



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE GEOGRAFÍA



**ANÁLISIS DE LA EXPANSIÓN URBANA DE LA PARROQUIA CARICUAO DEL
MUNICIPIO BOLIVARIANO LIBERTADOR DEL DISTRITO CAPITAL, DURANTE
EL PERÍODO 2006-2016**

Autor: Emily S. Carrera R.

Tutor: Prof. Miguel H. Cano D.

Caracas, Septiembre de 2017



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE GEOGRAFÍA



**ANÁLISIS DE LA EXPANSIÓN URBANA DE LA PARROQUIA CARICUAO DEL
MUNICIPIO BOLIVARIANO LIBERTADOR DEL DISTRITO CAPITAL, DURANTE
EL PERÍODO 2006-2016**

Trabajo de Licenciatura presentado como requisito para optar al título de Licenciado(a) en
Geografía

Autor: Emily S. Carrera R.

Tutor: Prof. Miguel H. Cano D.

Caracas, Septiembre de 2017

DEDICATORIA

A mi parroquia Caricua, lugar que me ha visto crecer... y el cual, algún día, espero verlo crecer hacia el porvenir, preservando sus hermosos paisajes naturales.

AGRADECIMIENTO

A **Dios** en primer lugar y sobre todas las cosas porque sin Él nada de lo que ocurre en mi vida sería posible.

A mi familia (**Mamá, Papá, Hermanos, Sobrinos y Novio**) los seres a quienes más amo en esta tierra y que han estado a mi lado siempre, guiándome para ser una persona de buen corazón, humilde y profesional; sin ellos nada de lo que hoy soy tampoco habría sido posible.

A mis **amigos** de vida, los cuales estando lejos o cerca diariamente los llevo en mi corazón.

A mi tutor, el profesor **Miguel Cano** quien con paciencia y esfuerzo en su orientación me permitió lograr el presente Trabajo.

A mis **compañeros** de carrera de quienes aprendí muchas cosas producto de las distintas vivencias compartidas y a los **profesores** de la Escuela de Geografía que toman su carrera de docencia con esmero y convicción.

RESUMEN

La investigación se presenta de manera diacrónica para el período 2006-2016 y con proyecciones para el período 2016-2030, considerando: variables socioeconómicas (tales como densidad poblacional, viviendas no planificadas, entre otros); patrones de uso del suelo que permiten la cuantificación de la expansión urbana y los conflictos de uso de suelo; y por último las restricciones físicas del terreno para el soporte de infraestructuras de viviendas.

ABSTRACT

The research is presented in a diachronic way for the period 2006-2016 with projections for the period 2016-2030, considering: socioeconomic variables (such as population density, unplanned housing, among others); land use patterns that allows the quantification of urban sprawl and land use conflicts; and finally, the physical restrictions of the land for the support of houses.

ÍNDICE GENERAL

| Contenido | Pág. |
|--|------|
| ÍNDICE GENERAL..... | i |
| LISTA DE TABLAS..... | ii |
| LISTA DE GRÁFICOS..... | iii |
| LISTA DE IMÁGENES..... | iv |
| LISTA DE MAPAS..... | v |
| CAPÍTULO I: LA INVESTIGACIÓN..... | 6 |
| Marco lógico de la investigación..... | 6 |
| Planteamiento del problema..... | 6 |
| Sistema de Objetivos..... | 8 |
| Justificación de la investigación..... | 9 |
| Delimitación Temporal y Espacial de la investigación..... | 10 |
| Limitaciones y alcance de la investigación..... | 11 |
| Marco referencial de la Investigación..... | 12 |
| Antecedentes de la investigación..... | 12 |
| Bases Teóricas de la investigación..... | 15 |
| Bases Legales de la Investigación..... | 24 |
| Marco Metodológico de la Investigación..... | 31 |
| Nivel y Diseño de la Investigación..... | 31 |
| Metodología general de la investigación..... | 31 |
| Metodología particular de la investigación..... | 32 |
| CAPÍTULO II: IDENTIFICACIÓN DE LOS CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA EN LA PARROQUIA CARICUAO..... | 41 |
| Sectorización de la parroquia Caricuaao..... | 41 |
| Patrones de uso de la tierra en la parroquia durante los últimos 10 años..... | 42 |
| Conflictos de uso del suelo en la Parroquia Caricuaao..... | 50 |
| CAPÍTULO III: LA EXPANSIÓN URBANA EN LA PARROQUIA CARICUAO EN EL PERÍODO 2006-2016..... | 52 |

