudiada es rica en aguas subterráneas, existiendo tres acuíferos: el primero de 10-25 m. de profundidad, el segundo de 40 -50 m. de profundidad y el tercero de 60- 90 m. de profundidad y la calidad del agua es apta para el riego.

Cabe destacar, la existencia de un estudio realizado por CORPOANDES 1987 para la zona industrial de Agua Santa, el cual tenía la finalidad de precisar los sitios aptos para la captación de aguas subterráneas con la finalidad de satisfacer la demanda de las industrias allí instaladas.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Amenaza sísmica:**

Región con medio peligro sísmico. Podría presentar deformaciones en la superficie terrestre como efecto secundario. El municipio se encuentra en la zona bajo la influencia del sistema de falla del piedemonte occidental de la Cordillera de los Andes.

### ● **Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):**

Las áreas bajo régimen de administración especial en el municipio Miranda son: *(ver la representación gráfica en el municipio Andrés Bello)*

- **Zona protectora sur este del Lago de Maracaibo. Santo Domingo Motatán (Decreto N° 105 fecha 26/05/1.974)**, ubicado en el extremo nororiental del estrado Mérida y sur oeste del estado Trujillo, reúne en su perímetro los recursos hidráulicos necesarios para el desarrollo de la zona.
- **Zona Protectora de la Cordillera Andina y Serranía Misoa Trujillo**, la cual se crea para conservar las cuencas hidrográficas de los principales ríos y cubre áreas de desarrollo urbano de Mucujepe, Caño Zancudo, Tucaní, Nueva Bolivia y áreas potencialmente agrícolas de planicie y piedemonte. (Decreto N° 105 de fecha 26/05/1994).

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007**

**ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO MIRANDA**

**Conexión vial:**

Existe vialidad; troncal 01 (eje panamericano) Valerita- Agua Caliente- Agua Viva- Agua Santa- Las Cocuizas- El Dividive- Sabana de Mendoza, vía principal y sobre la cual se han desarrollado las estructuras espaciales de las principales localidades de la unidad ambiental. Sub ramal local 11: El Dividive- parcelamiento El Cenizo, vía engrazonada de acceso a la zona agropecuaria.

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:<sup>22</sup>**

Gran parte del municipio cuenta con el servicio de Aseo Urbano Domiciliario suministrado por la alcaldía, el cual cubre varias rutas. La empresa que se encarga de impartir el servicio es la alcaldía del municipio Miranda.

**Servio de AUD. Municipio Miranda.**

<b>Parroquia</b>	<b>Nº de Rutas</b>	<b>Disposición final</b>	<b>Actividades de reciclaje</b>
El Dividive	5	Quebrada El Toro a la margen derecha, en el municipio Miranda.	No existen actividades de reciclaje.
Agua Santa	1		
El Cenizo	1		
Valerita	0	Botaderos Clandestinos en cada parroquia.	
Aguas Calientes			

Fuente: Juntas Parroquiales. Municipio Miranda, 2002.

<sup>22</sup> **AsoMuseo-BioCentro.** Informe Final-Plan Operativo para el manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:

Fuente primaria de abastecimiento: participa del acueducto tri-estatal (dique río Torondoy); el agua es tratada en la localidad Caja Seca (Edo. Zulia) y suministrada a todo el eje panamericano (troncal 01) hasta la localidad El Dividive por medio de turbinas (bombeo), suministro inconstante. Disposición de aguas servidas: red de cloacas en El Dividive drena a una laguna de oxidación ubicada cerca del cementerio vía El Cenizo; pozos sépticos o sumideros la mitad de las viviendas.-

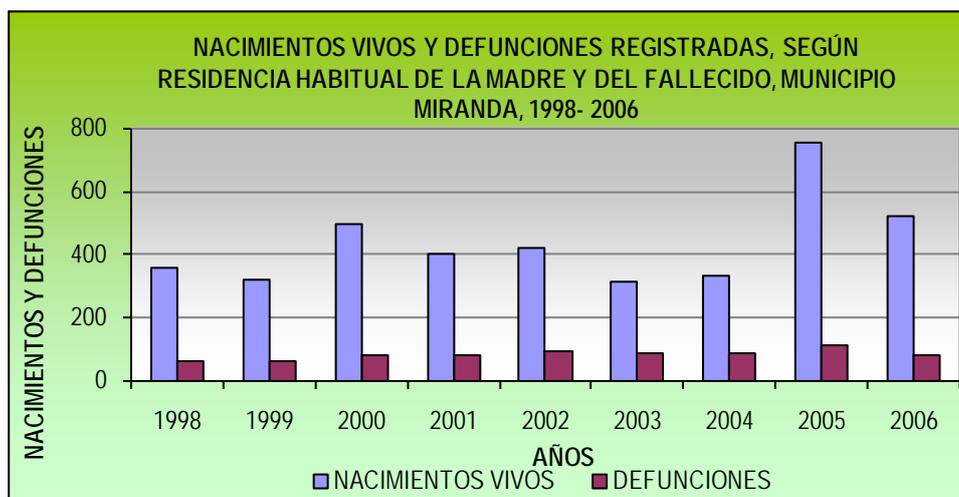
### Estadísticas Vitales

#### ● Nacimientos Vivos:

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Miranda, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 757 nacimientos, esta cifra disminuyó para los siguientes años, ubicándose en el 2006 en 524 nacimientos.

#### ● Defunciones:

El mayor número de defunciones que se registraron en el municipio Miranda, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2005 con 114 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 83 defunciones.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Matrimonios:

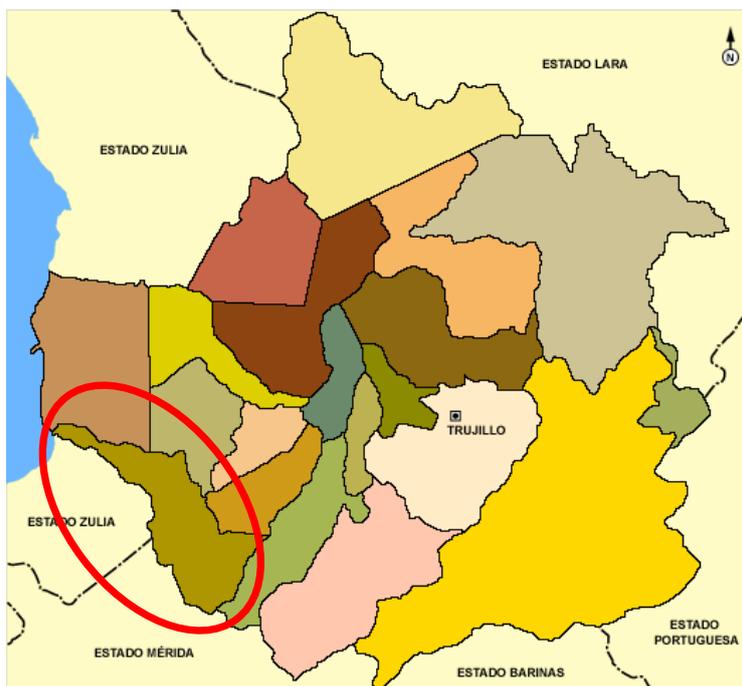
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Miranda fue para el año 2000 con 55, cifra que disminuyó para los años siguientes, ubicándose en 2006 con 50 enlaces matrimoniales.



**Fuente:** INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO MONTE CARMELO



El municipio Monte Carmelo está ubicado al suroeste del estado Trujillo entre los 400 y 1600 msnm. En las coordenadas geográficas 09°20'54" y 9°03'48" de Latitud norte y 70 °43'00" y 71°02'30" de Longitud Oeste. Los límites generales del municipio son al Norte: municipios La Ceiba y Bolívar, Sur:

municipio Valera y el estado Mérida, Este: municipios Bolívar, Rafael Rangel y Escuque, Oeste: estados Mérida y Zulia. Político-administrativamente el municipio esta constituido por tres (3) parroquias: Monte Carmelo que es la capital, Buena Vista y Santa Maria del Horcón.

El municipio posee importancia agrícola como productor de café, aguacates, plátanos, cambures, frutales, tubérculos y cultivos anuales de subsistencia; e importancia pecuaria como productor de ganado vacuno y porcino. Existe explotación irracional de la vegetación alta, con el objeto de expandir la frontera agrícola, pero sin tomar en cuenta las prácticas agronómicas de conservación de suelos en laderas.

*“Por otra parte se presentan aperturas de vías de penetración agrícola sin ningún criterio técnico que aunado a las características litológicas, clima y pendientes constituyen factores determinantes en el desarrollo de procesos erosivos.”<sup>23</sup>*

<sup>23</sup> AsoMuseo-BioCentro Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

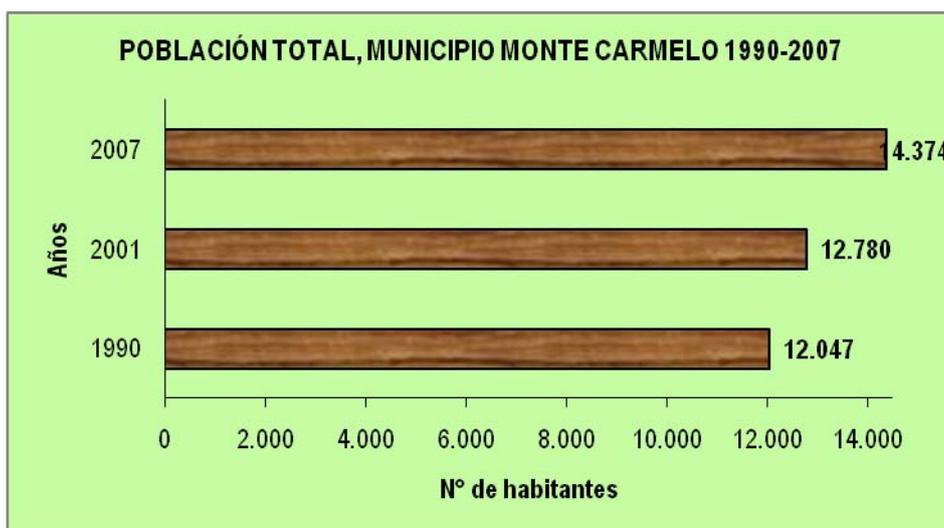
## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio Monte Carmelo es de 386 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 5,22% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población Total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO MONTE CARMELO

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Su topografía es de montañas bajas y altas; de laderas pronunciadas y muy faldadas, posee varios picos entre ellos el Páramo de Chequé, El Rematadero, San Pedro y las Siete Lagunas.

Fisiográficamente está conformado por seis unidades de paisajes bien diferenciados: montañas bajas y altas de laderas pronunciadas y muy falladas, páramos húmedos, piedemonte, colinas residuales bajas y valles en posición intramontana.

Un 21% de la superficie total de la unidad ambiental la constituye un piedemonte bajo: abanicos de explayamientos, restos de terrazas y colinas con amplias crestas, comprendido desde los 600 msnm hasta aproximadamente los 100 msnm; relieve de ondulado a semi - plano con pendiente en un rango 5 - 18% (asiento de la localidad Buena Vista). Un 20% de la superficie total del municipio, se inserta en la planicie aluvial que integran los ríos Pocó y Buena Vista, por debajo de los 100 msnm al norte de la troncal 01; relieve plano con pendiente general < 4%.

#### ● **Geología:<sup>24</sup>**

La geología sobre la que se asienta el municipio pertenece a la Formación Trujillo la cual es una secuencia estratigráfica predominantemente turbidítica que infrayace a las areniscas en capas compuestas de la formación Misoa.

La Formación Trujillo está compuesta predominantemente por lutitas homogéneas puras a arenosas, normalmente estériles, con cantidades subordinadas de areniscas, cuarcititas, en su mayoría de grano fino. Las

---

<sup>24</sup> AsoMuseo-BioCentro Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

areniscas tienen gradación y presentan marcas de base entre las que se reconocen turboglifos, calcos de flujo y moldes de carga. En ellas se encuentran ocasionales capas de peñones de caliza tipo La Luna y otros constituyentes.

La Formación Misoa se puede definir como una sección de areniscas cuarcíticas con intercalaciones de lutitas laminadas, micáceas y carbonosas. Se encuentra por encima de la formación de la sección esencialmente lutítica con areniscas cuarzosas en capas sencillas de la Formación Trujillo y por debajo de la sección de lutitas marinas de la Formación Paují.

### ● **Suelos:**

El potencial edáfico de este municipio define suelos poco desarrollados, de baja fertilidad natural. Predominan los grupos Dystropets, Haplustults, y Usthorthents, en asociaciones o no diferenciadas. Suelos en el plano inclinado de textura franco arcillo arenosa (materiales retomados), predominantemente arcillosos en la planicie; hacia el páramo, afloramientos rocosos y suelos arenosos, incipiente desarrollo. Litología en los medios deposicionales de explayamiento en el piedemonte compuesta por aluviones coluvio aluviales heterométricos y de gran variedad petrográfica. Hacia las colinas bajas: bancos delgados de calizas intercalada con lutitas pizarrosas (vertientes del río Buena Vista); en las montañas altas, asociación de esquistos micáceos y gneis graníticos.

### ● **Clima:**

Precipitación promedia: 1.037 mm anual (Buena Vista); patrón de distribución: régimen bimodal, ningún mes del año por debajo de los 40 mm de precipitación con dos máximas anuales: Abril- Mayo y Septiembre- Octubre, en estos cuatro meses se produce el 48,2% del total anual de lluvias; Octubre máximo módulo mensual.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Vegetación- Zonas de Vida:**

Bosques ombrófilos sub móntanos/ móntanos siempre verdes. Bosque de tamaño medio con dos a tres estratos arbóreos, densos, que ocupan altitudes hasta 2000 msnm, pasando a “Selvas Nubladas Andinas” hasta los 3000 msnm.; se trata de bosques densos de altura media- alta con dos a tres estratos arbóreos y un sotobosque bien desarrollado, epífitas abundantes. A partir de los 3000 msnm, vegetación de páramo (comunidades herbáceas-arbustivas). **Zona de vida:** bosque seco tropical (bs- t) en la planicie; bosque seco Pre- móntano (bs- Pm) en el piedemonte medio- alto, pasando a bosque húmedo Pre- móntano en las montañas (bh- Pm).

### ● **Hidrografía:**<sup>25</sup>

Los cursos de agua superficiales que atraviesan el municipio son las quebradas: El Quebradón de régimen fluvial intermitente y los ríos Buena Vista, El Palmar, Pocó y Mimbos. Se tiene información sobre la existencia de aguas termales, pero no se conocen detalles. En cuanto a las aguas subterráneas no existen estudios específicos sobre ellas, solo que pertenecen a la cuenca del río Motatán.

### ● **Amenaza sísmica:**

Región con altos peligros sísmicos, con focos de importancia y posibles deformaciones en la superficie terrestre. Zona bajo la influencia de la falla de Valera, entre otras.

### ● **Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):**

En el municipio se encuentra una pequeña franja del **Parque Nacional Sierra de la Culata** y una parte de la **Zona Protectora del Piedemonte Norte de**

---

<sup>25</sup> AsoMuseo-BioCentro Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

**Cordillera Andina y Serranía Misoa-Trujillo**, la cual se creó para conservar las cuencas hidrográficas de los principales ríos (Decreto N° 105 de fecha 26/05/1974); abarca parte de las parroquias Buena Vista y Santa María del Horcón.

El Parque Nacional Sierra de la Culata presenta las siguientes características:

### ***“Información Geológica y Geomorfológica***

*Está ubicado en el sistema de montañas de la Cordillera de los Andes. Incluye los páramos El Tambor, Campanario, Piedras Blancas, Mucuchíes y en la divisoria de aguas de los ríos Motatán y Santo Domingo los páramos Hato Viejo, La Estrella y Monigote. Este Parque Nacional es asiento de numerosos cursos de agua, que constituyen una vasta red hidrográfica compuesta por 13 cuencas entre las que se destacan las de los ríos Chama, Torondoy, Santo Domingo, Motatán, Tucaní, Río Cacique, Río Frío, San Pedro, Playa Grande. Estas cuencas abastecen de agua potable a un 65% de la población del Estado Mérida y parte de las poblaciones de los estados Trujillo y Zulia. También aporta el 80% de agua para riego que se utiliza en los estados Mérida, Trujillo y la zona Sur del Lago de Maracaibo. Contiene una amplia muestra de los principales ambientes de la Región Andina Venezolana, lo que determina la presencia de una amplia gama de especies de flora y fauna, caracterizada por poseer una gran diversidad biológica, endemismos y especies en peligro de extinción. La Sierra de La Culata ocupa en su mayor parte grandes regiones vírgenes, la presencia del hombre es bastante escasa. Su paisaje es variado por los bosques nublados y sus distintas diversidades: el páramo el superpáramo y las cumbres desérticas heladas.*

### ***Vegetación***

*Páramos andinos (incluyendo páramos arbustivos, herbáceos y desérticos). Bosques muy húmedos mántanos. Páramo pluvial subalpino. Tundra pluvial alpina y formación nival. La vegetación se encuentra dominada por los páramos andinos, caracterizados por comunidades herbáceo-arbustivas de densidad variable y altura entre 2 - 3 m. Entre los arbustos destacan las compuestas, ericáceas y melastomatáceas. Está caracterizada por la presencia de numerosas especies de frailejones del género *Espeletia* y *Coespeletia*. A partir de los 3.000 msnm se desarrollan algunos frailejones endémicos como *Coespeletia spicats* y *Coespeletia timotensis*. También se encuentran los helechos del género *Jamesonia* y*

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

numerosos musgos, hepáticas, líquenes y hongos. El árbol característico es el coloradito *Polylepis serisea*.

### **Fauna**

Pueden nombrarse más de 60 especies de mamíferos, desde los grandes cérvidos y úrsidos hasta los minúsculos roedores y murciélagos; se encuentran el oso frontino *Tremarctos ornatus*, el venado caramerudo *Odocoileus virginianus*, lapas *Agouti paca*, puma *Felis concolor* y el tigre *Panthera onca*. Aproximadamente 400 especies de aves, residentes permanentes o inmigrantes, entre las que se destaca entre todas el cóndor de los andes *Vultur gryphus*, el colibrí denominado en los andes chivito de los páramos *Oxypogon guerinii*, querrequerre *Cyanocorax yncas*, guacharaca *Ortalis ruficauda* y la pava de monte *Penelope montagnii*. Se encuentran cerca de 40 especies de anfibios, ranas en su mayor parte<sup>26</sup>.

### Vista del PN Sierra de la Culata



Fuente: [www.conciencia-colectiva.es.tl](http://www.conciencia-colectiva.es.tl)

### *Parque Nacional Sierra de la Culata*



Fuente: Elaboración Propia, con base en información suministrada por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Dirección de Áreas Naturales Protegidas, Oficina Nacional de Diversidad Biológica.

<sup>26</sup> Ambiente Natural PN Sierra de la Culata. Disponible:  
[http://www.inparques.gob.ve/index.php?parques=view&codigo=pn\\_0034&sec=3](http://www.inparques.gob.ve/index.php?parques=view&codigo=pn_0034&sec=3)

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO MONTE CARMELO

#### **Conexión vial:**

Red secundaria, existe vialidad de acceso; troncal 01, eje Sabana de Mendoza-Buena Vista- Arapuey, vía de acceso principal a la unidad ambiental; a la altura de la localidad Buena Vista, se desprende el estrecho sub ramal local 14 hacia localidad Monte Carmelo. Sub ramal local desde Arapuey (Edo. Mérida) hacia localidad Casa de Tablas.

#### **Servicios públicos:**

##### **● Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Monte Carmelo se recolectan 10.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con 5 rutas y 1 unidad operativa (un camión compactador).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 100%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 60% y la indirecta en un 40%. Existen 600 usuarios suscriptos al servicio de aseo urbano domiciliario.

*“La disposición final de los residuos y desechos sólidos de cada una de las parroquias del municipio transportados por la Alcaldía hasta el botadero a cielo abierto ubicado en el municipio Sucre, en las márgenes de la quebrada El Toro, aunque se observa degradación en el paisaje por la inadecuada disposición de desechos sólidos a lo largo de la vía principal Buena Vista-Monte Carmelo, realizada por algunas personas.”<sup>27</sup>*

---

<sup>27</sup> AsoMuseo-BioCentro Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

La tasa de desechos sólidos en el municipio Monte Carmelo se sitúa en 0,709 Kg./hab./día.

### ● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

La fuente primaria de abastecimiento es el acueducto tri-estatal (río Torondoy), surte a todas las localidades asentadas en el piedemonte bajo y planicie aluvial; localidad capital Monte Carmelo se abastece de una toma superficial sobre el río Carmelo (parte alta). Disposición final de aguas servidas: directamente a la red hidrográfica sin tratamiento previo, mayoría de las viviendas letrinas o sumideros.

### **Estadísticas Vitales**

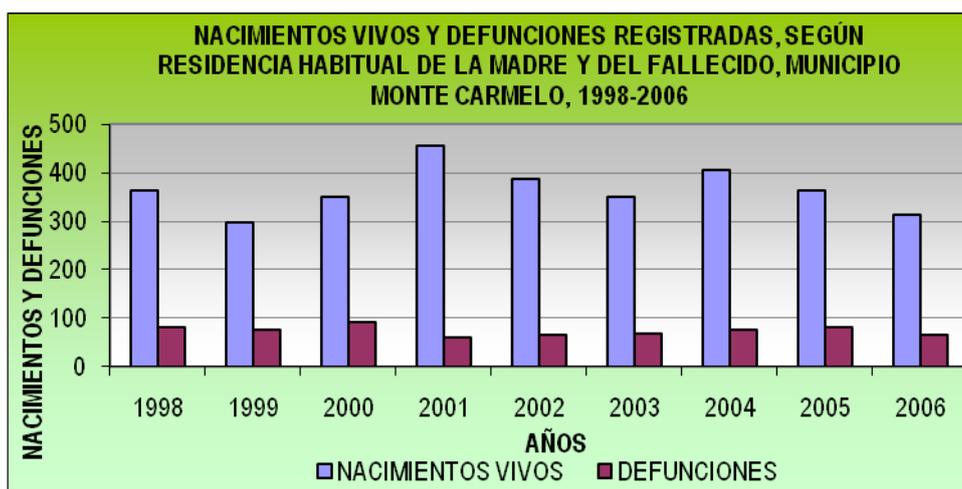
#### ● **Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Monte Carmelo, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2001 con 455 nacimientos.

#### ● **Defunciones:**

El mayor número de defunciones registradas en el municipio Monte Carmelo, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2000 con 93 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 67 defunciones.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

### ● Matrimonios:

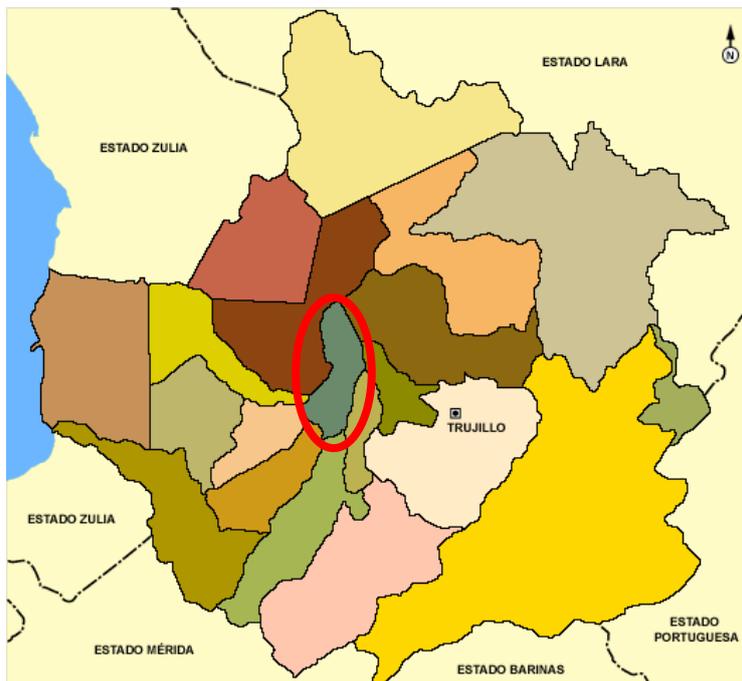
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Monte Carmelo fue para el año 2006 con 40 enlaces matrimoniales.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO MOTATÁN



El municipio Motatán se encuentra localizado al suroeste del estado Trujillo, sus coordenadas geográficas son: 09° 23' 20" latitud Norte y 70° 35' 40" longitud Oeste, a una altura promedio sobre el nivel del mar de 332 m. El municipio se encuentra localizado al suroeste del estado Trujillo, limitando con los

siguientes municipios: Norte: con el municipio Miranda y Pampán, Sur: con los municipios Valera y Urdaneta, Oeste: con el municipio Rafael Rangel, Este: con el municipio Trujillo y San Rafael de Carvajal.

La actividad económica en el municipio Motatán está representada principalmente por la agricultura de piso medio alto, siendo los principales rubros cañas de azúcar, leguminosas y piña, asociadas a la ganadería.

La mayor parte de la información de la población económicamente activa se traslada a la ciudad de Valera. Es importante señalar la presencia de un central azucarero en el municipio.

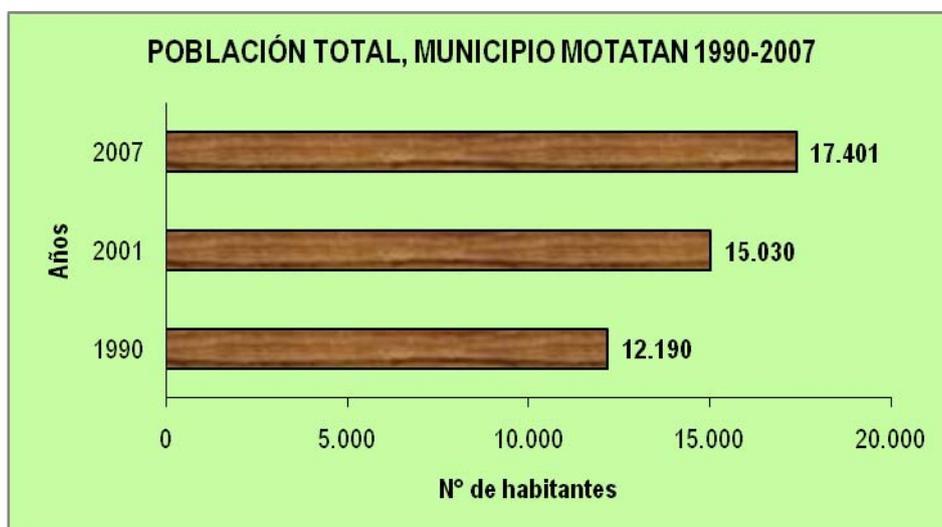
#### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio Motatán es de 115 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 1,55% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO MOTATÁN

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Medio de ablación conformado por un sistema de colinas residuales bajas, estribaciones de la Cordillera de Trujillo, con alturas entre 400 - 600 msnm, formando parte de la dinámica fluvio coluvial, acción en las vertientes, del estrecho valle alto del río Motatán. Relieve de ondulado a inclinado, valores intermedios de pendiente 15 - 30%, localmente 8% en las terrazas residuales donde se asienta la localidad capital Motatán.

#### ● **Geología:**

Debido a que el área de estudio forma parte de la cuenca del Río Motatán, es importante destacar que entre las fallas geológicas más importantes presentes en la cuenca, se pueden señalar: la del Río Motatán, una falla vertical que sigue el curso de dicho río hasta Chachopo; la de Tuñame, falla vertical en dirección suroeste desde el Páramo de Mucuchies, pasa por Chachopo y Timotes bifurcándose en dos ramales en el sector Juan Martín y Durí; y la del Río Momboy, falla paralela a la del Río Motatán (ULA 1980 en Rivero 1999).

En la zona existe la presencia de rocas blandas, poco o nada resistente a los procesos erosivos, que condicionan gran parte de la inestabilidad de las vertientes. Los casos más comunes de rocas blandas se presentan en las subcuencas de la quebrada el Baño (MARN 1996).

#### ● **Suelos:**

Esta zona se caracteriza por presentar fondos de valles, vegas, planicies aluviales y terrazas recientes. La morfogénesis es predominantemente de tipo deposicional. Los suelos presentan poco desarrollo genético, observándose en el perfil capas deposicionales recientes de textura variable (Ustifluvents, Eutropepts, Ustropepts y Ustipsammentses), MARN 1996, los cuales se

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

identifican por ser suelos moderadamente profundos, textura mediana a media fina, algo gravosa con drenaje bueno, susceptibles a la erosión.

### ● **Clima:**

Precipitación promedio: 1.017,4 mm anual; patrón de distribución: régimen muestra una tendencia bimodal, periodo lluvioso Abril a Noviembre descarga el 85% del total anual, Mayo y Agosto - Septiembre - Octubre máximos módulos mensuales. Temperatura media 25,3 °C.

### ● **Vegetación- Zonas de Vida:**

La mayor parte de la vegetación natural ha sido eliminada, no se observan especies de la vegetación clímax, excepto en los valles más húmedos, con algunas especies arborícolas altas. En cambio se observa una vegetación de tipo secundario de matorral y bosque secundario bajo donde predominan las especies de roble (*Platymisium sp*), cuji (*Prosopis juliflora*), Samán (*Pithecolobium saman*), Zábila (*Aloe vera*) y orégano (*Lippia organides*), que cubren las vertientes.

Las especies perennifolias están presentes sólo en asociaciones edáficas húmedas, muy localizadas y favorecidas por condiciones locales. Debido al clima seco que predomina en esta zona con 5-6 meses de sequía y un déficit permanente de agua en el suelo durante casi todo el año, la vegetación es escasa, de porte bajo, predominando las especies herbáceas mezcladas con cactáceas de los géneros *Opuntia* y *Manillaria*. (MARN 1996).

La zona de vida característica del municipio es el Bosque Seco Premontano (bs-P), el cual ocupa áreas ubicadas entre los 600 y 1.400 msnm, con variaciones de temperatura entre 8° y 24° C, y precipitaciones entre 700 y 1.000 mm anuales (MARN 1996).

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Hidrografía:

La hidrografía del municipio está representada por el Río Motatán, que es el principal afluente del estado Trujillo, este se desplaza en un valle estrecho encajonado, típico de montaña andina, con importantes desniveles desde los 4.000 msnm en el Pico El Águila hasta menos de 900 msnm en los alrededores de la ciudad de Valera. Esta relleno por morrenas en sus partes altas y conos de deyección y terrazas en sus partes medias, destacándose las imponentes terrazas de la Mesa de los Morenos.

Esnujaque, Mesa Grande, aguas abajo del río Timotes, y las terrazas de Valera, Carvajal y La Beatriz, en la confluencia de los ríos Momboy y Motatán. entre los principales ríos de régimen permanente, se pueden señalar, Río Momboy, Cáus y Escuque (Rivero 1999).

Es importante destacar la presencia de aguas termales dentro del municipio, ubicadas en el sector denominado el Baño, generalmente usadas de manera medicinal por los pobladores de la zona.

### ● Amenaza sísmica:

Región epicentral con altos peligros sísmicos, con propios focos de importancia y posibles deformaciones en la superficie terrestre. Zona bajo la influencia de la falla de Valera, entre otros.

### ● Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):

Se encuentra dentro de la zona protectora denominada **Zona Protectora Sur Este del Lago de Maracaibo-Santo Domingo-Motatán**. Según Decreto 105 de la Gaceta N° 1655 de fecha 26/05/1974.

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007  
ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO MOTATAN**

**Conexión vial:**

Red secundaria; local 03, se desprende de la troncal 01 en el sector conocido como Agua Viva ascendiendo por el valle del río Motatán comunicando: Jalisco- Agua Blanca- Motatán- La Cejita- Valera; sub ramal local 08: Motatán- El Baño, eje alterno.

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Motatán se recolectan 14.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con 5 rutas y 1 unidad operativa (un compactador).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 80%, y la indirecta a un 20% con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 30% y la indirecta en un 70%. Existen 2.600 usuarios suscritos al servicio de aseo urbano domiciliario.

La disposición final de los residuos y desechos sólidos de cada una de las parroquias del municipio es transportados hacia el vertedero de Pampanito ubicado en el municipio Pampanito. La tasa de desechos sólidos en el municipio Motatán se sitúa en 0,825 Kg./hab./día.

● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

Fuente primaria de abastecimiento: acueducto Valera - Carvajal - Motatán, dique- toma sitio La Tapa sobre el río Motatán, 2700 lit./seg, caudal mínimo; el

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

agua es conducida a desarenadores, planta de tratamiento La Beatriz- El Cumbe 800 lit./seg. Disposición final de aguas servidas: directamente sin tratamiento previo a la red hidrográfica, específicamente al río Motatán.

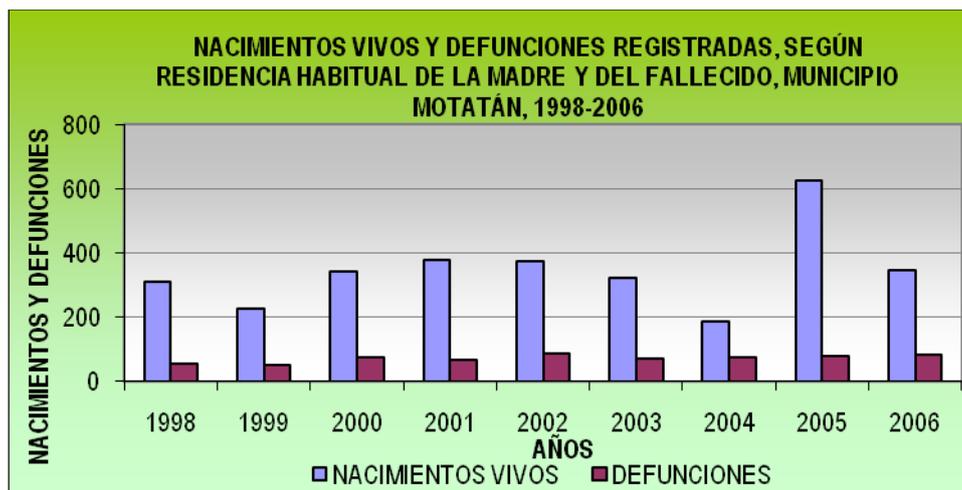
### Estadísticas Vitales

#### ● Nacimientos Vivos:

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Motatán, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 626 nacimientos, esta cifra disminuyó en los siguientes años, ubicándose para el 2006 en 348 nacimientos.

#### ● Defunciones:

El mayor número de defunciones registradas en el municipio Motatán, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2002 con 88 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 82 defunciones.

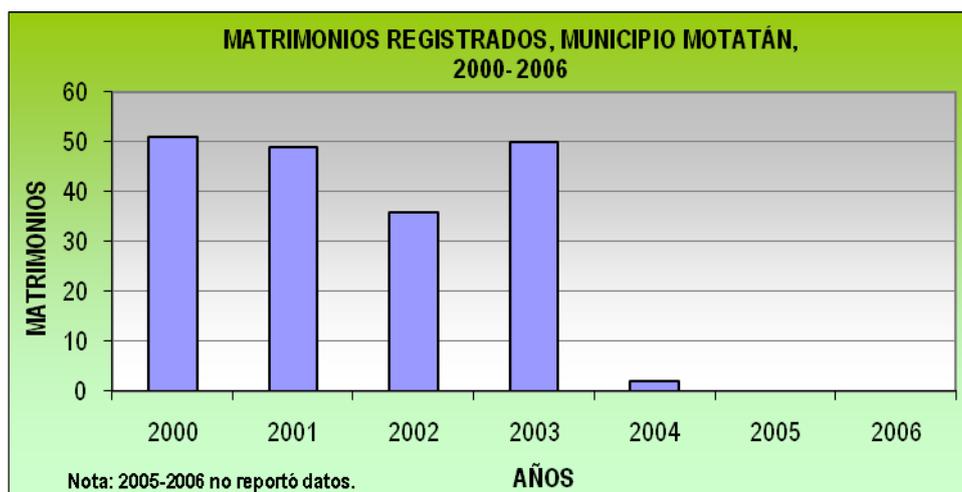


Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Matrimonios:

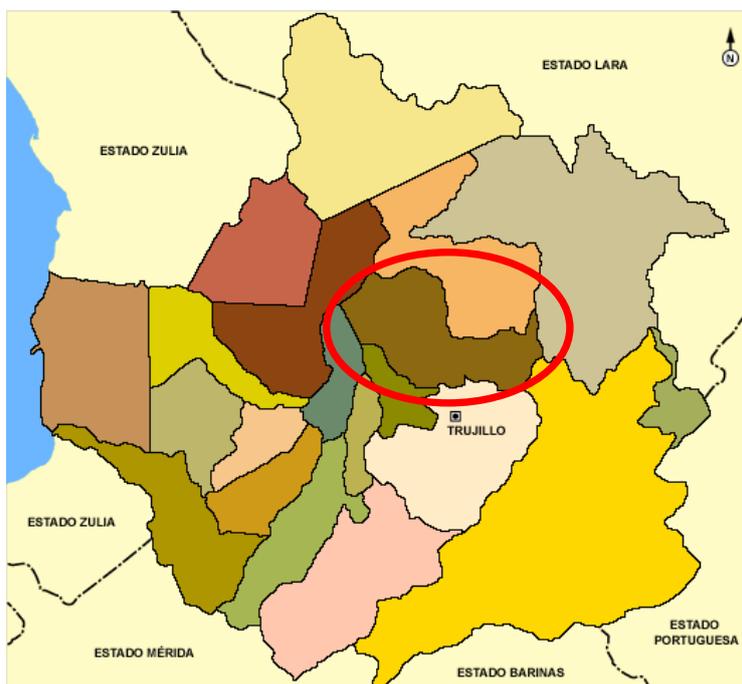
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Motatán fue para el año 2000 con 51, cifra que disminuyó para los años siguientes, ubicándose en 2004 con 2 enlaces matrimoniales. Para los años 2005 y 2006 el municipio no reportó datos sobre matrimonios registrados.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

# INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

## MUNICIPIO PAMPÁN



El municipio Pampán se encuentra asentado en el valle medio del río Motatán en la cuenca del río Castán, ubicado al norte del estado Trujillo con coordenadas de latitud Norte

Los límites generales de este municipio se definen de la siguiente manera:  
Norte: municipio Candelaria y Miranda;

Sur: municipio Pampanito y Trujillo; Este: municipio Carache y Boconó; Oeste: municipio Motatán y Pampanito. Político-administrativamente se divide en cuatro (4) parroquias: Pampán, Flor de Patria, La Paz y Santa Ana.

El municipio Pampán se caracteriza por ser una zona primordialmente agrícola, donde se manifiesta el agrosistema café en su parte alta, la piña y el renglón hortícola asociado a renglones frutales y musáceos, en partes bajas. En las áreas de valles se desarrollan plantaciones de caña de azúcar, ganadería extensiva y una agricultura de subsistencia. La producción de caña de azúcar y piña tienen gran importancia para las parroquias Flor de Patria, Pampán y La Paz.

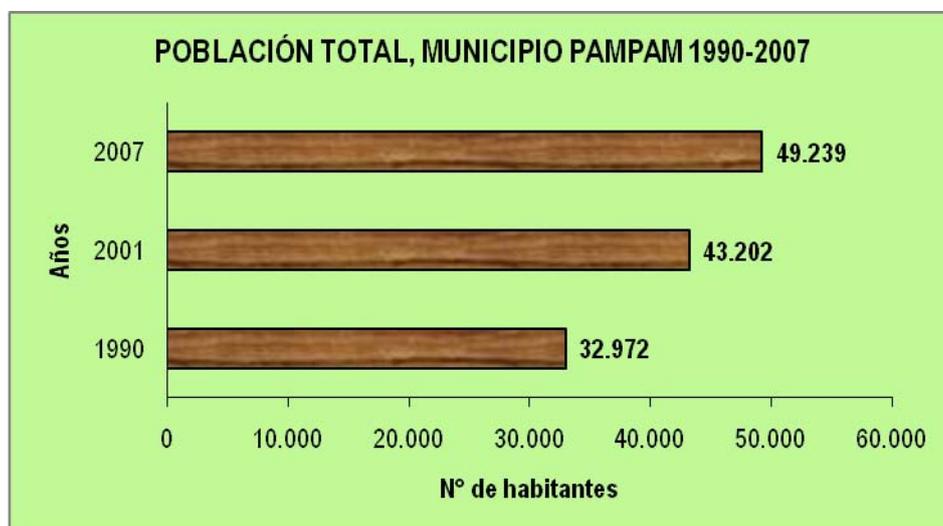
### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVSB, la superficie del municipio Pampán es de 431 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 5,82% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### Población total y densidad poblacional del municipio:

#### ● Población total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007  
ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO PAMPÁN**

● **Relieve-Geomorfología:**

Desde el punto de vista geomorfológico el municipio Pampán esta conformado por un relieve montañoso alto donde predominan los abruptos de gran desarrollo vertical y fuertemente disectados por montañas bajas. La topografía accidentada se representa en la actualidad por superficies altamente degradadas en las nacientes de la quebrada La Catalina. El resto del municipio lo conforman valles aluviales en posición intramontano, ocupando depresiones sedimentarias colmatadas de terrazas y conos de deyección y conos – terrazas con menos limitaciones naturales y potencialmente aprovechables (INUNAS 1998 citado por AsoMuseo- BioCentro 2002).

En los valles se encuentran aluviones recientes heterométricos y de petrografía variada, predominando areniscas calcáreas.

Este mismo autor define tres tipos de relieve los cuales son mencionados a continuación:

- **Montañas bajas:** este relieve es representado por una topografía escarpada con pendientes hasta un 50% con un rango de altitud que varía desde los 600 a los 1600 msnm. Se caracteriza por cadenas de geosinclinales (depósitos de sedimentos), con sus cuestas pronunciadas y medios morfológicamente activos, generalmente se presentan problemas por los constantes movimientos en masa deslizándose en zonas localizadas, también existe erosión hídrica a manera de escurrimiento difuso moderado.
- **Colinas:** relieve moderado con pendientes que oscilan entre un 15 y 35 por ciento de altitud, considerados con altitudes menores de 600msnm.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Valles:** este relieve es considerado relativamente plano con pendientes hasta un 4 % y una altitud que se encuentra por debajo de los 600 msnm.

En el rango comprendido entre los 200 y los 600 msnm de la cuenca del Río Motatán se encuentran los Llanos de Monay y Flor de Patria del municipio Pampán. El sector de los Llanos de Monay tiene un rango de pendiente inferior al 15 %.

En el cuadro 1 se identifica la morfología de la zona vinculada a la geología que la conforma.

**Cuadro 1. Geomorfología. Municipio Pampán.**

Morfología	Geología
Montañas bajas	Formación Mucuchachí
Colinas	Formación Betijoque
Valles	Aluviones recientes

Fuente: CORPOANDES, 1992, citado por AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. 2002.