| | |
|---|-----------|
| Características del Proceso de evolución de la expansión urbana de la Parroquia Caricuao..... | 52 |
| Aspectos demográficos de la población de la parroquia Caricuao..... | 52 |
| Distribución de la población y crecimiento urbano de la parroquia Caricuao... | 52 |
| Aspectos Socioeconómicos de la Población de la Parroquia Caricuao..... | 59 |
| Viviendas de la población de Caricuao..... | 56 |
| Empleo de la población de la parroquia, por ramas de actividad económica.... | 61 |
| Conectividad Vial de la parroquia y su relación con la expansión urbana..... | 63 |
| CAPÍTULO IV: TENDENCIAS DE LA EXPANSIÓN URBANA DE LA PARROQUIA CARICUAO..... | |
| Áreas con restricciones para el soporte de infraestructura de viviendas en la parroquia Caricuao..... | 67 |
| Aspectos Vinculados con las Tendencias de Expansión Urbana, para el año 2030..... | 73 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 76 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 80 |

LISTA DE TABLAS

| Contenido | Pág. |
|------------------|-------------|
| Tabla 0..... | 40 |
| Tabla 1..... | 42 |
| Tabla 2..... | 43 |
| Tabla 3..... | 45 |
| Tabla 4..... | 47 |
| Tabla 5..... | 49 |
| Tabla 6..... | 51 |
| Tabla 7..... | 55 |
| Tabla 8..... | 55 |
| Tabla 9..... | 58 |
| Tabla 10..... | 58 |
| Tabla 11..... | 61 |
| Tabla 12..... | 64 |
| Tabla 13..... | 68 |
| Tabla 14..... | 70 |
| Tabla 15..... | 70 |
| Tabla 16..... | 73 |
| Tabla 17..... | 74 |
| Tabla 18..... | 74 |

LISTA DE GRÁFICOS

| Contenido | Pág. |
|------------------|-------------|
| Gráfico 1..... | 40 |
| Gráfico 2..... | 42 |
| Gráfico 3..... | 43 |
| Gráfico 4..... | 45 |
| Gráfico 5..... | 47 |
| Gráfico 6..... | 49 |
| Gráfico 7..... | 51 |
| Gráfico 8..... | 53 |
| Gráfico 9..... | 59 |
| Gráfico 10..... | 59 |
| Gráfico 11..... | 60 |
| Gráfico 12..... | 60 |
| Gráfico 13..... | 62 |
| Gráfico 14..... | 62 |
| Gráfico 15..... | 64 |
| Gráfico 16..... | 73 |
| Gráfico 17..... | 75 |

LISTA DE DIAGRAMAS

| Contenido | Pág. |
|------------------|-------------|
| Diagrama 1..... | 23 |
| Diagrama 2..... | 23 |
| Diagrama 3..... | 32 |
| Diagrama 4..... | 35 |

LISTA DE MAPAS ANEXOS

- Mapa 1: Base del área de estudio. Parroquia Caricua.
- Mapa 2: Sectorización al área de estudio. Parroquia Caricua.
- Mapa 3: Usos de la tierra, período 2006-2010.
- Mapa 4: Variaciones de los Usos de la tierra, período 2006-2010.
- Mapa 5: Usos de la tierra, período 2006-2010.
- Mapa 6: Variaciones de los Usos de la tierra, período 2010-2013.
- Mapa 7: Variaciones de los Usos de la tierra, período 2013-2016.
- Mapa 8: Conflictos de Usos de la tierra, periodo 2006-2016, parroquia Caricua.
- Mapa 9: Conflictos de Uso de la tierra, año 2016.
- Mapa 10: Tasa Anual de Crecimiento Geométrico y Densidad Promedio, período 1990-2016.
- Mapa 11: Densidad Poblacional, período 1990-2016.
- Mapa 12: Densidad Poblacional promedio y tasa positiva de crecimiento geométrico anual, período 2016-2030.
- Mapa 13: Promedios de totales de viviendas no planificadas y diferenciales años 2006, 2010, 2013, 2016 y 2030.
- Mapa 14: Empleo y Desempleo (año 2001), Tasa de Crecimiento Geométrico Anual y Densidad Poblacional promedio, período 2006-2016.
- Mapa 15: Densidad Vial, año 2016.
- Mapa 16: Geología del área de estudio.
- Mapa 17: Geomorfología y Cronometría del área de estudio.
- Mapa 18: Restricciones físicas del terreno, para el soporte de infraestructura de viviendas.
- Mapa 19: Tendencias de Expansión del Uso Residencial no controlado para el año 2030.