Los paisajes del noreste son de montañas altas que alcanzan los 3.000 msnm y en donde las filas de mas de 2.000 msnm se prolongan por largas extensiones. La condensación del vapor atmosférico es abundante y permite una vegetación arbórea de ladera y cultivos importantes. Carache, Cuicas, Céjenle, Borococo, Bolivia, La Concepción, Santa Ana, Pampán y Pampanito deben su existencias a las posibilidades agrícolas de unas tierras, en su mayor parte de laderas, que reciben lluvias importantes (Vila 1966).

Las elevaciones más importantes de la zona son las limitadas por las cuencas de los ríos Carache, Monaicito y la microcuenca Quebrada La Catalina. Estas son: Filo La Cañada, Cerro Los Cobalongos, Cerro Caracoles, Cerro El Zamuro y Cerro La Peña (MARNR 1996).

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

La cuenca del río Carache con los tributarios Burbusay, Cendé, Minumbús, Miquimbay y Quebrada Santa Ana, amplía su cuenca que limita con el sistema Boconó- Burate por las montañas de Misisí- El Jarillo hasta el páramo El Morro; con el río Monaicito por El Filo La Cañada y con el río Villegas por la sierras de los Humocaros (MARNR 1996).

Con respecto a los pisos térmicos se puede observar que la mayor parte de los grandes centros poblados del estado se hallan entre los 300 y 800 metros de altitud; evidencia de esto es la ubicación altitudinal de: Betijoque (565 msnm), Isnotú (726msnm); Sabana libre (800msnm); Trujillo 794 msnm); Pampán (497 msnm); Pampanito (375 msnm); La Plazuela ( 400 msnm); Valera (547 msnm); Motatán (340 msnm); San Rafael de Carvajal (550 msnm ). Lo que quiere decir que el municipio Pampán se ubica en la clasificación de piso térmico tropical alto ya que es esa la denominación para altitudes que varían entre 300 y 800 msnm. En los poblados que se encuentran más cerca del extremo superior, la época de sequía no se hace notar en tan alto grado como en las tierras bajas, debido a que reciben las lluvias de las nubes que se forman al contacto con las laderas frías de las montañas. (Vila 1966).

### **Geología:**<sup>28</sup>

La diversidad del estado y su complejidad topográfica es producto de un mosaico geológico, donde predominan materiales diversos desde el precámbrico hasta el cuaternario reciente, dando origen a diferentes procesos geomorfológicos: conos de deyección, terrazas, valles, planicies y coladas de barro.

El municipio se encuentra sobre la formación Mucuchachí (PMC) y la formación Betijoque (INUNAS 1998)

La formación Mucuchachí se encuentra en un rango de altura que va desde los 600 a los 1600 msnm. Esta formación pertenece al paleozoico superior que

---

<sup>28</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

consta de los períodos devónico, carbonífero y permiano. Excepcionalmente aparecen calizas recristalizadas duras de color gris azulado y pizarras calcáreas intercaladas en secuencia filítica, litología que generalmente domina la formación. Las pizarras frecuentemente son carbonáceas y desarrollan excelente clivaje; la pirita es común y en general reemplaza a los fósiles, el color predominante de las rocas es gris azulado, pero en algunas áreas se encuentran pizarra de color verdoso; ocasionalmente hay desarrollo de bandas de dislocación (*king Bands*) (González 1980)

La Formación Betijoque (Mioceno Superior a Plioceno): localizada en las vertientes que se ubican hacia la margen derecha de la vía Monay hasta la quebrada Piedras Negras. Existe un pequeño remanente en el sector de El Corozal, en la vía Carache y San Antonio y hacia el oeste del área en la vía a Valerita. González (1980) caracterizó esta formación por presentar arcillas macizas, de color gris verdoso oscuro y capas lenticulares mal cementadas de conglomerados; además de limotitas y areniscas. Es menos conglomerático, denominado Miembro Vichú; el cual desde el punto de vista geoeconómico debe su importancia a la presencia de arcillas, pero debido al alto contenido de arenas provoca desgaste en los molinos, y por tanto, se tiene que recurrir a la Formación Isnotú. En la vía de Carache se ubica este tipo de material conglomerático, es cual es extraído para la construcción de carreteras y caminos de penetración adyacentes a Monay.

En el municipio Pampán aflora la formación Río Negro, la cual presenta una secuencia importante de areniscas de color gris y amarillo, con alto contenido de cuarzo y conglomerados de grava fina, con intervalos delgados de arcilla micácea.

Otra formación que aflora en el municipio Pampán es la de Isnotú, subyacente a Betijoque, la cual se caracteriza por la predominancia de arcillas macizas, blandas, carbonáceas, limotitas moteadas de morado a rojo y areniscas.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Suelos:<sup>29</sup>

En general los suelos se consideran bien desarrollados de textura de franco a franco-arcillosa y franco arenosa, con un ph de ligeramente alcalino a ligeramente ácido, con regular porcentaje de materia orgánica, buen drenaje interno y externo con una fertilidad natural de moderada a baja (INUNAS 1998).

### ● Clima:

Precipitación promedio: 1.195,00 mm anual; patrón de distribución: muestra una tendencia unimodal, periodo lluvioso Abril a Septiembre descarga el 72,5% del total anual, Junio- Julio máximos mensuales. Temperatura media 21,5 °C.

### ● Vegetación- Zonas de Vida:<sup>30</sup>

Las características físico-naturales, particularmente el relieve y el clima, influyen en la formación de la cobertura vegetal natural, la cual actúa como reguladora, tanto del régimen hídrico como de las condiciones climáticas. En aquellas áreas de mayor humedad, sobre todo en las zonas donde nacen los ríos Boconó, Negro, Saguáz, Bonilla, Castán, Jirajara y Villegas, y en algunos sectores de la zona baja, predomina el bosque alto en forma muy dispersa; en las montañas se extienden los paisajes parameros y se localizan selvas nubladas por encima de los 1.700 m.s.n.m., y por debajo de dichas formaciones forestales, se suceden los bosques montanos y premontanos.

De acuerdo con la clasificación establecida por Holdridge se presentan las principales zonas de vida identificadas por INUNAS ,1998 para el municipio Pampán.

---

<sup>29</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

<sup>30</sup> Ibidem.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Bosque Seco Tropical (bs - T).** Esta zona de vida abarca las parroquias Pampán, Flor de Patria y La Paz, con una superficie aproximada de 26.061 has que representa el 62% del municipio.

En el municipio su rango altitudinal es por debajo de los 600 msnm, el promedio anual de temperatura varía entre 22 y 29 °C. Las precipitaciones varían entre 1000 - 1400 mm.

En cuanto a la intervención, este tipo de bosque presenta un uso actual de cultivos permanentes y/o semipermanentes, ganadería bajo pastizal y agricultura bajo subsistencia y semicomercial, lo cual genera un conflicto por subutilización o sobreutilización.

- **Bosque Húmedo Tropical (bh-T).** Esta zona de Pampán y Flor de Patria ocupa una superficie de 3.399 has. Su límite altitudinal inferior en el municipio es de 600 msnm y el límite altitudinal superior es de 800 msnm. El promedio anual de temperatura oscila en un rango entre 22 - 26 °C. Las precipitaciones abarcan un rango entre 1.300 – 1.500 mm. Con respecto al uso actual se realizan cultivos permanentes y/o semipermanentes y ganadería bajo pastizales. Esta zona presenta un conflicto de subutilización.
- **Bosque muy Húmedo Premontano (bmh- P).** Se ubica en la parroquia de Pampán y Santa Ana ocupando 4.679 has con límite altitudinal inferior de 800 msnm y el límite superior de 1.300 msnm, el promedio anual de temperatura es de 18 a 24 °C, con una precipitación que varía en un intervalo de 900 a 1.300 mm. Con respecto al uso actual se realizan cultivos permanentes y semi permanentes, también se aplica agricultura de subsistencia y semicomercial.
- **Bosque Húmedo Premontano (bh – P).** Se ubica en la parroquia Santa Ana, ocupando 2.883 has con límite altitudinal inferior a los 800 msnm y con un límite altitudinal superior de 1.800 msnm. El

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

promedio anual de temperatura varía en un rango entre 13 - 18 °C. La precipitación se ubica en el intervalo entre 850 a 1.100 mm.

- **Bosque Húmedo Montano Bajo (bh –MB).** Representado en la parroquia de Santa Ana con una superficie de 1.174 has, su límite altitudinal inferior de 1.800 m.s.n.m y el superior de 1.200 msnm. La temperatura varía en un rango entre 11 - 12 °C de precipitaciones entre 800 - 900 mm. En cuanto a la intervención, el uso actual es de cultivos permanentes y/o semipermanentes, agricultura de subsistencia semicomercial y matorral ralo. Aquí existen problemas de sobreutilización.
- **Bosque Seco montano bajo (bs – MB).** Representado por la parroquia de Santa Ana con una superficie de 3.070 has con un límite altitudinal entre 1.000 m.s.n.m y 1.800 msnm. La temperatura varía en un rango de 18 a 14 °C, con precipitaciones entre 700 y 850 msnm. Con respecto al uso actual existe intervención para el establecimiento de cultivos permanentes y/o semipermanentes, matorral ralo y agricultura de subsistencia y semicomercial lo cual genera conflictos de sobreutilización.

### ● Hidrografía:<sup>31</sup>

Entre de los ríos más importantes se encuentran el Monaicito, Burbusay, y Castán.

El río Monaicito, nace en los altos de Santa Ana, a una altitud de 2.400 mts. en su recorrido atraviesa diferentes formaciones geológicas, por lo tanto transporta una litología variada.

El río Burbusay se ubica en la parroquia Santa Ana del municipio Pampán, su cabecera se sitúa en la vertiente este de la Fila la Cañada. La desembocadura

---

<sup>31</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

es en el río Carache con coordenadas geográficas norte 09°32'26" y oeste 70°17'30".

El río Castán pasa por el municipio Pampanito, nace en la vertiente norte del páramo El Corazón y desemboca en el río Jiménez. Coordenadas geográficas de la desembocadura 09°24'46" de latitud Norte y 70°32'26" de longitud oeste, la longitud de su curso es de aproximadamente 35 Km. Aproximadamente (MARNR 1993).

- **Represa.**

El municipio Pampán en su lado oeste se comunica con el embalse Agua viva.

- **Quebradas.**

Entre las quebradas existentes se encuentran La Catalina que tiene su origen en el Guamito, entre los cerros El Zamuro y Caracoles, para pasar luego por las poblaciones de Pampán y Flor de Patria. Su Caudal ha disminuido considerablemente por utilización de este recurso como abastecimiento de agua potable. Esta quebrada llega al río Monaicito.

Otras quebradas son La Beticó ubicada en la parroquia la Paz del municipio Pampán, nace en la vertiente norte del cerro Zamuro, desemboca en el río Monaicito, con coordenadas geográficas de la desembocadura 09°29'00" de latitud norte y 70°29'22" de longitud oeste. Su longitud es de 23 Km. (MARNR 1993).

La Santa Ana nace en la vertiente oeste de la cuchilla de Santa Ana con desembocadura en el río Monaicito. Las coordenadas geográficas de la desembocadura son 09°27'40" de latitud norte y de longitud oeste 70°22'18", la longitud de su curso es de 6 Km. aproximadamente.

La Arenosa, nace al noroeste del municipio Pampán con desembocadura en el río Carache o Moncuy. Las coordenadas geográficas de su desembocadura

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

son 09°34'40" de latitud Norte y 70°31'10" de longitud oeste. La longitud del curso de agua es de 6 Km. aproximadamente.

Naranjal, ubicada en la parroquia la Paz nace al sur – oeste de la localidad de Bolívar. Desemboca en el río Monaicito con coordenadas norte 09°30'44" de longitud oeste 70°25'18.

Otras quebradas son: La Raya, La Santa Lucía, Coquito, El Limón, El Macoyal (todas estas son afluentes del río Monaicito). También se pueden nombrar Las Cruces que nace en la vertiente sur del páramo El Corazón con desembocadura en la quebrada El Tomón de coordenadas Norte 09°32'18" y oeste 70°27'48". Esta es una corriente de agua intermitente. Por último, se mencionan Quebrada Seca y Tabor

Toda la red hidrológica mencionada anteriormente forma parte de la planicie de explayamiento que rodea el embalse de Agua Viva, cuya finalidad es el riego, mitigación y control de sedimentos.

### ▪ **Aguas Subterráneas.**

Existe un acuífero en la zona de Monay, el cual esta formado por capas consolidadas o pocos consolidadas, terrazas que incluyen una secuencias de capas de arcillas, peñones, gravas y arenas. El espesor de estas capas puede llegar a centenares de metros en la parte baja de los llanos de Monay. Presenta una tendencia monoclinial con buzamiento general hacia el lago de Maracaibo; esta tendencia se ve interrumpida por anticlinales en las fallas de la línea Valera- Agua Viva separando los acuíferos de Monay y el Cenizo.

### ● **Amenaza sísmica:**

Región con altos peligros sísmicos, podría presentar deformaciones en la superficie terrestre. Esta zona se encuentra bajo la influencia del sistema de falla de Boconó.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

### **● Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):**

Las áreas protegidas son: zonas protectoras de cursos de agua, nacientes de ríos y quebradas (El Monaicito y Vitú y las quebradas La Beticó, La Santa Ana, La Raya, La Arenosa, La Santa Lucía, Coquito, El Limón, El Macoyal, Las Cruces, Quebrada Seca, y Tabor), Zona protectora Sur- Este, Lago de Maracaibo- Santo Domingo- Motatán- Represa Agua Viva. Filos de montañas y divisorias de agua. Ejemplo de esto es la zona protectora del Embalse Agua Viva.

Salcedo (1998) menciona la zona protectora de la ciudad de Trujillo, donde Pampán se ha de encontrar dentro de esta figura que restringirá su desarrollo una vez sea decretada.

El alto nivel de intervención de zonas protectoras de recursos hidráulicos, ha conllevado a problemas ambientales (MSP, 1997).

**INFORMES GEOAMBIENTALES**  
**ESTADO TRUJILLO 2007**  
**ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO PAMPAM**

**Conexión vial:**

Red secundaria; local 02: Silos de Monay- Monay- Flor de Patria- Pampán- Pampanito eje principal y sobre el cual se desarrollan las estructuras espaciales de las principales localidades de la unidad ambiental. Sub ramal local 01: Flor de Patria- Santa Ana, vía al interno del municipio.

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Pampán se recolectan 35.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con 3 rutas y 3 unidades operativas (tipo compactadores).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 100%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 70% y la indirecta en un 30%. Existen 3.165 usuarios suscriptos al servicio de aseo urbano domiciliario.

El municipio Pampán participa de la mancomunidad Valera – Trujillo, por lo tanto la disposición de los residuos y desechos sólidos van hacia el crematorio de Pampanito; botadero ubicado hacia el sector Jiménez, 4km. al oeste de la localidad Pampanito. La tasa de desechos sólidos en el Municipio se sitúa en 0,727 Kg./hab./día.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

La fuente primaria de abastecimiento es el manantial La Catalina (quebrada), el agua se bombea a unos tanques en sector La Atalaya. Adicional: pozo localizado en sector El Prado (núcleo universitario), gasto 60 lit./seg. Para localidad Monay, sistema propio toma del río Monaicito, el agua recibe tratamiento para potabilidad; para localidad Santa Ana, problemas naturales para obtener agua; camiones cisternas desde Pampán prestan el servicio. Disposición de aguas servidas: descargas a la red hidrográfica sin tratamiento previo; localidad Pampán drena a la quebrada La Catalina y otros zanjones.

### **Estadísticas Vitales**

#### ● **Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Pampán, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 1.490 nacimientos, esta cifra disminuyó en los siguientes años, ubicándose para el 2006 en 1.163 nacimientos.

#### ● **Defunciones:**

El mayor número de defunciones que se registraron en el municipio Pampán, para el periodo 1998-2006 se observó en los años 2000 y 2003 con 245 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 217 defunciones.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

### ● Matrimonios:

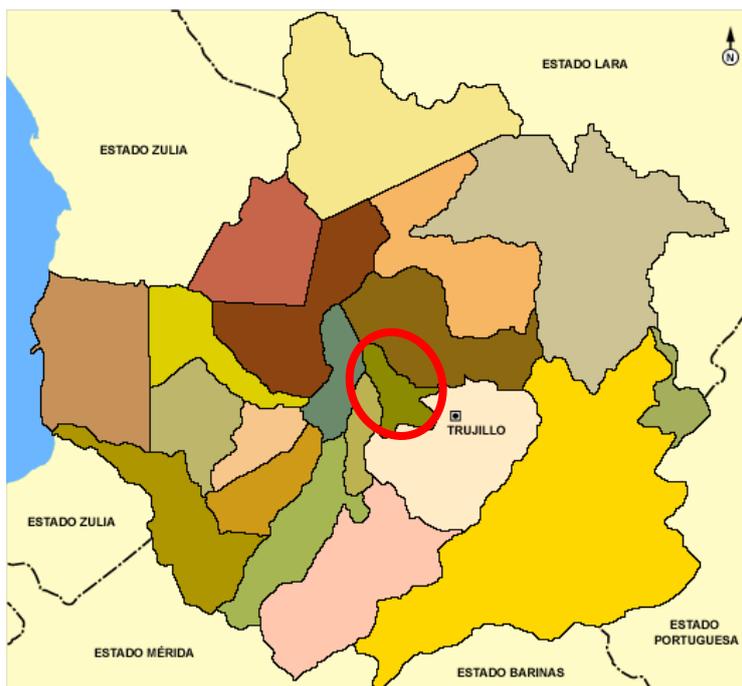
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Pampán fue para el año 2006 con 175 enlaces matrimoniales.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

# INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

## MUNICIPIO PAMPANITO



Geográficamente se sitúa al Sur-Este del estado Trujillo, entre los meridianos 70° 27' y 70° 35' longitud oeste y los paralelos 90° 21' y 90° 31' latitud norte. El municipio Pampanito esta limitado por los siguientes municipios: Norte: municipios Motatán y Pampán, Sur y Este: municipio Trujillo,

Este: municipio Carvajal. Desde el punto de vista político Territorial, la división es la siguiente: el Municipio Pampanito se encuentra conformado por las Parroquias: Pampanito, capital del municipio, Pampanito II, La Concepción.

El municipio entero, se le reconoce por sus productos agrícolas, que desde siempre, y aparentemente seguirán siendo, sus fuentes principales de ingreso. Pampán tiene superioridad ante estos, pero los productos agrícolas de ambas partes se venden de igual manera en los sectores comerciales como Valera, Trujillo, Boconó, Maracaibo, Caracas y en otras ciudades de Venezuela.

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio Pampanito es de 93 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 1,26% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO PAMPANITO

#### ● **Relieve- Geomorfología:**

Muy inclinado; medio de ablación de montaña y piedemonte medio correspondiente a la Cordillera de Trujillo (vertientes y, en general, cuenca baja del río Castán) con alturas de hasta 1.600 m.s.n.m (fila Las Chapas). Relieve varía de accidentado a abrupto, caracterizado por cuevas pronunciadas con pendiente dominante 36% y más. La localidad capital Pampanito se asienta en el estrecho valle medio intra montaño del río Castán.

#### ● **Geología:**

Formación geológica dominante de edad Paleozoico Superior metamorfizado. Problemas de movimientos en masa bajo la forma de deslizamientos en zonas muy localizadas. Dado que el municipio se ubica en un fondo de valle se localizan depósitos transversales y aportes longitudinales que sirven de asiento a los caseríos La Plazuela, La Concepción, Pampanito y parte del trazado del eje vial Trujillo-Valera. Así mismo, aguas debajo de Pampanito se localizan sedimentos de origen longitudinal, que están representados por terrazas y lechos aluviales actuales.

#### ● **Suelos<sup>32</sup>:**

- **Grupo no asociado Ustic Dystropepts (40%) ó Ustic Humitropts (25%) ó Tepic Ustorthents (25%), con inclusión de Typic Paleustults:** Son suelos muy profundos, de texturas areno-francosa a franco- arcillo-arenosa, estructura blocosa subangular débil a moderada, fina y media, algo pobremente drenados, moderadamente pedregosos y rocosos, erosión laminar ligera, reacción moderada a ligeramente ácida, fertilidad natural media a baja. Se localizan en las márgenes derecha e izquierda del río Jiménez, prolongándose desde la

---

<sup>32</sup> AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

puerta, pasando por Valera, Motatán, Pampanito hasta el embalse Agua Viva.

- **Grupo no asociado Ustic Dystropepts (50%) y Typic Haplustults (40%), con inclusiones de Typic Ustorthents (10%):** Son suelos de profundos a muy profundos, texturas que van de franco-arenosa a arcillosa, estructura que va de de granular a blocosa subangular, de débil a moderada y de fina y media, moderadamente pedregosos moderadamente rocosos, erosión laminar moderada, reacción fuertemente ácida, fertilidad natural de baja. Se localizan al centro del río Motatán, colindando con las poblaciones de Valera, Pampanito y Motatán.
- **Consociación Typic Paleustults (85%) e inclusiones de Ustic Dystropepts (15%):** Son suelos profundos de texturas de franco-arcillosa a arcillosa, estructura blocosa subangular, moderada y de fina a media, bien drenados, pedregosos y sin rocas, erosión laminar moderada, reacción extremadamente ácida, fertilidad natural muy baja. Se situada en la cuenca del río Motatán, adosando a la margen derecha de los ríos Motatán y Jiménez, ocupando los sectores de Butaque, Pedraza y Jiménez.
- **Grupo no diferenciado Ustic Dystropepts (50%) y Typic Haplustults (40%), con inclusiones de Typic Ustorthennts (10%):** Son suelos de profundos a muy profundos, texturas que van de franco-arenosa a arcillosa, estructura que va de granular a blocosa subangular, de débil a moderada y de fina a media, moderadamente pedregosos y moderadamente rocosos, erosión laminar moderada, reacción fuertemente ácida, fertilidad natural baja. Se localizan al centro de la cuenca del río Motatán, colindante con las poblaciones de Valera, Pampanito y Motatán.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Clima:**

Precipitación promedio: 1.195 mm anual; patrón de distribución: régimen muestra una tendencia unimodal, periodo lluvioso Abril a Septiembre descarga el 72,5% del total anual, Junio-Julio máximos módulos mensuales. Temperatura media 21,5 °C.