CAPÍTULO I

LA INVESTIGACIÓN

I. Marco Lógico de la Investigación

I.1 Planteamiento del Problema:

El desarrollo urbano está vinculado a la planificación de las áreas urbanas y al proceso de crecimiento que presentan de manera prospectiva las mismas. Dentro de los problemas que se contraponen a tal desarrollo, generalmente se relacionan con temas tales como: la falta de planificación urbana o el no seguir la planificación existente, el deterioro urbano y paisajístico, el impacto negativo en los ecosistemas y los problemas socio-económicos relativos a todos estos aspectos.

En América Latina, el desarrollo urbano que se ha dado específicamente en “la mayoría de las áreas peri-urbanas en medianas y grandes ciudades está experimentando tres grandes fenómenos: rápido crecimiento poblacional, asentamientos informales, y concentración de familias pobres, donde la informalidad se refiere a la falta de propiedad de la tierra cuando una casa es construida en un área invadida o en un asentamiento irregular, e incluye diferentes violaciones de los códigos urbanos y las normas de construcción.”¹ Por ende, dicha situación se presenta en varias de las ciudades de los países de la región, que además, se caracterizan por encontrarse en vías de desarrollo, lo que agrava la problemática existente en tal sentido, exhibiendo debilidades que van desde la falta de planificación urbana, hasta la gestión urbana

¹ Traducción al español, del título original: Environmental Implications of Periurban Sprawl and the Urbanization of Secondary Cities in Latin America de Haroldo da Gama Torre. Inter-American Development Bank.

desarticulada y deficiente, lo cual ocasiona (de manera directa e indirecta) afectaciones al ambiente, conflictos de uso de la tierra y coloca en situación de riesgo a parte de sus pobladores.

En la República Bolivariana de Venezuela, según estudios realizados por el Consejo Nacional de Vivienda (CONAVI, 2000), “la población urbana representa más del 85%² de sus habitantes y de estos más del 50% viven en asentamientos urbanos precarios no controlados (barrios), construidos a partir de invasiones de terrenos que dificultan la integración con el resto de la ciudad”. La ciudad de Caracas no se escapa de dicha situación y también presenta el patrón de distribución poblacional antes mencionado, la cual, en comparación con el resto de las principales cuatro (4) ciudades del país (de acuerdo al criterio de jerarquización demográfica) Maracaibo, Valencia, Barquisimeto y Maracay, es la ciudad que presenta la mayor densidad poblacional en zonas de barrios (con 267,82 hab/km²) según indica el último estudio del Inventario Nacional de Barrios OCEI (Fundacomún, 1991). Cabe destacar que dichos barrios, desde su etapa inicial no se han desarrollado bajo lineamientos de planificación urbana, ni bajo criterios que previeran los escenarios futuros de expansión, conscientes de las características del entorno físico-territorial donde estos se emplazan.

En la parroquia Caricuao, perteneciente al municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital de la ciudad de Caracas, se ha venido presentando una expansión urbana descontrolada, la cual para el año 1997, ocupaba el 9% de la superficie total de la parroquia (porcentaje equivalente a 2,14 km²), según lo expresado por Maneiro y Niño (1997), quien también identificó siete (7) áreas críticas con tendencias a expansión urbana descontrolada, en zonas de

² De acuerdo al CENSO Nacional de Población y Vivienda para el año 2001, esta cifra supera el 90% de la población total del país.

las Áreas Verdes (todas las áreas verdes de la parroquia cuales fueron delimitadas por el INAVI - Instituto Nacional de Viviendas en el Plan Urbanístico de la parroquia Caricuao), presentándose principalmente en los parques recreacionales: Universal La Paz y el Zoológico de Caricuao, parques en donde la expansión urbana se ha incrementado en los últimos años, generando: conflictos de uso de la tierra en la parroquia, la subutilización del suelo y la construcción de viviendas en zonas no aptas para dicha actividad, ya que presentan fuertes pendientes (mayores al 40% de acuerdo al autor antes citado), además de restricciones de tipo geológico y geotécnico.