### ● **Vegetación- Zonas de Vida:**<sup>33</sup>

De acuerdo con Holdridge el municipio Pampanito, tiene una clasificación de **Bosque Seco Tropical (bs - T)**. Esta zona de vida abarca las parroquias Pampanito I y II y la Concepción.

En cuanto a la intervención este tipo de bosque presenta un uso actual de cultivos permanentes y/o semipermanentes, ganadería bajo pastizal y agricultura de subsistencia y semicomercial.

Los Paisajes del Noreste son montañas altas que alcanzan los 3.000 msnm, en las cuales la condensación de vapor atmosférico es abundante y permite una vegetación de ladera y cultivos importantes. Carache, Cuicas, Chejendé, Torococo, Santa Ana, La Concepción, Bolivia, Pampán y Pampanito deben su existencia a las posibilidades agrícolas de unas tierras, en su mayor parte de ladera que reciben lluvias importantes.

---

<sup>33</sup> AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Hidrografía:<sup>34</sup>

#### ▪ Ríos.

El municipio Pampanito se encuentra ubicado en la cuenca baja del Río Castán, la cual es tributaria del río Jiménez. Los ríos más importantes son el Castán y Jiménez.

El río Castán, que bordea el municipio Pampanito, nace en la vertiente norte del páramo El Corazón y desemboca en el río Jiménez. Las coordenadas geográficas de la desembocadura son 09°24'46" de latitud Norte y 70°32'26" de longitud oeste. La longitud de su curso es de 35 Km. aproximadamente (MARNR 1993). Este río se desplaza a través de un valle encajonado y limitado por laderas muy empinadas, presentando un trazado irregular, con una pendiente media de 21% en las partes altas y menor a 11% en las partes bajas.

El Río Jiménez se forma de la confluencia de las quebradas El Burrero, Piedra Gorda, La Mesa, Timbis, Cabimbú, Riecito y Piedecusa, de régimen permanente y caudal abundante, configurando una cuenca regular, amplia en las partes altas, mientras que en las partes medias, aguas abajo de San Lázaro, se reduce considerablemente para recibir cursos de régimen intermitente y de corto recorrido.

#### ▪ Quebradas.

En el municipio existen varias quebradas de escorrentía permanente o de régimen intermitente, entre las cuales tenemos Quebrada Agua Clara, La Chapa, Los Totumos, y la Macarena, siendo Quebrada Agua Clara la de mayor importancia.

La Quebrada Agua Clara, nace en la vertiente del cerro Algarrobo con desembocadura en río Castán. Las coordenadas geográficas de la

---

<sup>34</sup> AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

desembocadura son 09°24'36" de latitud norte y de longitud oeste 70°31'36", tiene una longitud aproximada de 6 km. Presenta un valle muy encajonado cerca de la confluencia con el río Castán, por donde se desplazan aguas de régimen permanente cargadas de sedimentos durante la época lluviosa, lo que origina procesos continuos de profundización del cauce y socavamiento de sus márgenes desestabilizando, sus laderas en estos sectores.

La red hidrográfica cuenta con algunos afluentes menores del río Castán como la quebrada Los Totumos, La Macarena y La Chapa que aportan su caudal para el abastecimiento de agua del municipio.

### ▪ **Aguas subterráneas.**

La disponibilidad de aguas subterráneas se debe a las acumulaciones de las precipitaciones, encontrándose que la misma forma parte del acuífero de la planicie aluvial.

### ● **Amenaza sísmica:**

Región con altos peligros sísmicos, con posibles deformaciones en la superficie terrestre. Zona bajo la influencia del sistema de falla de Boconó.

### ● **Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):**

El municipio Pampanito se ve afectada por la **zona protectora sur este del Lago de Maracaibo-Santo Domingo** de la ciudad de Trujillo, y esta de alguna forma puede limitar su crecimiento (Salcedo 1998).

En el sector la Chapa, existe una zona protectora denominada **zona protectora sur-este del Lago de Maracaibo- Santo Domingo-Motatán**. Según Decreto 105 de la Gaceta N° 1.655 de fecha 26/05/1974.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

En Butaque hay una zona protectora de 55 has cerca del asentamiento campesino, que es atravesado por los ríos Jiménez y Castán y Quebrada Agua Clara.

También existe la zona protectora del río Castán con una superficie de 12.554 has, según el Decreto 2.990 del 03-06-1993, Gaceta Oficial 35.303 del 23-09-1993.

**INFORMES GEOAMBIENTALES**  
**ESTADO TRUJILLO 2007**  
**ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO PAMPANITO**

**Conexión vial**

La vialidad está constituida por; local 01: Valera (autopista Valera- Pampanito-Trujillo)- Pampanito- Trujillo- San Lázaro, eje principal y único de la unidad ambiental, sigue el trazado del valle del río Castán y funciona como vía arterial y colectora básica de la trama urbana desarrollada.

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Pampanito se recolectan 30.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con 2 rutas y 3 unidades operativas (dos (2) compactadores y un (1) camión).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 75% y la indirecta a un 25%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 10% y la indirecta en un 90%.

El municipio Pampanito participa de la mancomunidad Valera- Trujillo, por lo tanto la disposición de los residuos y desechos sólidos van hacia el crematorio de Pampanito; botadero ubicado hacia el sector Jiménez, 4km. al oeste de la localidad Pampanito. La tasa de desechos sólidos en el Municipio se sitúa en 1,17Kg./hab./día.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

Fuente primaria de abastecimiento: acueducto Pampanito- Santo Domingo, surtidos por las quebradas Agua Clara, gasto 20 lit. /seg, y Los Totumos, gasto 5 lit. /seg, el agua se traslada a un tanque donde se le aplica tratamiento para potabilidad y se distribuye por gravedad; dos bombas absorben agua de cuatro pozos en los terrenos del Ministerio de Agricultura y Tierra, abasteciendo a la urbanización de INAVI. Disposición final de aguas servidas: directamente a la red hidrográfica sin tratamiento previo, específicamente al río Castán.

### **Estadísticas Vitales**

#### ● **Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Pampanito, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 783 nacimientos, esta cifra disminuyó en los siguientes años, ubicándose para el 2006 en 496 nacimientos.

#### ● **Defunciones:**

El mayor número de defunciones registradas en el municipio Pampanito, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2003 con 120 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para el año siguiente, ubicándose para el 2006 en 73 defunciones.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

### ● Matrimonios:

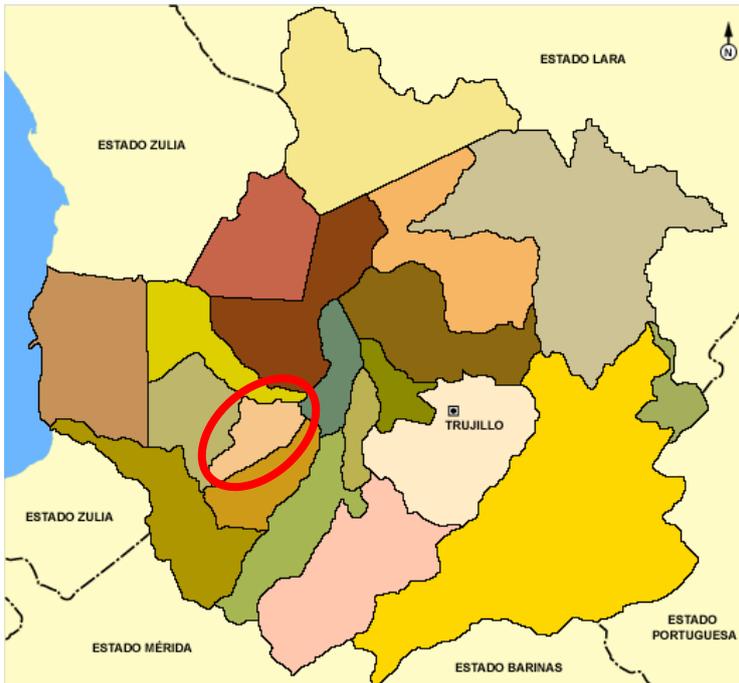
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Pampanito fue para el año 2005 con 71 enlaces matrimoniales; para el año 2006 la cifra se ubicó en 57 matrimonios.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO RAFAEL RANGEL



El área de estudio se sitúa geográficamente entre los 09° 20' 00" y 09° 24' 14" de latitud Norte, y los 70° 40' 30" y 70° 44' 53" de Longitud Oeste. Su altura varía desde los 200 msnm (sector la quebrada) hasta los 1.660 msnm (Cerro el Alto). Los límites generales del municipio son los siguientes: Norte:

municipio Sucre, Sur: municipio Monte Carmelo, Este: municipio Motatán y Escuque, Oeste: municipio Bolívar. Político-administrativamente se divide en cuatro (4) parroquias a saber: Betijoque, El Pueblito, Los cedros y José Gregorio Hernández.

Para acceder al municipio se cuenta con 2 vías principales, una por la ciudad de Valera vía la floresta (18 Km. aprox.) y la otra por la vía La Ceiba que se conecta con la panamericana o troncal 1. La red de carreteras secundarias y ramales que comunican a los pueblos y caseríos se encuentran en buen estado y en su mayoría asfaltadas.

La actividad económica del municipio está representado principalmente por la agricultura de subsistencia, los principales cultivos son: el café, plátano, cambur, maíz, entre otros.

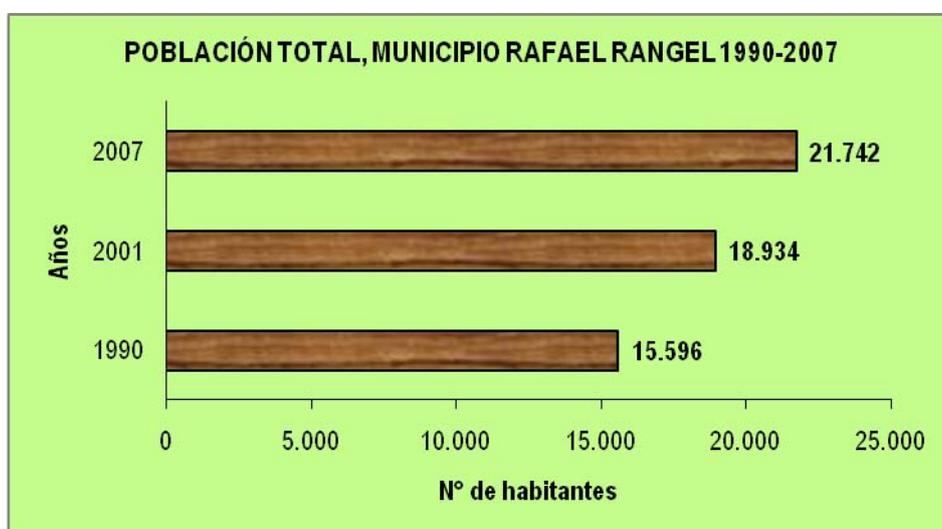
## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio Rafael Rangel es de 120 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 1,62% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

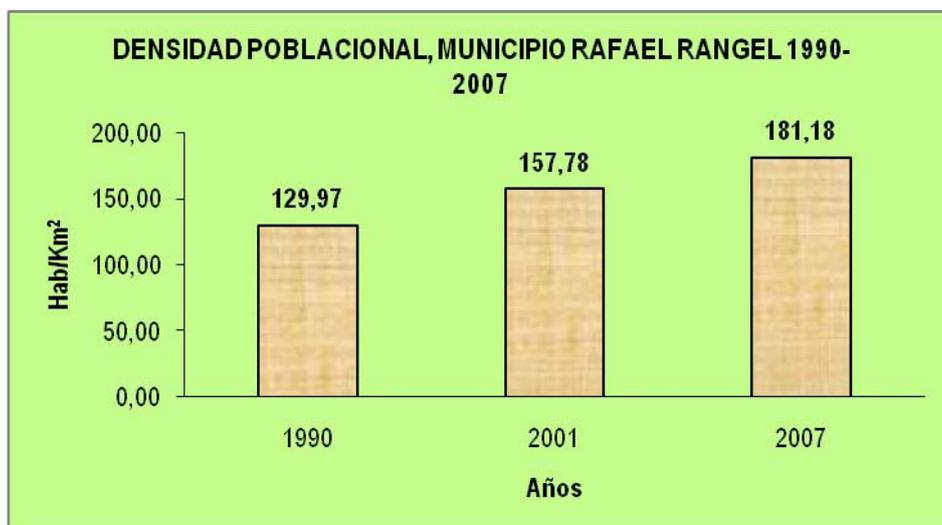
### Población total y densidad poblacional del municipio:

#### ● Población total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO RAFAEL RANGEL

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Inclinado; medio de ablación de montaña baja con crestas amplias, vertientes cortas y restos de terrazas, correspondiente a la Cordillera de Trujillo (cuenca media - alta del río La Vichú) con altitud entre 600 hasta 1.600 m.s.n.m (cerro El Alto); relieve de inclinado a muy inclinado con pendiente en un rango dominante 20 - 35% y más.

Las unidades de relieve que se presentan en el área son las siguientes: acumulaciones torrenciales, taludes (escarpes), colinas bajas, colinas medias y ladera montañosa. Además de las condiciones litológicas, estructurales, climáticas, de permeabilidad, la pendiente es un factor que condiciona la estabilidad de los terrenos de las zonas montañosas y colinosa, debido a la fuerza de gravedad ésta actúa como modelador del terreno; así se tiene que en los sectores con pendiente acentuada, los materiales no consolidados se desplazan cuesta abajo, en forma de: movimientos de masa, derrumbes, deslizamientos o coladas de barro, etc. Restringiendo así las actividades humanas, debido a las malas condiciones del substratum geológico, los altos costos y las limitaciones de accesibilidad existentes.<sup>35</sup>

#### ● **Geología<sup>36</sup>:**

El área en estudio se ubica en el piedemonte andino lacustre, donde se localizan formaciones que van desde el Eoceno Medio hasta el Pleistoceno. Estas formaciones son las siguientes:

- **Formación Misoa. Tem (Eoceno Medio):** se caracteriza por presentar areniscas, limolitas y lutitas intercaladas con algunas

---

<sup>35</sup> AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

<sup>36</sup> Ibidem

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

capas de calizas en la parte inferior. Las arenisca en general son de grano medio a grueso, son por lo regular, más o menos micáceas y típicamente bien estratificadas a macizas. Esta formación aflora en el cerro El Alto, por encima de los 1.200 m.s.n.m. aproximadamente.

- **Formación Caus. Tec. (Eoceno Superior):** está constituida por lutitas limolíticas, limolitas y areniscas parcialmente limolíticas irregularmente intercalado. El rango más típico es el elevado contenido de glauconita que imparte a las capas un color verde oscuro en superficie fresca o amarillenta o rojizo brillante al meteorizarse. Esta formación se encuentra aflorando en el cerro El Alto, en una faja angosta localizada entre los 1.000 a 1.200 m.s.n.m.
  
- **Formación Paují. Tep (Eoceno Superior):** se caracteriza por una espesa secuencia de lutitas claramente diferenciadas de las areniscas de la formación Misoa. Las Lutitas típicas tiene el color gris-mediano a oscuro y son macizas a fósiles y congreccionarias. En el área, se encuentran en discordancia con la formación Isnotu al Sur del pueblo Isnotu.
  
- **Formación Isnotu. Tmi (Mioceno medio superior):** el material que la compone es arcilloso con interrelación de areniscas y capas subordinadas de arcilla laminar, carbón y conglomerados típicos de material sedimentario en agua salobre a marina de poca profundidad. Las arcillas son macizas pero blandas de color gris claro, corrientemente abirragadas en rojo púrpura y amarillo, y localmente carbonaceas. Las areniscas son de color variable principalmente blancas a gris claro. Infrayace concordante transicional a la formación Betijoque. Se encuentra al norte del pueblo de Isnotu, en una amplia faja que cubre buena parte del área en estudio.
  
- **Formación Betijoque Tmpba y Tmpbv (Mioplioceno):** es de origen continental depositado por procesos fluviales torrenciales, constituido por capas de conglomerados, además presenta una mezcla de

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

bloques, cantos rodados a veces hay bancos arenosos y bancos de lutitas y arcilla. Se encuentra en las colinas medias y bajas alrededor del pueblo de Betijoque, truncada por depósitos cuaternarios (Formación Carvajal). Pasa sobre la formación Isnotu en una relación transicional y concordante.

- **Formación Carvajal Qpc (Pleistoceno):** litológicamente se compone de arenas y granos macizos frecuentemente con estratificación cruzada, mal estratificada, mal cementada, parda y micacea. Se encuentra discordante por encima de la formación Betijoque. En el área se encuentra ubicada donde tiene su asiento la población de Betijoque.

Estas formaciones, debido a las características litológicas antes mencionadas, presentan un comportamiento inestable que se traduce en una serie de procesos (movimientos en masa y desprendimientos de capas) que afectan buena parte de su superficie. Por lo tanto se puede concluir que por lo general presenta características geotécnicas catalogadas de la siguiente manera; pobre aptitud como material de fundación, siendo por el contrario recomendables como fuentes de material para la construcción y elaboración de productos artesanales.

### ● **Suelos:**

De acuerdo a la clasificación taxonómica de los tipos de suelos presentes en el Municipio, realizada por CORPOANDES (1975)<sup>37</sup>, se extrajeron aquellos tipos de suelos predominantes en el área de estudio.

- Arcilloso, fino-pedregoso: suavemente inclinado ligeramente erosionado, suelos desarrollados en materiales deposicionales.
- Francoso, esquelético, pedregoso: Moderadamente erosionado, pertenece a la posición geomorfológica de terraza.

---

<sup>37</sup> Referenciado por AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- Arcilloso, fino-pedregoso: Material mezclado de la formación Paují y Misoa por procesos coluviales solifluxión y coladas de barro durante el cuaternario.
- Arcilloso: Moderadamente escarpado, ligeramente erosionado, suelos formados a partir de materiales arcillosos formación Isnotu.
- Francoso: muy escarpado suelos desarrollados sobre monoclinales de poco espesor de suelo areno- francoso.

### ● **Clima:**

Precipitación promedio: 887.3 mm anual; patrón de distribución: régimen bimodal, periodo lluvioso Abril a Noviembre descarga el 80,4% del total de lluvias, Abril- Mayo y Septiembre- Octubre máximos módulos mensuales. Temperatura media 25 °C (Betijoque).

### ● **Vegetación- Zonas de Vida:**

El MARNR (1984)<sup>38</sup>, realizó una caracterización de la vegetación presente en el municipio, basándose para ello en un estudio elaborado por Corpoandes (1975). Esta se describe de la siguiente manera:

- **Bosque primario de la zona de piedemonte**, viene a ser un bosque mixto y poco intervenido, con pequeños claros debido a los fenómenos erosivos. Su fisonomía es de bosque alto, denso, con varios estratos. La vegetación es característica de la selva sub-montañosa, la cual viene a ser una selva higrófila de aspecto siempre verde con un corto periodo seco bien diferenciado. Se consigue al sur de la población de Isnotu, concretamente en el cerro El Alto.

---

<sup>38</sup> Referenciado por AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- **Bosque Secundario**, se caracteriza por ser un bosque natural, mixto, denso, de origen primario pero que ha sido afectado por las actividades agropecuarias en forma intensa. Dicha cobertura se consigue ampliamente al Sur de Isnotu y Betijoque y al Sur-Este de esta última.
- **Bosque secundario de la zona semi-árida**, se caracteriza por ser un bosque seco que presenta una fisonomía de arbustal espinoso. Se halla asociado a zonas desnudas. Esta área sin vegetación son consecuencia de los intensos procesos erosivos debido principalmente a causas geológicas que le confieren al relieve un paisaje de “band lands”, cubre un amplio sector al Norte de las poblaciones de Betijoque e Isnotu.

El área de estudio, pertenece a dos zonas de vida, según la clasificación de Holdridge, las cuales están determinadas principalmente por tres elementos climáticos como son: temperatura, precipitación y la evapotranspiración que conjugadas cuantitativamente indican las características del área, permitiendo de esta manera definir las y sectorizarlas. Las zonas de vida presentes en el área son: **Bosque Seco Tropical**, el cual cubre un 50% aproximadamente del área, encontrándose dentro de esta zona de vida, la población de Betijoque, el caserío La Gira y la Hacienda Miquimbós y el **Bosque seco premontano**, el cual cubre el 50% restante del área y dentro de esta zona se encuentran localizadas la población de Isnotu, caserío Agua Blanca, San Pedro y Sara Linda.

### ● **Hidrografía**<sup>39</sup>:

La red hidrográfica del área está constituida por un gran número de cursos de agua, todos de régimen intermitente, entre los cuales se destacan las quebradas La Vichú y Juan Pérez, que nacen en la cercanía del Cerro El Alto y atraviesan el área en dirección Sur a Noreste, por el lado derecho de las

---

<sup>39</sup> AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

poblaciones Betijoque e Isnotú respectivamente. La Vichú presenta una longitud dentro del área de 11 Km., hasta el punto donde se intercepta con la quebrada La Arenosa. A partir de este lugar se le atribuye el nombre de río Vichu, el cual tiene una longitud de 2,5 Km. La cual suma un total de 13.5 Km, dentro del área. Este río desemboca en el lago de Maracaibo.

La quebrada Juan Pérez, tiene una longitud de 8.5 Km. interceptando con la quebrada la Vichú, al Noroeste de Betijoque. Otra Quebradas existentes son: Miquimbós, La Gira, El Filo y San Juan (MARNR 1984).

### **● Amenaza sísmica:**

Región con altos peligros sísmicos, es una zona que se encuentra bajo la influencia de la falla de Valera.

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007**

**ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO RAFAEL RANGEL**

**Conexión vial:**

Red secundaria, en regular estado de mantenimiento la vía principal; local 04: se desprende de la troncal 01 a la altura del centro poblado Sabana de Mendoza y asciende por la cordillera comunicando: Betijoque- Isnotu- Sara Linda- Sabana Libre- Valera, constituye el eje vial principal y único, y sobre el cual se desarrollan las estructuras espaciales de las principales localidades de la unidad ambiental.

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Rafael Rangel se recolectan 20.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con 2 rutas y 2 unidades operativas (un (01) compactador y un (01) camión Kodiak).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 100% con respecto a la población rural la atendida directamente e indirectamente esta en el orden del 50% cada una respectivamente. Existen 6.000 usuarios suscriptos al servicio de recolección de Aseo Urbano Domiciliario.

El municipio Rafael Rangel participa de la mancomunidad del botadero ubicado en el municipio Miranda, localizado en sector Playa El Toro- Quebrada Seca, para la disposición final de sus desechos sólidos y también se realiza quema local en algunos sectores del municipio. La tasa de desechos sólidos en el municipio se sitúa en 0,942 Kg./hab./día.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:

La fuente primaria de abastecimiento: la toma de la quebrada en el alto Piedra del Zamuro (reservorio); el agua recibe tratamiento de cloración simple para hacerla potable. Disposición final de aguas servidas: descargas directas sin tratamiento previo a la red hidrográfica (río La Vichú).

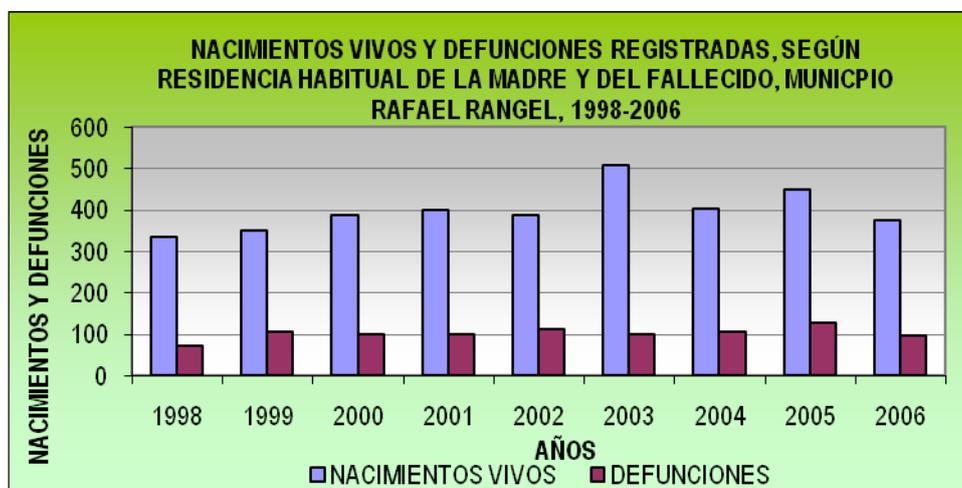
### Estadísticas Vitales

#### ● Nacimientos Vivos:

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Rafael Rangel, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2003 con 508 nacimientos, esta cifra disminuyó en el siguiente año, ubicándose para el 2006 en 373 nacimientos.

#### ● Defunciones:

El mayor número de defunciones registradas en el municipio Rafael Rangel, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2005 con 126 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 96 defunciones.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Matrimonios:

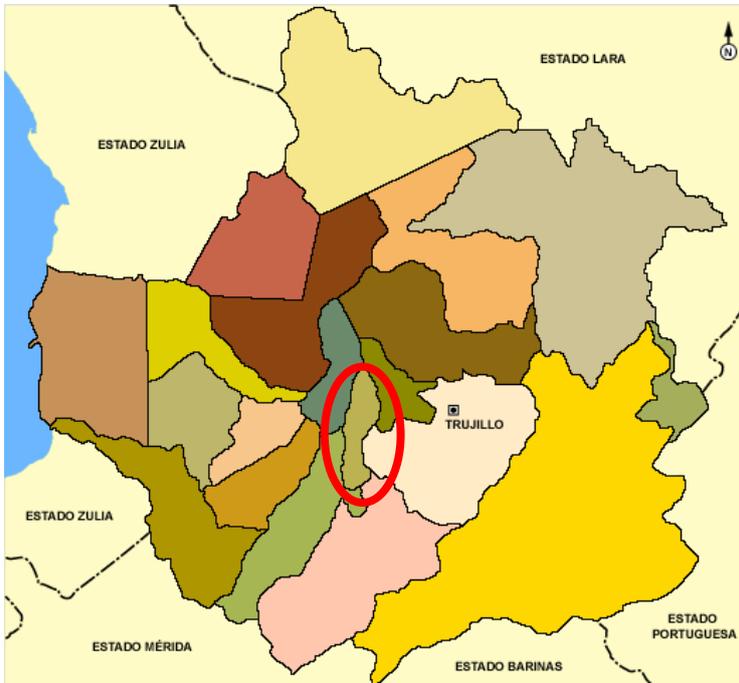
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Rafael Rangel fue para el año 2000 con 93, cifra que disminuyó para los años siguientes, ubicándose en 2006 con 62 enlaces matrimoniales.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

# INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

## MUNICIPIO SAN RAFAEL DE CARVAJAL



El municipio San Rafael de Carvajal, esta ubicado al suroeste del estado Trujillo, enmarcado dentro de la cuenca media del río Jiménez, a 657 msnm, encontrándose entre las coordenadas geográficas 09°22'22" de Lat. Norte y 71°34'30" de Long. Oeste. Sus límites son: Norte: municipio Motatán

y Pampán, Sur: municipio Urdaneta, Este: municipio Trujillo, Oeste: municipio Valera y Motatán. Político-administrativamente el municipio se divide en cuatro (4) parroquias a saber: Antonio Nicolás Briceño, Carvajal, capital del Municipio, Campo Alegre y José Leonardo Suárez.

El municipio San Rafael de Carvajal cuenta con un aceptable sistema vial, que le permite comunicarse en breve tiempo con la ciudad de Valera, ubicada a 4 Km. de éste. Al estar ubicado al centro del estado Trujillo y comunicarse con la ciudad de Valera, el municipio San Rafael de Carvajal se beneficia de toda esta red vial, permitiéndole relacionarse con todos los mercados y regiones, que dicha red pone en conexión directa con el municipio.

El municipio San Rafael de Carvajal se caracteriza por desarrollar una actividad agrícola de subsistencia de característica semi-comercial, asociada a ganadería extensiva (MARNR 1983). Dicho municipio, desarrolla también el cultivo intensivo de la piña, la cual es de excelente calidad, siendo enviada gran parte de la misma a los mercados del centro-norte del país. Por otra parte, los

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

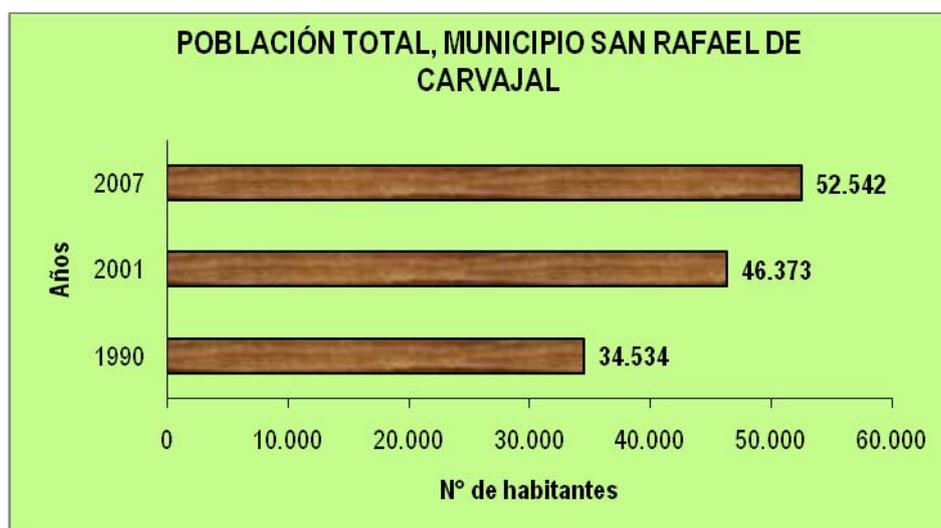
cultivos de huerta se han intensificado en estos últimos años en los suelos de terrazas cercanos a la ciudad. La cría reviste escaso interés, debido a que las tierras planas son dedicadas preferentemente a la agricultura y queda poco espacio para potreros (Vila 1970)

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio San Rafael de Carvajal es de 77 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 1,04% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

### Población total y densidad poblacional del municipio:

#### ● Población total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Densidad de Población



**Fuente:** cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO SAN RAFAEL DE CARVAJAL

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Semi- plano; domina la unidad ambiental un conjunto de terrazas cuaternarias (Carvajal- La Cejita- Chimpire), las cuales forman parte de la dinámica fluvial de los ríos Motatán y Jiménez; Relieve de ondulado a inclinado con pendiente dominante en un rango 4 - 12%.

Geomorfológicamente, el municipio San Rafael de Carvajal se encuentra sobre medios deposicionales de valles en posición intramontana, en forma de terrazas aluviales que en algunos sectores se ven tapiadas por conos de posición coalescentes. Son medios morfodinámicamente activos, en los cuales ocurren procesos de erosión hídrica laminar en las áreas próximas a cursos de agua. Presenta además, un potencial morfodinámico moderado a bajo (MARNR 1983).<sup>40</sup>

#### ● **Geología:**

La terraza sobre la cual se encuentra ubicado el municipio Carvajal corresponde al Pleistoceno y ha sido disectada por varios cursos intermitentes, conformando una mesa alargada en dirección noreste, interrumpida por surcos longitudinales que restringen el crecimiento urbano de Carvajal, La Cejita y Chimpire, en sentido este – oeste. Litológicamente esta terraza está constituida por arenas, gravas, cantos redondeados, guijarros de color grisáceo en las partes inferiores y medias, amarillento en la superficie, presentándose con estratificación cruzada y consolidación moderada a baja.

Es de hacer notar, que San Rafael de Carvajal se encuentra sobre un paisaje de mesetas, que en algún lugar y como resultado de la erosión se ha transformado en lomas. Este paisaje, que por la suavidad de sus formas contrasta vivamente con el típico paisaje cordillano de altas cúspides, de

---

<sup>40</sup> Citado por AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos del estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

laderas muy inclinadas, estrechos y hondos valles, se extiende desde Carvajal hasta el NE alcanzando la localidad de la Concepción (Vila 1966).<sup>41</sup>

### ● Suelos:

Según el MARNR (1983)<sup>42</sup>, los suelos presentes en la zona (Vertientes montañosas que se desarrollan frente a Carvajal, entre los ríos Motatán y Jiménez), son muy superficiales de texturas franco – arenosas, pH ácido y bajo contenido de nutrientes y baja fertilidad natural.

En las áreas de valle, el potencial edáfico determina suelos bien desarrollados de fertilidad natural alta y capacidad agrológica clases IIs, IIIs, IVs, y Vs, que permiten la implementación de una horticultura intensiva de piso alto (CORPOANDES 1992).

### ● Clima:

Precipitación promedio: 1072,3 mm anual; patrón de distribución: régimen bimodal, periodo lluvioso Abril a Octubre descarga el 68% del total anual, Abril y Octubre máximos módulos mensuales. Temperatura 25,3 °C

### ● Vegetación- Zonas de Vida:

El Municipio San Rafael de Carvajal se caracteriza por presentar asociaciones de cultivo, matorrales semidecíduos, ralos y pequeñas extensiones de un bosque siempreverde de mediano dosel y cobertura, fuertemente intervenido, asociado a los cursos de agua (MARNR 1983)<sup>43</sup>.

En los bosques medios de la subcuenca Jiménez, se observan abundantes helechos, palmas, lianas, líquenes y epífitas. También se registra un alto grado

---

<sup>41</sup> Citado por AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos del estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

<sup>42</sup> Ibidem

<sup>43</sup> Citado por AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos del estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

de humedad y un mantillo orgánico de un espesor considerable. No obstante, se observa una considerable intervención antrópica (Rivero 1999). **Zona de vida:** bosque seco tropical (bs - T).

### ● Hidrografía<sup>44</sup>:

La red hidrográfica del Municipio San Rafael de Carvajal está compuesta por dos ríos principales, el río Motatán y el Jiménez; y por varias quebradas entre las que se encuentran la Quebrada Chama, Quebrada El Indio, y la Quebrada Aguas Negras. La red de drenaje se caracteriza por presentar un patrón anastomosado de textura gruesa, denso, y manteniendo drenes de régimen permanente en su gran mayoría, los cuales acusan altos caudales en épocas de lluvia (MARNR 1983).

El río Motatán, nace en la vertiente Norte del Páramo de Mucuchíes y desemboca en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo. La longitud de su curso es de aproximadamente 168 Km y su régimen fluvial es de corriente de agua permanente.

El río Motatán, es la línea divisoria con Valera, reviste de mucha importancia, ya que la población se surte de agua del acueducto que recibe el vital líquido tratado para el consumo de la población de Carvajal.

Por su parte, el río Jiménez nace en la vertiente Este del Cerro El Chuchuco. Su desembocadura es en el río Motatán. El río Jiménez recibe en sus aguas al río Cabimbú, Quebrada El Burrero, Quebrada Carache y el río Castán. La longitud de su curso es de 12 Km. aproximadamente; y su régimen fluvial es de corriente de agua permanente (MARNR 1983).

---

<sup>44</sup> Ibidem

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Amenaza sísmica:**

Región con altos peligros sísmicos. Zona bajo la influencia de la falla de Valera.

### ● **Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):**

Se encuentra dentro de los límites de la Zona Protectora Sur Este del Lago de Maracaibo- Santo Domingo- Motatán.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

### **ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO SAN RAFAEL DE CARVAJAL**

#### **Conexión vial:**

Existe vialidad; la trama urbana Carvajal- Cejita- Chimpire- Meseta, se desarrolla en sentido norte- sur sobre una amplia terraza cuaternaria fraccionada en dos sectores urbanos por el aeropuerto nacional de Valera; la prolongación de la local 01: Trujillo- Pampanito- Carvajal- Valera, funciona como eje arterial- colector de la estructura urbana desarrollada al oeste del citado aeropuerto, y la calle principal de Campo Alegre ejerce iguales funciones al este del mismo.

#### **Servicios públicos:**

##### **● Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio San Rafael de Carvajal se recolectan 70.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con 6 rutas y 3 unidades operativas, 3 camiones compactadores.

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 87% y la indirecta un 13%. Existen 41.000 usuarios suscriptos al servicio de recolección de Aseo Urbano Domiciliario.

El municipio San Rafael de Carvajal participa de la mancomunidad del vertedero de Pampanito, ubicado en el sector Jiménez a una distancia de 12 Km de la localidad de Valera. La tasa de desechos sólidos en el municipio se sitúa en 1,367 Kg./hab./día.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:

Fuente primaria de abastecimiento: acueducto Valera- Carvajal- Motatán, dique- toma sitio La Tapa 2700 lit/seg., caudal mínimo; el agua es conducida a desarenadores y luego a la planta de tratamiento La Beatriz- El Cumbe con capacidad 800 lit/seg. Disposición final de aguas servidas: sistema de cloacas independiente, tipo separado y funciona por gravedad, descargan los efluentes al río Motatán, directamente sin tratamiento previo.

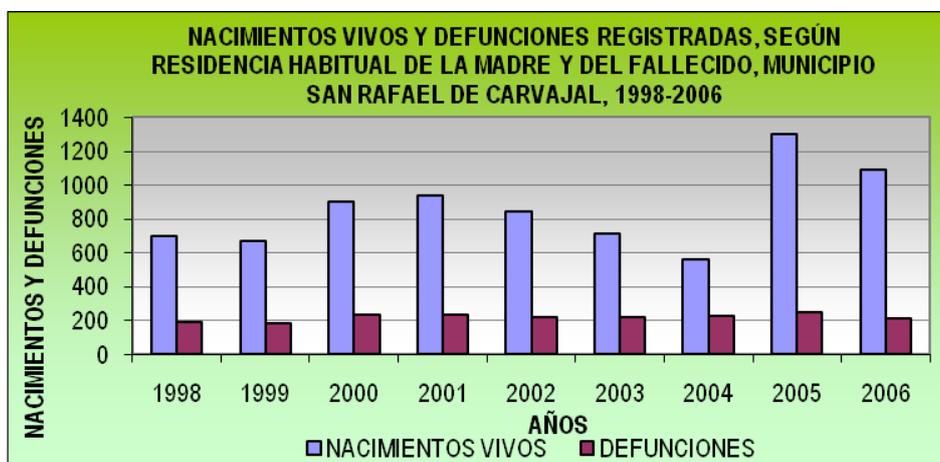
### Estadísticas Vitales

#### ● Nacimientos Vivos:

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio San Rafael de Carvajal, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 1.297 nacimientos, esta cifra disminuyó en los siguientes años, ubicándose para el 2006 en 1.088 nacimientos.

#### ● Defunciones:

El mayor número de defunciones que se registraron en el municipio San Rafael de Carvajal, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2005 con 246 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para el año siguiente, ubicándose en el 2006 en 209 defunciones.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Matrimonios:

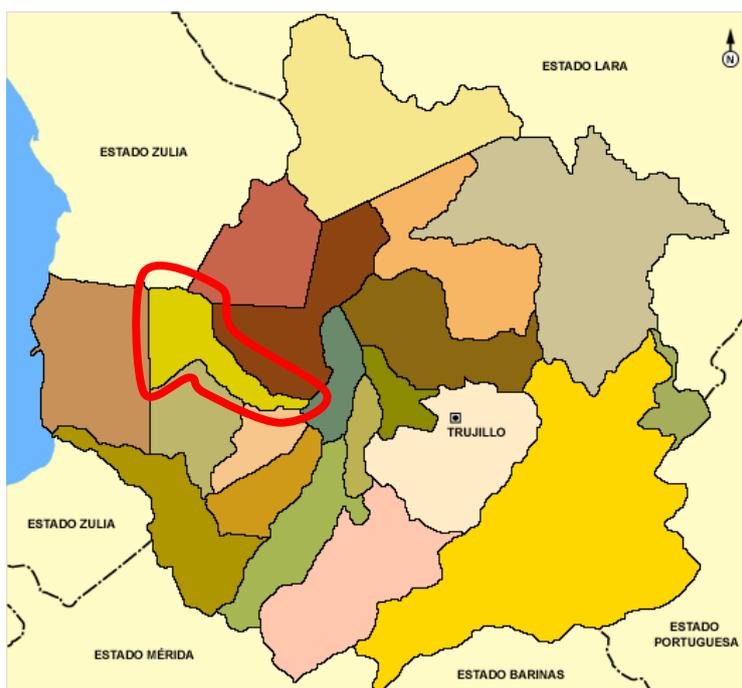
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio San Rafael de Carvajal fue para el año 2006 con 225 enlaces matrimoniales.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO SUCRE



El municipio Sucre se ubica al Oeste del estado Trujillo, enmarcado en la cuenca baja del río Motatán, entre las coordenadas geográficas: 09°23'18" – 09° 36' 36" y Longitud Oeste 70° 46' 00" – 72° 52' 00". El municipio Sucre se encuentra delimitado por los siguientes municipios: Norte: municipio Andrés

Bello, Sur: municipio Bolívar, Rafael Rangel y Motatan, Este: municipio La Ceiba, Oeste: municipio Miranda. Político-administrativamente esta dividido en cuatro (4) parroquias que son: Sabana de Mendoza (capital), Junín, Valmore Rodríguez y El Paraíso.

De acuerdo con AOLOC (1988), el municipio Sucre es atravesado por la carretera Panamericana o Troncal 1. Esta es la vía más importante de la zona baja del estado Trujillo; tiene un ancho de calzada de 7,3 m y hombrillo de 2 m, presenta el mayor volumen de tránsito ya que en ella confluyen varias carreteras de los estados Trujillo, Mérida, Zulia y Táchira. Además ésta vía sirve de comunicación entre los estados centrales, centro occidentales, Andinos y Zulia.

*“La vía local 4 (Trujillo), comunica a Valera con Sabana de Mendoza, pasando por Sabana Libre, Isnotú y Betijoque. La vía local 8 (Trujillo), permite la comunicación entre la Troncal 1 (Sabana de Mendoza y Sabana Grande) y el centro poblado La Ceiba, pasando por Junín, Zona Rica, El Progreso, Santa Apolonia, entre otras localidades. Tiene una calzada aproximadamente de 6 m; presenta un*

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

*marcado deterioro físico probablemente debido al tránsito pesado que se dirige al puerto de la Ceiba".<sup>45</sup>*

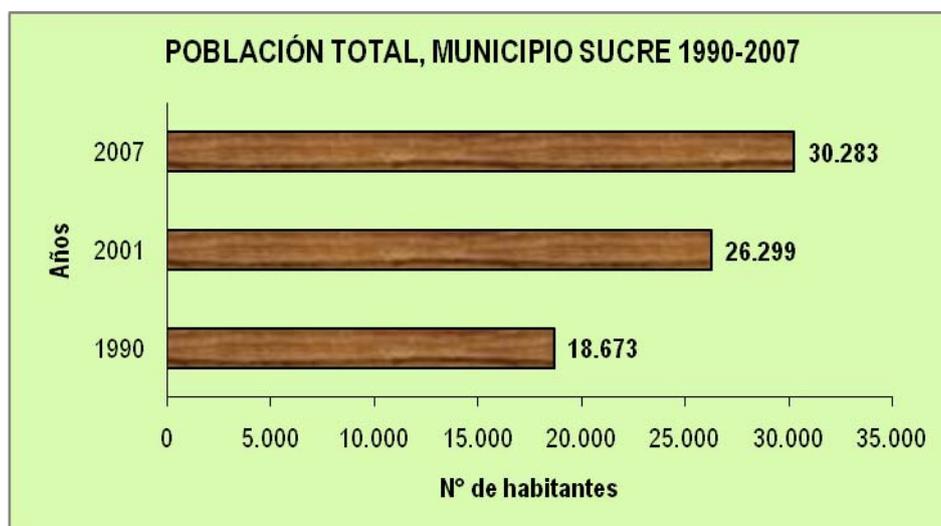
La actividad económica del municipio, es la agrícola. Los cultivos predominantes son las musáceas y frutales. También están establecidas fincas agropecuarias donde se produce ganadería doble propósito (carne y leche).

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio Sucre es de 214 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 2,89% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población Total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

<sup>45</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos del estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Densidad poblacional



**Fuente:** cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO SUCRE

#### ● **Relieve-Geomorfología<sup>46</sup>:**

Fisiográficamente este municipio está compuesto por tres unidades morfológicas bien diferenciadas: La Planicie Aluvial del Sur del Lago de Maracaibo, El Piedemonte Andino Lacustre y en menor proporción Colinas Residuales (CORPOANDES, 1993). La pendiente general < 4%.

El municipio se caracteriza por presentar un área de planicie con fuertes problemas de inundaciones anuales, producto de las características meandríticas que presenta el Río Motatán en ciertos sectores (CORPOANDES, 1993). De acuerdo con información suministrada en la Alcaldía del municipio Sucre, en la época de lluvia se producen fuertes inundaciones de la zona, producto del aumento del nivel de la quebrada El Toro. Este aumento del nivel se le atribuye a que sobre la quebrada esta ubicado el sitio de disposición final de los desechos sólidos del municipio Sucre.

#### ● **Geología<sup>47</sup>:**

El área pertenece geológicamente a la era del cuaternario, representado por sedimentos detríticos de diferentes períodos. Estos sedimentos en su litología están compuestos de bloques no consolidados, gravas, arcillas y arenas. Estos depósitos tienen edad de Pleistoceno a recientes.

#### ● **Suelos:**

Suelos de textura franco arcillo limosa, estructura débil, laminar o prismática, lenta percolación e importante fluctuación de la mesa de agua.

---

<sup>46</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos del estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

<sup>47</sup> Ibidem

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

*“Los suelos localizados en la posición geomorfológica glacis coluvial presentan un relieve plano, liso, con una pendiente de 3-5%. Son suelos muy desarrollados, con un horizonte A<sub>2</sub> muy profundo (50 cm), areno francoso; después de 50 cm sigue el horizonte B argílico franco-arenoso y subsuelo es pedregoso y granzonoso. Tienen baja retención de humedad aprovechable; los colores predominantes son marrón y marrón fuerte. Son suelos algo excesivamente drenados, presentan erosión laminar con incidencia ligera y muy baja fertilidad natural. Se clasifican taxonómicamente como Arenic Haplustalfs, francoso, suavemente inclinado, ligeramente erosionado”<sup>48</sup>.*

### ● **Clima:**

Precipitación promedio: 1096,3 mm anual; patrón de distribución: régimen muestra una tendencia bimodal, periodo lluvioso Abril a Noviembre descarga el 81,9% del total de lluvias, Abril y Octubre máximos módulos mensuales. Suelos de textura. Temperatura media 27,3 °C.

### ● **Vegetación- Zonas de Vida<sup>49</sup>:**

Según la clasificación de Holdridge, en el municipio predomina la zona de vida **Bosque Seco tropical (Bs-T)**. El clima de esta zona de vida es biestacional, se caracteriza por la periodicidad de las lluvias, esto es, la presencia de un período de sequía, anual de 2 a 7 meses (4 meses en promedio) y de otro período húmedo, con abundantes lluvias. Se distingue de otras zonas de vida con un clima biestacional, el Bosque muy Seco Tropical, por una humedad pluvial 2 a 3 veces superior, un período seco de 2 a 4 meses más corto y una velocidad del viento muy inferior (Veillon 1989).

### ● **Hidrografía:**

---

<sup>48</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos del estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

<sup>49</sup> Ibidem

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

El municipio Sucre esta dentro de la cuenca baja del Río Motatán, esta condición ocasiona inundaciones anuales en época de lluvia a los caseríos que se encuentran localizados a lo largo de este importante tributario del Lago de Maracaibo. Los afluentes del I Río Motatán son los ríos La Vichú, y Carrillo; y las quebradas San Alejo y El Toro.

Se han realizado obras para la canalización, del sistema de riego parcelamiento El Cenizo (canal de desviación río La Vichú).

### **● Amenaza sísmica:**

Región de medio peligro sísmico. Zona bajo la influencia del sistema de fallas del piedemonte occidental de la Cordillera de Los Andes, entre otras.

### **● Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):**

Las áreas bajo régimen de administración especial en el municipio Sucre son:

- **Zona Protectora Piedemonte Norte de la Cordillera Andina y Serranía Misoa Trujillo;** fue creada para conservar las cuencas Hidrográficas de los principales ríos y cubre las áreas de desarrollo urbano de Mucujepe, Caño Zancudo, Tucaní, Nueva Bolivia y áreas potencialmente agrícolas de la planicie y piedemonte. (Decreto N° 105 de fecha 26-05-1974).
- **Zona protectora Sureste del Lago de Maracaibo. Santo Domingo-Motatán** (Decreto N° 105 de fecha 26-05-1974), ubicada en el extremo Nororiental del estado Mérida y Suroeste del estado Trujillo, reúne en su perímetro los recursos hidráulicos necesarios para el desarrollo de la zona.

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007  
ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO SUCRE**

**Conexión vial:**

Existe vialidad; troncal 01: Agua Viva- El Dividive- Sabana de Mendoza- Sabana Grande- Arapuey, eje principal y sobre el cual se ha desarrollado la trama espacial de la localidad capital Sabana de Mendoza. Local 08: Sabana de Mendoza- Junín- La Ceiba, eje vial al interno del municipio, conjuntamente con el sub ramal local engrazonado N° 12: Junín- El Paraíso.

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Sucre no reporto total de residuos sólidos recolectados, sin embargo el servicio de aseo urbano lo realiza 7 días por semana, con 4 rutas y 4 unidades operativas, ( 3 compactadores y 1 camión volteo).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana y rural atendida directamente corresponde a un 100% respectivamente. Existen 23.000 usuarios suscriptos al servicio de recolección de Aseo Urbano Domiciliario.

El municipio Sucre realiza la disposición final en un botadero; Quebrada El Toro localizado en la parroquia Sabana de Mendoza.

● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

Fuente primaria de abastecimiento: acueducto tri- estatal (río Torondoy); hay en Sabana de Mendoza dos estanques para el almacenamiento, flujo inconstante del líquido y tratamiento para potabilidad en la fuente de origen; adicionalmente, funciona un pozo. La problemática del Sistema Triestadal de Torondoy se debe a las tomas clandestinas por parte de las granjas a lo largo

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

del acueducto, por lo que se han visto en la necesidad de utilizar bombas para el suministro de agua de esta parroquia de 6:00 a.m. - 10:00 p.m. en Sabana de Mendoza; a diferencia de la parroquia Valmore Rodríguez a la cual le llega el agua por el mismo acueducto pero sin ningún tipo de problema, debido a que tiene suficiente presión.

*“La empresa encargada HIDROANDES. Disposición final de aguas servidas: descargas directas a la red hidrográfica sin tratamiento previo, principalmente al río La Vichú”.<sup>50</sup>*

### Estadísticas Vitales

#### ● **Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Sucre, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2006 con 860 nacimientos.

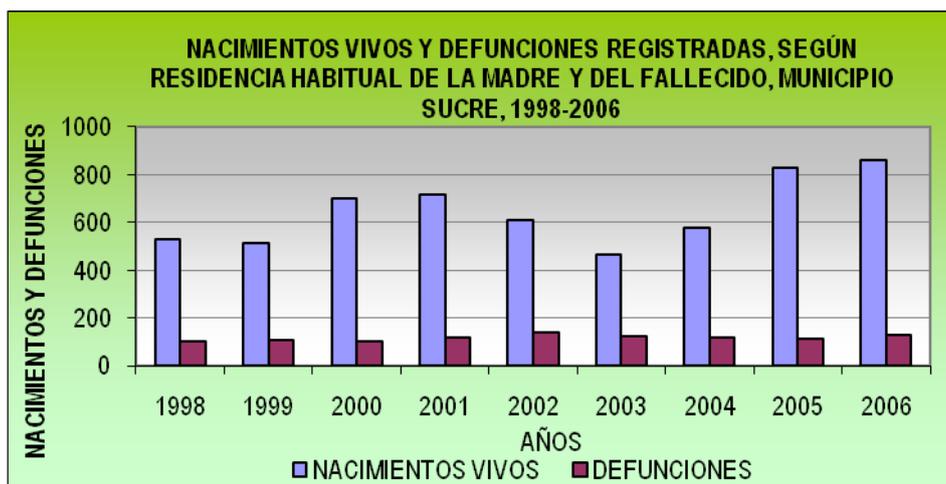
#### ● **Defunciones:**

El mayor número de defunciones registradas en el municipio Sucre, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2002 con 137 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 127 defunciones.

---

<sup>50</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos del estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

### ● Matrimonios:

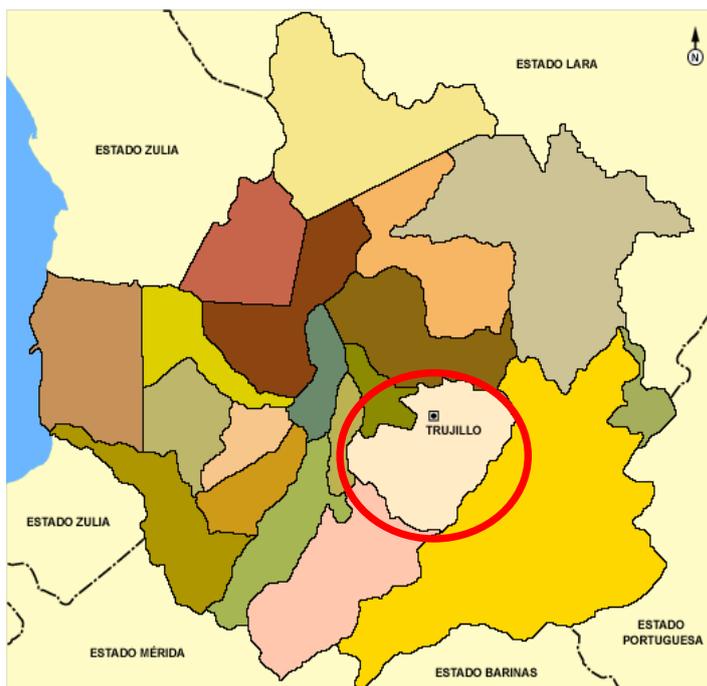
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Sucre fue para el año 2006 con 71 enlaces matrimoniales.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO TRUJILLO



El municipio Trujillo, está ubicado entre las coordenadas geográficas: latitud Norte 09° 12' 26" – 09° 27' 29", longitud Oeste 70° 33' 59" – 70° 16' 53" con una altura de 800 msnm. Político - administrativamente está conformada por siete (7) parroquias: Andrés Linares, Cristóbal Mendoza, Cruz Carrillo, Matriz,

Chiquinquirá, Tres Esquinas y Monseñor. Sus límites son: Norte: municipio Pampán – Pampanito, Sur: Municipio Urdaneta – Boconó, Este: municipio Boconó, Oeste: municipio San Rafael de Carvajal.

La ruta principal es la Troncal 1 (carretera Panamericana), que desde Carora – Edo. Lara entra a la entidad al Noreste hasta San Antonio. De allí se enlaza con la vía que atraviesa la sabana de Monay hasta Flor de Patria (nudo carretero), Pampán – Trujillo.

Otra ruta es la Troncal N° 7 que viene de Guanare - Edo. Portuguesa la cual atraviesa las poblaciones de Campo Elías, Batatal, y Boconó, hasta llegar a las Adjuntas; presentando dos opciones:

- De las Adjuntas siguiendo la Troncal N° 7, atravesando las poblaciones de Árbol Redondo, Flor de Patria (nudo carretero), vía Pampán – Pampanito – Trujillo. Esta es la vía más utilizada por su adecuación topográfica y condición de uso.
- De las Adjuntas siguiendo la carretera vieja, atravesando San Rafael, Las Cañadas, San Jacinto y Trujillo (Destino Final).

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

La distancia aproximada de la capital de Trujillo a Caracas es de 585 Km.

La actividad económica del municipio Trujillo esta vinculada al uso forestal mediante la conservación de la vegetación natural existente y la reforestación a través de las plantaciones forestales en aquellas zonas de fuerte intervención y con problemas graves de erosión, localmente y en los sitios donde el relieve y la disponibilidad de agua lo permitan. Es posible el desarrollo de una horticultura de piso alto.

En la actualidad existen plantaciones de café, piña, horticultura de piso bajo y agricultura de subsistencia precaria y de bajo rendimiento.

*La extracción de minerales se limita a canteras de piedra caliza, aunque existen yacimientos de plomo y plata en San Lázaro.<sup>51</sup>*

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVS, la superficie del municipio Trujillo es de 413 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 5,58% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

---

<sup>51</sup> AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### Población total y densidad poblacional del municipio

#### ● Población total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. IGVS, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO TRUJILLO

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Muy inclinado; medio de ablación de montañas altas, abruptas y estructuralmente complejas, prolongación de la Serranía de Trujillo y Sierra de La Culata, cuyas altitudes oscilan entre 800 m.s.n.m. (valle alto inter- montano del río Castán, asiento de la ciudad de Trujillo) y los 3.100 m.s.n.m. en el páramo El Corazón. Relieve inclinado, cadena de geosinclinales muy falladas de vertientes abruptas inmediatas, con pendiente en un rango dominante 40 - 60% y más. Geomorfológicamente, esta representado por valles intermontanos en forma de continuas terrazas aluviales, conos de deyección y/o cono terrazas, donde se asientan las principales poblaciones. Su morfología comprende medios de ablación de montañas altas a abruptas estructuralmente plegadas, cadenas de geosinclinales caracterizadas por cuevas pronunciadas, medio morfodinámicamente activos con problemas de movimiento en masa, en forma de deslizamiento en zonas muy localizadas y una erosión hídrica a manera de escurrimiento difuso a moderado.

Los factores de desestabilizadores son la pendiente, la intervención antrópica y el grado de intervención litológico.

#### ● **Geología<sup>52</sup>:**

Geológicamente el Municipio está compuesto por pizarras laminadas, gradadas, intercaladas con areniscas impuras y calizas macizas a laminares en ciertos sectores. Litológicamente tienen rocas filíticas localmente pizarrosas, características de la formación Mucuchachi. Presentan una fuerte alteración muy fracturada y diaclasada, con fuerte trituración tectónica. Además, existen

---

<sup>52</sup> AsoMuceo-BioCentro.Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

las Formaciones Sierra Nevada, Aguardiente, Betijoque y Colón, en las diferentes zonas morfológicas que presenta la región en estudio.

### ● Suelos<sup>53</sup>:

Los suelos que se ubican en esta zona no son aptos para el cultivo, y deberían ser sometidos a un proceso de reforestación ya que muchos de ellos han perdido la capa fértil y la vegetación; y presentan fuerte erosión debido a los cultivos agrícolas realizados en tierras inclinadas.

En las áreas de montaña el potencial edáfico está definido por suelos de poco desarrollo y baja fertilidad natural, con capacidad agrícola V e, VI s,e,c, y VIII s,e,c, condiciones que permiten la implementación de una agricultura de sotobosque, por ejemplo café.

Los suelos de valle presentan un alto potencial edáfico de mediano desarrollo, fertilidad natural variable con capacidad agrícola V, favoreciendo las condiciones agroecológicas el uso de plantaciones de piña y ganadería extensiva. En el municipio existen suelos medianamente desarrollados de texturas variadas (F-Fa, FAa), pH ácidos con tendencias a la neutralidad, mediano contenido de nutrientes y de mediana a baja fertilidad natural. La cuenca del río Castán presenta suelos de texturas limo-arcillosas, susceptibles a la erosión laminar y en surcos, con tendencia a la formación de cárcavas generalizadas, aportando grandes cantidades de materiales al curso del mismo.

Por otra parte, se pueden encontrar suelos con capacidad de uso agrícola de clase V, VI y VII, que poseen potencialidades aptas para la producción de cultivos especiales tales como café, plantas ornamentales y frutales aplicándose un manejo adecuado de suelos y aguas. Asimismo pueden ser utilizados con pastos y bosques. La clase VIII se encuentra en las zonas montañosas del municipio y deben ser consideradas única y exclusivamente para la preservación. Sin embargo, la mayor parte de estas zonas se

---

<sup>53</sup> AsoMuceo-BioCentro.Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

encuentran deforestadas con un uso inapropiado para la preservación de los mismos.

### ● **Clima:**

Precipitación promedio: 1195 mm anual; patrón de distribución: régimen muestra una tendencia unimodal, periodo lluvioso Abril a Septiembre, descarga el 72,5% del total anual, Junio- Julio máximos módulos mensuales. Temperatura media 21,5 °C.

### ● **Vegetación- Zonas de Vida<sup>54</sup>:**

A lo largo del municipio se puede encontrar una vegetación con variaciones de acuerdo al gradiente altitudinal que va de Bosque Siempre Verde de mediano dosel y cobertura que varía de mediano a ralo medianamente intervenido hasta áreas con matorrales semidesiduos de mediano dosel y cobertura rala. El río Castán presenta manchas de bosque alto y bosque bajo, predominando una vegetación arbustiva con pastizal.

**Zona de vida:** bosque húmedo Pre- mónico (bh - Pm).

### ● **Hidrografía:**

*“Los recursos hídricos están definidos por ríos y quebradas que tienen su nacimiento en los páramos La Cristalina, Los Pozos y el Atajo. Merece especial atención el río Castán con una cuenca tributaria de 103 km<sup>2</sup>. Sin embargo, la contaminación por aguas negras, las talas y las quemadas han disminuido su caudal y atractivo (CORPOANDES, 1992)”<sup>55</sup>.*

El municipio Trujillo se encuentra en el valle del río Castán, el cual se forma de diversas corrientes que se integran en la vertiente oriental de la cordillera de

---

<sup>54</sup> AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

<sup>55</sup> Citado por: AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

Trujillo, entre estas la quebrada de Ramos y el río Mocoy. El río Castán pasa por la ciudad de Trujillo y desemboca en el río Motatán después de haber unido sus aguas a las del río Jiménez, que atraviesa el poblado de San Lázaro, en un paisaje de tierras bajas.

El río Jiménez está situado en el municipio San Rafael de Carvajal, parroquia Antonio Nicolás Briceño. La cabecera nace en la vertiente Este del cerro El Chuchuco, desembocando en el río Motatán ubicado en la latitud Norte 09° 27' 30" y longitud Oeste 70° 33' 44". Recibe en sus aguas al río Cabimbú, quebrada El Burrero, quebrada Carache y el río Castán, la longitud de su curso es de 12 km, aproximadamente. Régimen fluvial permanente.

El río Mocoy está situado en el municipio Trujillo, parroquia Cruz Carrillo. En su cabecera tienen confluencia las quebradas Misisí y Las Ramas, desembocando en el río Castán ubicado entre las coordenadas 09° 24' 00" de latitud norte y 70° 25' 36" de longitud Oeste. En sus márgenes se encuentran las localidades de Mocoy Arriba, Mocoy Abajo y la Plazuela. La longitud de su curso es de 8 km aproximadamente y su régimen fluvial es permanente.

*“En relación a los acuíferos, la posibilidad de encontrarlos es nula (MARNR., 1983)”<sup>56</sup>.*

### ● Amenaza sísmica:

Región con altos peligros sísmicos, con focos de importancia detectados y posibles deformaciones en la superficie terrestre por las actividades telúricas de menor intensidad. Es una zona bajo la influencia del sistema de falla de Boconó.

---

<sup>56</sup> Citado por: AsoMuceo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):

Las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial que están dentro del municipio son:

- **Zona Protectora del río Castán**, con una superficie de 29.705 hectáreas según Decreto 2.318 de fecha 05 de junio de 1.992 y publicado en Gaceta Oficial 35.147 de fecha 05 de febrero de 1993.
- El municipio Trujillo se encuentra dentro de los límites de la **Zona Protectora Sur-este del Lago de Maracaibo - Santo Domingo** que cubre los sectores: Carmona, Mesa de Gallardo, Sabaneta, San Lázaro, Páramo de la Cristalina, así como la **Zona Protectora “Área Metropolitana de Trujillo”**, abarcando un área de 491,08 km<sup>2</sup>. Según decreto 107 de fecha 26/05/74.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

### **ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO TRUJILLO**

#### **Conexión vial:**

La vialidad urbana en localidad de Trujillo no tiene esquema que responda a una planificación adecuada; las vías al casco central (Av. Independencia y Av. Bolívar, colectores principales al casco urbano) se desarrollan en forma reticular, el resto de la vialidad envuelve la ciudad perimetralmente con una sola salida a la local 01 Trujillo- Pampanito- Valera; paralelamente a la vía local 01, se ha desarrollado una corta autopista uniendo las ciudades de Trujillo y Valera. La local 01 continúa al sur de la localidad Trujillo, al interno del municipio, comunicando: Trujillo- San Lázaro- Santiago (Municipio Urdaneta). Local 05: Trujillo-Boconó, enlaza el flanco este de la Entidad Federal con el nodo central Trujillo- Valera.

#### **Servicios públicos:**

##### **● Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Trujillo se recolectan 50.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 6 días por semana, con 6 rutas y 3 unidades operativas (un (1) compactador y dos (2) camiones volteos).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 40% y la indirecta a un 60%, con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 10% y la indirecta en un 90%.

El municipio Trujillo participa de la mancomunidad del crematorio de Jiménez (Pampanito); vertedero localizado a 4 km al oeste de la localidad Pampanito. La tasa de desechos sólidos en el Municipio se sitúa en 0,898 Kg./hab./día.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

Fuente primaria de abastecimiento: acueducto Trujillo, toma sobre el río Castán en sitio San Jacinto, 500 lit/seg, caudal mínimo; el agua es conducida a planta de tratamiento para potabilidad y almacenada en (5) cinco estanques. Acueductos auxiliares: Mesa de Gallardo, acueducto rural, toma sobre la quebrada La Mesa con 5 lit./seg, caudal mínimo; acueducto Tres Esquinas, abastecido por dos pozos localizados a la margen derecha del río Castán con gasto 20 lit/seg uno, y 10 lit/seg el otro con 16 metros de profundidad promedio; cloración simple para potabilidad en los estanques. Disposición final de aguas servidas: colectores escurren a cielo abierto, se trata de un sistema de cloacas independientes, tipo separado, y funciona por gravedad drenando al río Castán sin tratamiento previo.

### **Estadísticas Vitales**

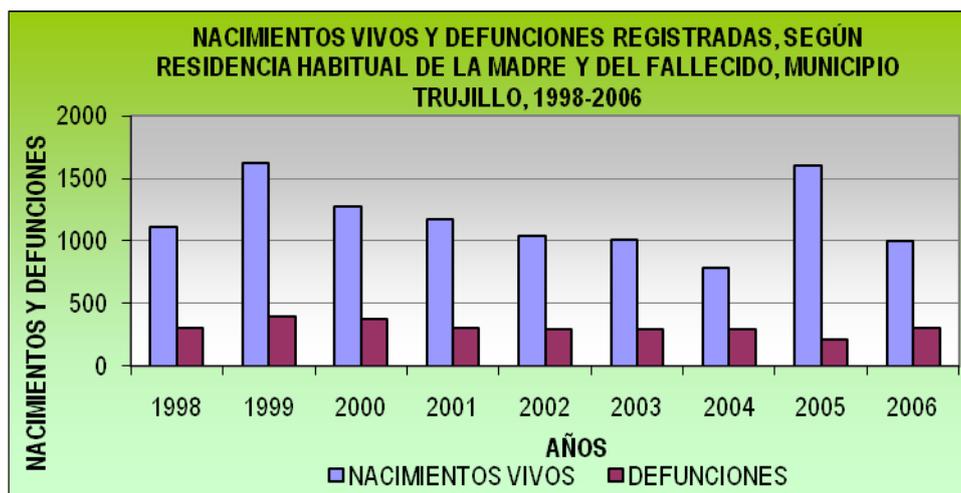
#### ● **Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Trujillo, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 1999 con 1.625 nacimientos, esta cifra disminuyó en los siguientes años, ubicándose para el 2006 en 1.000 nacimientos.

#### ● **Defunciones:**

El mayor número de defunciones registradas en el municipio Trujillo, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 1999 con 403 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 307 defunciones.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

### ● Matrimonios:

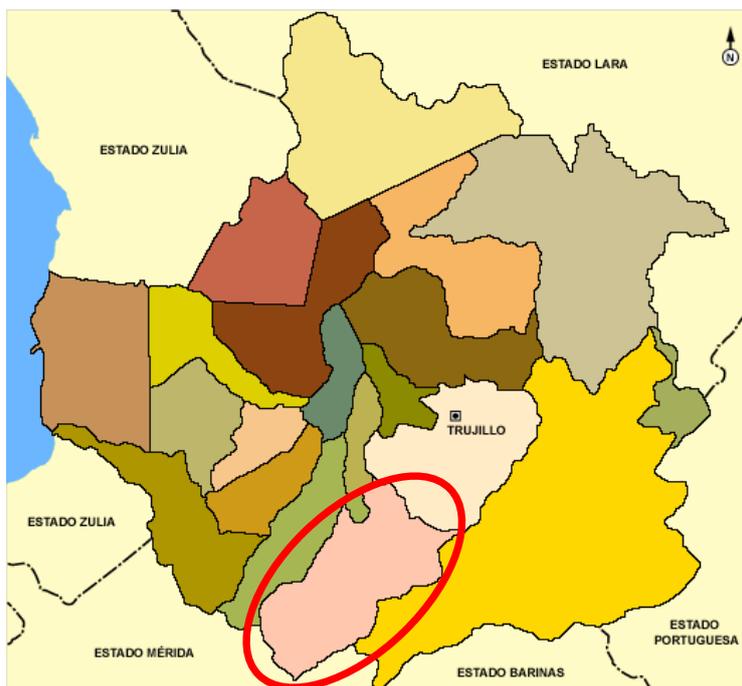
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Trujillo fue para el año 2001 con 239, cifra que disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 211 enlaces matrimoniales.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### MUNICIPIO URDANETA



El municipio Urdaneta se encuentra ubicado al sur del estado Trujillo, enmarcado en la Cuenca alta del Río Motatán, entre las coordenadas 08°58'15" y 09°17'22" de latitud Norte y 70°25'30" y 70°43'40" de longitud Oeste. Los límites generales del municipio son: Norte: municipios Trujillo y Valera, Sur:

estado Mérida, Oeste: municipio Valera, Este: municipio Boconó. Políticamente-administrativamente se divide en seis (6) parroquias: La Quebrada, Cabimbú, Jajó, La Mesa, Santiago y Tuñame.

En este municipio predomina como actividad económica la agricultura, específicamente hortícola (papa, zanahoria, repollo, lechuga, entre otros); y es considerado uno de los primeros productores en el ámbito nacional. Además de hortalizas, se cultiva también café y flores (claveles, gladiolas, margaritas, rosas, entre otras). Tiene poca significancia pecuaria y su producción es de consumo interno, bien sea en forma de leche o de cuajada. Actualmente Jajó es una de las parroquias del municipio Urdaneta que tiene una alta producción agrícola en el rubro de hortalizas.

El municipio Urdaneta cuenta aproximadamente con 500 Km de vialidad, en condiciones de moderadas a malas, tal como se explica a continuación para cada parroquia, de acuerdo con CORPOANDES (1992):

- Santiago: la estructura vial está conformada por vías colectoras que constituyen las calles Bolívar y Sucre. Y una red local principal, representada por las calles Rivas y Morillo.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

- La Quebrada: constituido por 2 calles, la Bolívar que atraviesa todo el casco a lo largo, y la Sucre que se ve segmentada en su recorrido. Tiene seis calles perpendiculares o transversales entre sí y se prolongan hacia la vía de Miquimbos, Loma del Medio, Jajó y Valera.
- Cabimbú: las calles del casco poblado en su totalidad son de tierra.
- La Mesa: constituida por una trama de manzanas dispuestas longitudinalmente sobre la terraza donde está asentado el centro poblado. Las vías de acceso a esta población provienen de Timotes, Edo. Mérida (carretera en buenas condiciones) y de Valera, pasando por Quebrada de Cuevas.
- Jajó: cuenta con dos ejes viales de importancia; la Circunvalación Las Américas, y la calle Páez.
- Tuñame: el casco central tiene calles angostas de asfalto, y carece de manzanas regulares o cuadradas. El acceso desde Jajó se encuentra en regulares condiciones (vía de montaña). También se puede llegar desde Boconó, pasando por Tostos, Niquitao y Las Mesitas.

### ● **Superficie del municipio:**

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVSB, la superficie del municipio Urdaneta es de 497 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 6,71% del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### Población total y densidad poblacional del municipio:

#### ● Población total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. -IGVSB, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO URDANETA

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Muy inclinado; medio de ablación de montañas alta y abrupta, prolongación de la Sierra de La Culata cuyas alturas oscilan entre 1.000 m.s.n.m. (estrecho valle alto inter mónico del río Motatán) y 3.800 m.s.n.m. (páramo Monigote, zona trifinia de Mérida, Trujillo y Barinas); relieve muy inclinado, cadena de geosinclinales, caracterizada por laderas muy pronunciadas y fuertemente disectadas, pendiente promedio superior a 60%. Las pequeñas localidades que habitan la unidad ambiental se asientan en estrechos valles inter mónicos con algunos restos de terrazas; Relieve ondulado a inclinado y pendiente variable entre 8 - 15%.

De acuerdo con CORPOANDES (1973), la geomorfología del Municipio se clasifica de la siguiente forma:

***“Montañas Bajas:** forma monoclinales aislados asociados a un alto fallamiento. Medios morfodinámicamente activos, en donde se generan escurrimientos difusos, concentrados de conos activos y movimientos en masa a manera de deslizamientos. Esto ocurre entre las altitudes 600-1.600 msnm. Se encuentran además granitos biotíticos, los cuales predominan frente al cuarzo y los feldespatos.*

***Montañas Altas:** estructura geológica compleja, en forma de cadenas anticlinales y geosinclinales en zonas muy falladas. Medios morfodinámicamente activos, donde ocurren procesos de erosión hídrica a manera de escurrimiento moderado, intenso y concentrado, desprendimientos muy localizados, cárcavas activas, cicatrices de deslizamientos; incluyéndose en la formación Mucuchachi.*

***Páramos Húmedos:** se encuentran entre 1.600 y 3.600 msnm. Estos páramos glaciares tienen cadenas de sinclinales y anticlinales caracterizados por crestas en formas de riscos y circos glaciares. Medios morfodinámicamente activos, presencia de erosión hídrica a manera de escurrimiento concentrado y difuso. En*

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

*ciertos sectores se observan cárcavas y cicatrices de desprendimientos en vías de estabilización. Se encuentra en la formación Sierra Nevada.*

**Valles:** *los valles intramontanos están ubicados entre 2.600 y 3.600 msnm en forma postglaciales. Medios morfodinámicamente inactivos en donde se dan procesos de escurrimiento moderados a difusos. Potencial morfodinámico moderado. En estos valles predominan cantos y bloques de gneiss y esquistos.”<sup>57</sup>*

### ● **Geología:**

Formación geológica de Edad Pre Cámbrico (zonas graníticas y gnéisicas), y Paleozoico Inferior metamorfizado (Grupo Mucuchachi). Presencia de erosión hídrica y desprendimientos permanentes, cultivos en laderas.

### ● **Suelos:**

Suelos con texturas variables: arcilloso, arcilloso-Francoso, Francoso-Arcillosos- Arenoso, Franco-Arcilloso con abundante pedregosidad; litología en las montañas compuestas por areniscas, filitas, cuarcitas y gneis muy heterométricos.

*“Según sus capacidades agroecológicas, los suelos se encuentran entre las clases VII y VIII, limitados en su mayoría por las fuertes pendientes. Sin embargo, los valles presentan un alto potencial edáfico, excelente para una agricultura intensiva de piso alto (hortalizas y flores)”<sup>58</sup>.*

### ● **Clima:**

Precipitación promedia: 834 mm anual (La Quebrada), variando hacia los 2.000 mm en la medida que ascendemos en el relieve hasta el límite común de los estados Trujillo- Mérida y Barinas; patrón de distribución: régimen bimodal,

---

<sup>57</sup> Citado por: AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el manejo Integral de los Desechos Sólidos en el estado Trujillo. 2002.

<sup>58</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el manejo Integral de los Desechos Sólidos en el estado Trujillo. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

periodo lluvioso Abril a Noviembre descarga el 86,7% del total anual, Abril-Mayo y Octubre máximos módulos mensuales, siendo Julio el mínimo módulo mensual del periodo lluvioso. Temperatura media 19,7 °C (La Quebrada).

### ● Vegetación- Zonas de Vida:

La vegetación varía de acuerdo con el piso altitudinal. Por ello en las montañas bajas se encuentran matorrales semidesídusos de mediano dosel y ralo, moderadamente intervenido. En las montañas altas se encuentran matorrales semideídusos y bosques, ambos siempreverdes, de mediano dosel y cobertura. Los páramos se encuentran asociados a pequeñas extensiones de bosques siempreverdes, de bajo dosel y mediana cobertura, además de plantas arrosetadas (sin tallo), pubescentes de hojas coriáceas. Hasta este punto la vegetación se encuentra moderadamente intervenida. Lo que no ocurre con los valles, ya que estos tienen la vegetación original prácticamente eliminada en su totalidad (AsoMuseo-Bio Centro, 2002). **Zona de vida:** transición bosque seco Pre- montano (bs- Pm) a bosque húmedo Montano bajo (bh - Mb).

### ● Hidrografía:

*“El municipio Urdaneta forma parte de la cuenca del río Motatán. Dicho río recorre la Mesa de Esnujaque y Quebrada de Cuevas. Por la parroquia Santiago corre el río Jiménez. Ambos ríos pertenecen a la cuenca hidrográfica del Lago de Maracaibo (CORPOANDES, 1992)”<sup>59</sup>.*

Asimismo se conoce que el río Quebrada Grande tiene su origen en las Tetas de Niquitao y recorre una longitud de 67 Km en los municipios Urdaneta y Boconó, engrosando su caudal las aguas que bajan de El Salvaje y de los Caños del río Miguel, el Pozo María, Ceniza y Esnujaque. Este río es importante porque riega zonas de cultivo, que son la principal actividad económica de la región. Briceño, A (Com.Pers.2002)

---

<sup>59</sup> Citado por: AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el manejo Integral de los Desechos Sólidos en el estado Trujillo. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● **Amenaza sísmica:**

Región con altos peligros sísmicos, con desarrollo de posibles deformaciones en la superficie terrestre por movimientos telúricos de menor intensidad. Zona bajo la influencia directa de la falla de Valera.

### ● **Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):**

El Municipio Urdaneta comparte con otros municipios dos figuras de Administración Especial, las cuales son:

- **Zona Protectora de la cuenca del río Motatán** (Decreto N° 105).
- **Monumento Natural Tetas de Niquitao-Guiray** (*ver descripción municipio Boconó*).
- **Parque Nacional Sierra de la Culata** (*ver descripción en el municipio Monte Carmelo*).

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007**

**ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO URDANETA**

**Conexión vial:**

Red secundaria; vialidad estrecha y de regular a mal estado de mantenimiento; troncal 07: Valera- Mendoza- La Puerta- Timotes, acceso a la altura de la localidad Villa Mercedes el sub ramal local 17 que conduce a La Mesa de Esnujaque, vía en buen estado; local 01: Valera- Mesa de Los Morenos, acceso a la altura de este centro poblado el sub ramal local 16 que conduce a Jajo- Tuñame, vía de regular a mal estado de mantenimiento; desde la localidad La Quebrada acceso a la local 01 con dirección a Valera por la vía local 06; hacia la localidad Santiago, acceso desde localidad San Lázaro (Trujillo) por la local 01 (fragmento de esta vía local de difícil tránsito, específicamente el trayecto: La Quebrada- Santiago).

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Urdaneta se recolectan 15.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 5 días por semana, con 8 rutas y 8 unidades operativas (tipo compactador ).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 100% con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 60% y la indirecta en un 40%.

El municipio Urdaneta participa de la mancomunidad del crematorio de Jiménez (Pampanito); vertedero localizado a 4km al oeste de la localidad Pampanito. La tasa de desechos sólidos en el municipio se sitúa en 0,898 Kg./hab./día.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:

Fuente primaria de abastecimiento: tomas superficiales: localidad La Quebrada toma sobre la quebrada Cataurito (parte alta), el agua es trasladada a un estanque y distribuida por gravedad en horas diurnas; el agua no recibe tratamiento para potabilidad. Disposición final de las aguas servidas: descargas directas a la red hidrográfica sin tratamiento previo, en el caso específico de la localidad La Quebrada, directamente a la quebrada Cataurito (parte baja).

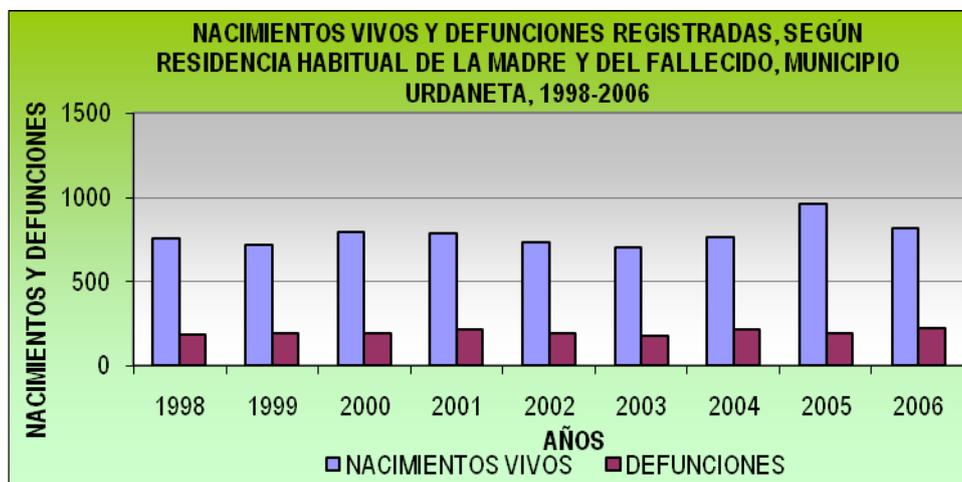
### Estadísticas Vitales

#### ● Nacimientos Vivos:

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Urdaneta, presentó el mayor registro de nacimientos vivos para el año 2005 con 960 nacimientos, esta cifra disminuyó para el siguiente año, ubicándose en el 2006 en 812 nacimientos.

#### ● Defunciones:

El mayor número de defunciones registradas en el municipio Urdaneta, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 2006 con 223 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido.

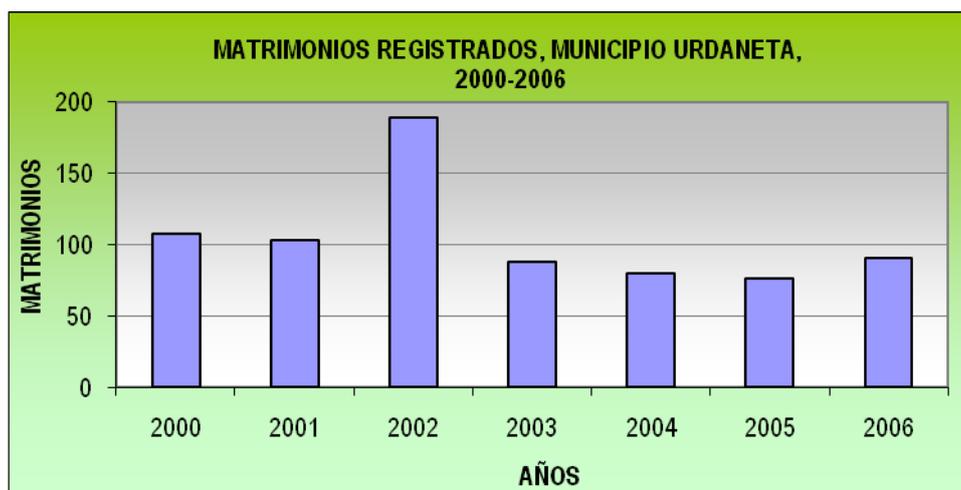


Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Matrimonios:

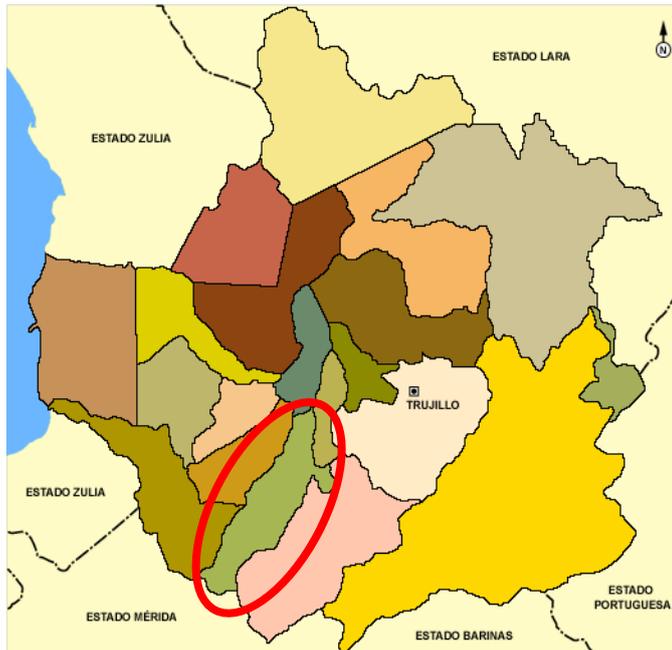
Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Urdaneta fue para el año 2002 con 189, cifra que disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 91 enlaces matrimoniales.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

# INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

## MUNICIPIO VALERA



El municipio Valera se encuentra ubicado al Occidente de Venezuela, en la parte norte de la Región de Los Andes y dentro del flanco Nororiental de Los Andes Venezolanos, correspondiendo con una zona de transición entre la abrupta región montañosa y las semillanuras o zonas

bajas del estado Trujillo. Sus coordenadas geográficas: 09°18'40" de Latitud Norte y 70°36'32" de Longitud Oeste. El municipio Valera se encuentra delimitado por los siguientes municipios: Norte: municipio Motatán y San Rafael de Carvajal, Sur: estado Mérida, Este: municipio Urdaneta, Oeste: municipio Escuque y Monte Carmelo. Político-administrativamente está conformado por las Parroquias La Beatriz, Juan Ignacio Montilla, Mercedes Díaz, San Luis, La Puerta y Mendoza Fría.

El municipio Valera cuenta con un aceptable sistema vial, que le permite comunicarse en breve tiempo con Trujillo, la ciudad capital del estado. Además, se puede decir, que Valera es hoy un centro de carreteras. Llegan a la ciudad las carreteras que proviene de Maracaibo (Palmarejo); la procedente de Caracas, la cual pasa por Barquisimeto y Carora; la que avanza por Betijoque y Sabana de Mendoza (local 4) hasta La Ceiba, en la orilla del Lago de Maracaibo, y la Trasandina (Troncal 7), procedente de Mérida. Esta última vía se divide, en el lugar de La Vega, en dos ramales: el que recorre la orilla del río Motatán hasta llegar a Valera (local 6) y el que pasa por La Puerta. De Valera. En total son cinco (5) carreteras que enlazan esta ciudad.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

La carretera que va desde Valera hacia La Ceiba, se une en Sabana de Mendoza con la Carretera Panamericana, y la que va a Carora se une en La Concepción con la ciudad de Trujillo, por la vía que va hacia Boconó, Biscucuy y Guanare.

Es de hacer notar, que la Carretera Panamericana ha permitido que toda la red vial que pasa por el centro a Valera, se relacione con los mercados que dicha carretera pone en conexión directa. De aquí que se pueda aceptar, sin ningún temor a equivocarse, que la Carretera Panamericana presta un buen servicio a Valera (AsoMuseo-BioCentro 2002).

El municipio Valera se caracteriza por desarrollar una actividad agrícola de preservación orientada hacia una agricultura intensiva de piso alto, con prácticas de conservación de suelos, para los valles (MARNR 1982); asociándose a un poblamiento rural y urbano una horticultura comercial de piso alto y bajo (MARNR 1983); plantaciones de piña hasta plantaciones forestales con fines protectores hacia el sector El Cumbe.

Los sectores de valles intramontanos presentan un alto potencial agrícola, con suelos bien desarrollados de fertilidad natural alta, que permiten implementación de una horticultura intensiva de piso alto (CORPOANDES 1992).

Los pastos naturales; las áreas de matorrales y gramíneas, bosques naturales y espacios forestales con cultivo, conforman un segundo y tercer uso de la tierra del municipio. Pese a que el uso urbano y asociados se encuentran en el último lugar, son estos los que tienen mayor densidad.

### ● Superficie del municipio:

De acuerdo al Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar IGVSB, la superficie del municipio Valera es de 240 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el % del total del estado Trujillo, cuya extensión es de 7.400 Km<sup>2</sup>.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### Población total y densidad poblacional del municipio:

#### ● Población total 1990-2001-2007



Fuente: INE, Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050

#### ● Densidad poblacional



Fuente: cálculos propios. En base a datos de -INE, Proyecciones de Población. -IGVSB, Superficie de los Estados y Municipios de Venezuela.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ASPECTOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO VALERA

#### ● **Relieve-Geomorfología:**

Muy inclinado; medio de ablación de montaña predominantemente abruptas, prolongación de la Serranía de Trujillo y Sierra de La Culata, que se desarrolla desde La Puerta (páramo las Sietes Lagunas a 3800 m.s.n.m.) hasta las superficies de las terrazas del cuaternario a 540 m.s.n.m. (asiento del 80% del área urbanizada de Valera), las cuales forman parte de la dinámica fluvial del río Motatán y sus principales afluentes: el Momboy y la quebrada Escuque, ubicados en el flanco septentrional de la unidad ambiental. Relieve varía de inclinado a abrupto (excepción de las terrazas señaladas, donde las pendientes oscilan entre 5-15% en un relieve dominante de semi plano a inclinado) con pendiente dominante en un rango superior a 40% donde se destaca el valle alto inter- montano del río Momboy, asiento de las localidades Mendoza y La Puerta.

*“Geomorfológicamente, el municipio Valera se encuentra sobre medios deposicionales de valles intramontanos, en forma de terrazas, conos de deyección y conos de terrazas. Medios morfodinámicamente inactivos, en donde hay ausencia de procesos perceptibles a excepción de la zona de entalles próximos a la montaña. Presenta además, en las terrazas terminales un escurrimiento difuso a moderado (MARNR 1983)”<sup>60</sup>.*

#### ● **Geología:**

*“Las terrazas sobre las cuales fue construida Valera son integradas por gravas, arena, arcillas y piedras de cierto volumen. Las corrientes de agua han cortado profundamente las antiguas terrazas aluvionales de 30 a 100 m de profundidad, dejando al descubierto los diferentes estratos de sedimentación, lo que permite ver la grava intercalada con arenas, todo ello de cierta dureza, que protege a la formación del desgaste demasiado rápido causado por la erosión. Se ha de aceptar que un movimiento ascensional ha contribuido a que la acción de*

---

<sup>60</sup> Citado por: AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

*las corrientes fluviales se haya hecho más intensiva, lo que explica la altitud del nivel superior de las terrazas sobre el cauce de los ríos, especialmente con referencia al río Motatán (Vila 1970)<sup>61</sup>.*

### ● Suelos:

Al situarse el municipio Valera sobre el Valle del río Motatán, se caracteriza por presentar suelos de aluvión depositados por el mismo río y sus tributarios; donde predominan como roca madre u originaria, las siguientes: granito, pizarra, esquisto calcáreo, piedra arenisca y piedra caliza proveniente de las montañas circunvecinas; esto según un estudio agrológico realizado por Strebin y Gondelles en 1948 entre la hacienda La Plata en Valera hasta el puente de la carretera sobre el río Motatán en Agua Viva (Vila 1966).

*“Según el MARNR (1983), los suelos presentes en la zona (Valle alto del río Momboy– Sector La Puerta), son moderadamente profundos, de texturas variables, con abundante pedregosidad en la superficie y a lo largo del perfil; con pH ligeramente ácido a neutro y de moderada a baja fertilidad. Mientras que la zona del Valle del río Momboy, Mendoza Fría y Valera, presenta suelos de mediano desarrollo, texturas variadas y por lo general arcillosas, con pH ligeramente básico, abundante pedregosidad superficial y mediana fertilidad natural<sup>62</sup>.”*

### ● Clima:

La precipitación promedio anual para el período 1190-2005 es de 1150,41 mm anual; patrón de distribución: régimen bimodal por dos máximas de precipitación, las cuales ocurren en los meses de Abril- Mayo y Septiembre- Octubre, en estos cuatro (4) meses precipitan el 46,2% del total anual. Temperatura media 24,7 °C (Valera) variando a 19,7 °C (La Puerta).

---

<sup>61</sup> AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

<sup>62</sup> Ibidem.

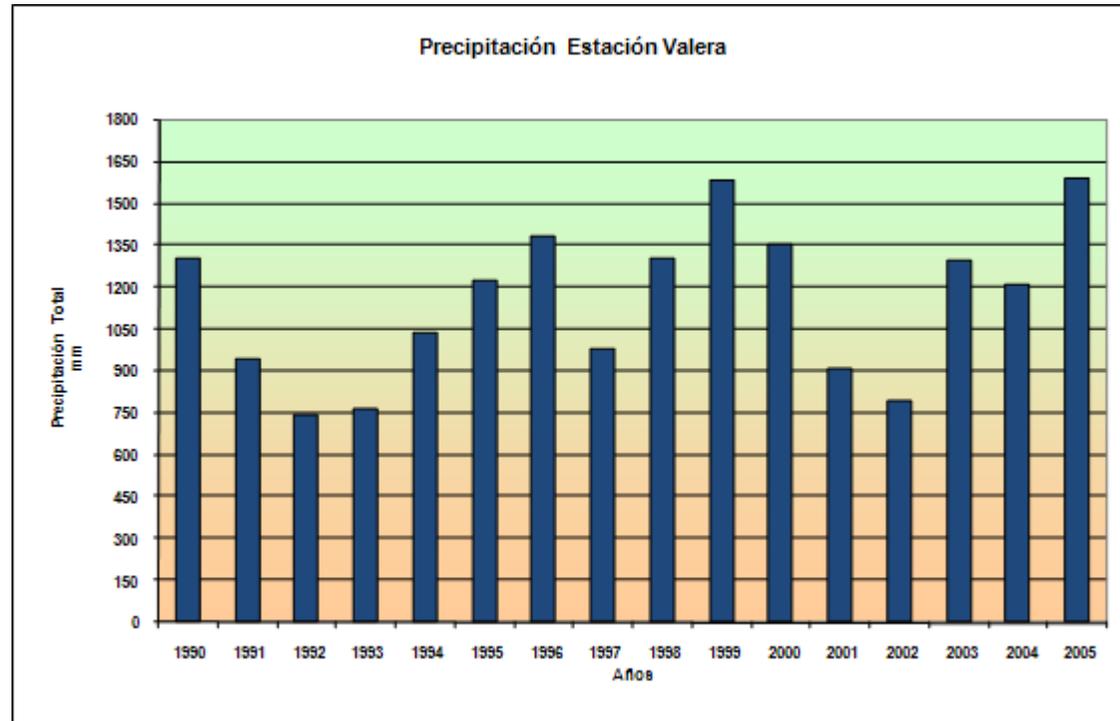
## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

**ESTACIÓN METEOROLÓGICA VALERA**  
Localización Longitud 70° 61' W Latitud 9° 35'  
Altitud 582 m.s.n.m.

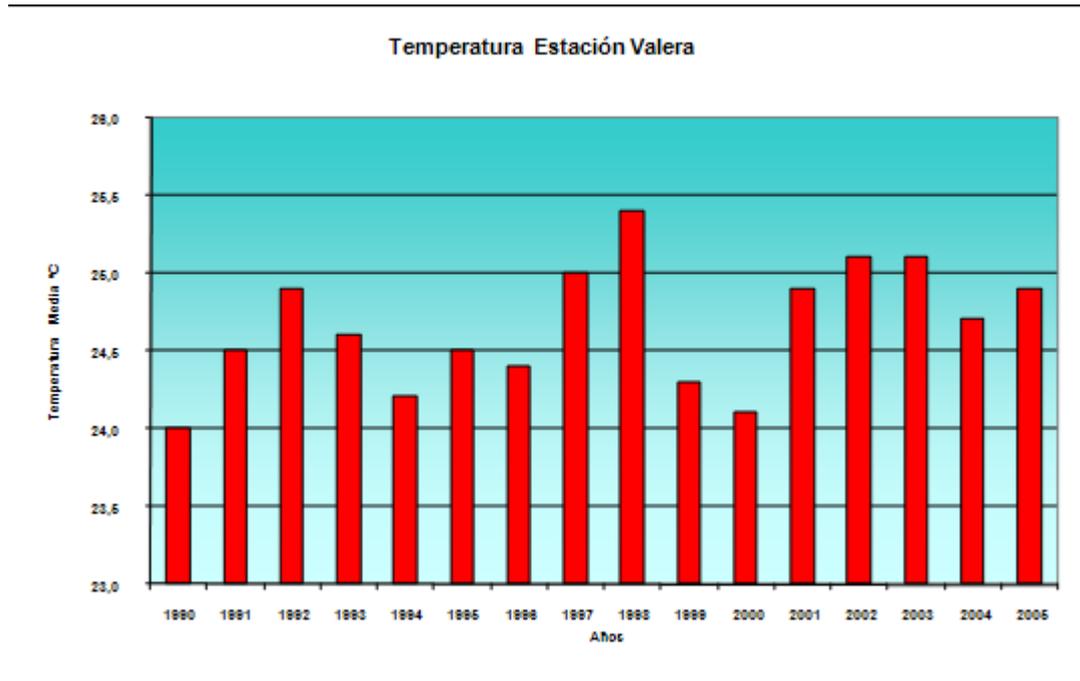
### PRECIPITACIÓN TOTAL Y TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL

Año	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Pp. (mm)	1303	942	743	761	1037	1221	1380,3	978	1304	1583	1352,8	906,6	794,5	1295,1	1212,8	1592,4
Temp (°C)	24,0	24,5	24,9	24,6	24,2	24,5	24,4	25,0	25,4	24,3	24,1	24,9	25,1	25,1	24,7	24,9

Fuente: INE, Anuario Estadístico de Venezuela 2003



## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



Fuente: INE, Anuario Estadístico de Venezuela 2003

### ● Vegetación- Zonas de Vida:

*“El municipio Valera (Sector La Puerta) se caracteriza por presentar bosques siempreverdes de mediano dosel y cobertura, asociado con algunos matorrales siempreverde y zonas de cultivos. Mientras que, a lo largo de los municipios Mendoza Fría y Valera propiamente dicho, se puede encontrar vegetación de matorral siempreverde raro, asociado a cultivos (MARNR 1983). Cabe destacar, que en las laderas de los valles del Motatán y Momboy, principales ríos del municipio, no se ven a no ser en las cañadas más protegidas de las masas de aire que descienden de los páramos, formaciones de tipo boscoso (Vila 1966)<sup>63</sup>.*

**Zona de vida:** bosque seco- tropical (bs - T) a bosque húmedo Pre- montano (bh- Pm).

<sup>63</sup> Citado por: AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Hidrografía:

La red hidrográfica del Municipio Valera está compuesta por dos ríos principales, el río Motatán y el Momboy; y por varias quebradas entre las que se encuentran la Quebrada Escuque, la Quebrada Los Alisitos, Quebrada San Pablo, Quebrada Joromito, y la Quebrada Doró. La red de drenaje se caracteriza por presentar un patrón irregular, denso, con drenes de régimen estacional y en algunos casos de régimen permanente (MARNR 1983).

El río Motatán, nace a una altitud de algo más de 4.000 msnm, al norte del Collado de Mucuchíes. Varios de sus afluentes se forman en altitudes de 3.000 m.s.n.m e incluso de 3.500 msnm. La cuenca tributaria del río Motatán hasta que el río llega al lugar de Agua Viva, es de 4.200 Km<sup>2</sup>. Cuando el Motatán pasa por el pie de Valera, cambia su modo de comportarse; deja de ser un río de montaña para convertirse en un río de llanura de aguas más lentas y con vegas anchas y fértiles.

La cuenca del Momboy es eminentemente longitudinal por estar únicamente integrada por un valle y las laderas bordeantes al mismo. Se forma en los páramos de Los Laureles y La Puerta; a lo largo de su curso, recibe una sucesión de quebradas por ambos lados de su cauce. Afluye el Momboy al Motatán algo antes de llegar éste último a Valera. (Vila 1966).

*“Cabe destacar que, a unos 2 Km aguas arriba de la confluencia de los ríos Motatán y Momboy se encuentra situado el sistema de abastecimiento de la ciudad de Valera y Motatán. (MARNR 1982)”<sup>64</sup>.*

### ● Amenaza sísmica:

Región epicentral con altos peligros sísmicos. Zona bajo la influencia de la falla de Valera.

---

<sup>64</sup>Citado por: AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007

### ● Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE):

El municipio Valera, específicamente en la Parroquia La Puerta, cuenta con un área de administración especial decretada por el MARN, la cual recibe el nombre de **Parque Nacional Sierra de la Culata** (*ver descripción en el municipio Monte Carmelo*). Por otra parte, se encuentra dentro de los límites de la **Zona Protectora Sur-Este del Lago de Maracaibo– Santo Domingo– Motatán** y se ha propuesto, dentro del Plan de Ordenación del Territorio, la **Zona Protectora Área Metropolitana de Valera** debido a la fragilidad ambiental del sector montañoso que bordea dicha área, la cual incluye sectores de la ciudad, La Puerta y La Lagunita (CORPOANDES 1992)<sup>65</sup>.

---

<sup>65</sup> Citado por: AsoMuseo-BioCentro. Informe Final-Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo. Visión Municipal. 2002.

**INFORMES GEOAMBIENTALES  
ESTADO TRUJILLO 2007  
ASPECTOS SOCIALES DEL MUNICIPIO VALERA**

**Conexión vial:**

La red vial presenta zonas diferenciadas dadas las características reticulares del casco central y la existencia de sectores con tramas viales distintas que obedecen a la forma de crecimiento de la ciudad. La Av. Bolívar es la principal arteria del área urbana de Valera, dividiéndola en dos partes; a través de ella se da continuidad a los flujos vehiculares provenientes de la troncal 07, eje Valera- Trujillo (autopista) y viceversa, en sentido longitudinal nor- este; de igual manera, a esta avenida, alrededor de la cual ha crecido la ciudad, se conectan las diferentes calles con el casco central, en unos casos, y con zonas donde predomina el uso residencial en otros. A través de la Av. Bolívar, en su intersección con la calle 15, se distribuyen los flujos que se dirigen hacia la troncal 07 (longitudinal sur- oeste): Valera- Mendoza- La Puerta- Timotes, y hacia las localidades de Escuque y Sabana Libre.

**Servicios públicos:**

● **Recolección y disposición final de los residuos y desechos sólidos:**

De acuerdo con el Cuestionario de Residuos y Desechos Sólidos del Año 2006, en el municipio Valera se recolectan 150.000 Kg./diario de residuos sólidos, la recolección se realiza 7 días por semana, con 25 rutas y 9 unidades operativas (tipo compactador ).

En cuanto a la población atendida por el servicio de recolección de residuos y desechos sólidos se tiene que la población urbana atendida directamente corresponde a un 100% con respecto a la población rural la atendida directamente esta en el orden del 5% y la indirecta en un 95%.

## **INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007**

El municipio Valera participa de la mancomunidad del crematorio de Jiménez (Pampanito); vertedero localizado a 12 km de la localidad de Valera. La tasa de desechos sólidos en el municipio se sitúa en 1,08 Kg./hab./día.

### **● Abastecimiento de agua potable y descargas de aguas servidas:**

La fuente primaria de abastecimiento es el acueducto Valera- Carvajal-Motatán, dique- toma sitio La Tapa 2.700 lit/seg, caudal mínimo; el agua es conducida a desarenadores y luego a la planta de tratamiento La Beatriz- El Cumbe con capacidad 800 lts. /seg aproximadamente. Disposición final de aguas servidas: sistema de cloacas independiente, tipo separado, y funciona por gravedad; cuerpos receptores: río Motatan, Momboy y quebradas: Escuque y Las Cruces. Algunas localidades turísticas como La Puerta poseen sistemas de tratamiento local.

### **Estadísticas Vitales**

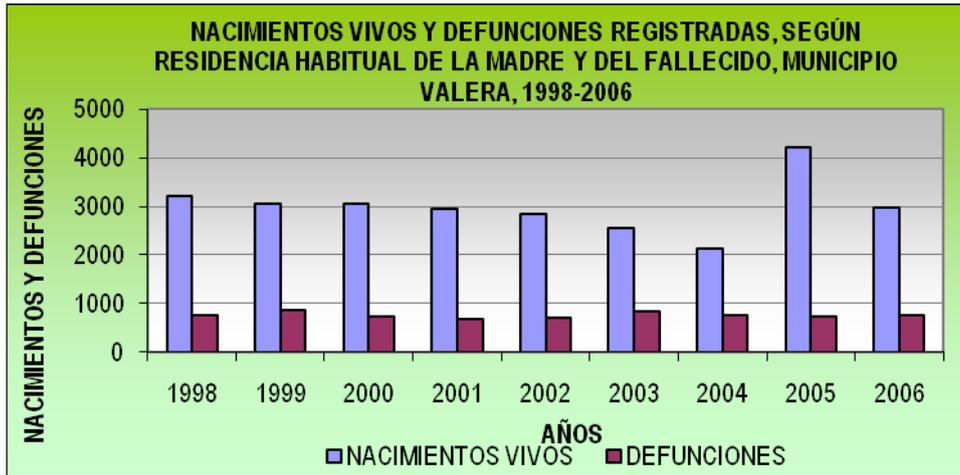
#### **● Nacimientos Vivos:**

De acuerdo al registro de estadísticas vitales, para el periodo 1998-2006, el municipio Valera, presentó el mayor registró de nacimientos vivos para el año 2005 con 4.211 nacimientos, esta cifra disminuyó para el año 2006 en 2.967 nacimientos.

#### **● Defunciones:**

El mayor número de defunciones registradas en el municipio Valera, para el periodo 1998-2006 se observó en el año 1999 con 879 defunciones de acuerdo a la residencia habitual del fallecido, esta cifra disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 759 defunciones.

## INFORMES GEOAMBIENTALES ESTADO TRUJILLO 2007



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006

### ● Matrimonios:

Para el período 2000-2006, se observó que el mayor número de matrimonios que se realizaron en el municipio Valera fue para el año 2000 con 649, cifra que disminuyó para los años siguientes, ubicándose para el 2006 en 515 enlaces matrimoniales.



Fuente: INE, Venezuela: Estadísticas Vitales, 2006