Con respecto al estado del arte de las investigaciones acerca de los usos de la tierra en la parroquia Caricuao y sus conflictos, las más reciente data del año 1999, realizada por De Lisio (1999), representadas por una propuesta de usos de la tierra para la parroquia, con la intención de aprovechar los espacios disponibles en la Parroquia ya mencionada, donde se designaron los siguientes tipos de usos: Áreas Verdes Protegidas, Áreas Verdes no protegidas, Áreas Residenciales Controladas, Áreas Residenciales No Controladas, y otros usos; cuyos porcentajes con respecto a la superficie total de la parroquia Caricuao (para dicho año) eran: 45%, 24%,14%,9% y 8% respectivamente.

A raíz, de lo anteriormente expuesto, se formulan las siguientes preguntas de investigación: **¿Cómo ha sido el proceso de expansión urbana en la parroquia Caricuao del municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital, durante el período 2006-2016?**

I.2 Sistema de Objetivos:

I.2.1 Objetivo General: Analizar la expansión urbana de la parroquia Caricuao, del municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital, durante el período 2006-2016.

I.2.2 Objetivos Específicos:

I.2.2.1 Identificar los posibles conflictos del uso de la tierra que se han presentado en la parroquia durante el período 2006-2016.

I.2.2.2 Cuantificar la expansión urbana de la parroquia Caricuao durante el período 2006-2016 e identificar las posibles variables que en ella han incidido.

I.2.2.3 Identificar las áreas de la parroquia Caricuao con tendencia a presentar expansión urbana para el año 2030.

I.3 Justificación de la investigación

Por ser Caricuao la primera y única Parroquia Ecológica de la República Bolivariana de Venezuela, la importancia y justificación de esta investigación se sustenta en el aporte de información de insumo, para el rescate de los objetivos de planificación propuestos en el Plan Urbanístico de la Parroquia Caricuao que realizó el INAVI para la construcción de la parroquia, así como, para la salvaguarda de las áreas naturales hacia las cuales se ha extendido el desarrollo de viviendas de autoconstrucción, lo cual manifiesta una aceleración en los últimos años del cinturón periférico de vulnerabilidad social ante la ocurrencia de eventos hidromorfológicos en las laderas de la Parroquia; En este sentido, este trabajo suplirá los escenarios de atención prioritaria para la protección de las áreas que definen la designación de Parroquia Ecológica: áreas verdes y los cuatro parques recreacionales que en ella se encuentran.

En el campo de los estudios geográficos resulta de suma importancia la investigación planteada, debido a que analiza el proceso de asentamiento y expansión de una población sobre el medio físico en un período de estudio reciente y a su vez prospectivo, sirviendo como base para estudios de otras ciencias y políticas sociales que se relacionen con: la ejecución,

elaboración y aprobación de planes o proyectos en el área de estudio, para los cuales se requiera información física y socioeconómica analizada desde la perspectiva de la geografía urbana, así como también, contribuye a sustentar la creación de planes y proyectos de desarrollo urbano tanto del sector público gubernamental, como del sector privado, en Venezuela, mediante la consideración de la información que se desarrolla.

I.4 Delimitación Temporal y Espacial de la investigación.

La presente investigación se avoca a un período de 10 años de estudio, realizando un estudio multi-temporal desde el año 2006 hasta el año 2016. También, se realizarán proyecciones de manera tendencial (para el año 2030) para reflejar las zonas de la parroquia Caricuao con tendencia a presentar expansión urbana, con la finalidad de proponer lineamientos de planificación urbana con base en las tendencias a determinar.

El desarrollo de la investigación abarca a la Parroquia Caricuao en su totalidad, la cual posee una superficie total de: 24,82 km²; la misma, se encuentra situada al suroeste de la ciudad de Caracas y se localiza entre las coordenadas: 10° 27' 57,5" con 10° 23' 54.6" Latitud Norte y 67° 01' 28.22" con 66° 56' 55.3" Longitud Oeste, formando parte de Distrito Metropolitano de Caracas (DMC) dentro del municipio Bolivariano Libertador. Limita al norte con la parroquia Antímano; al sur con la parroquia Macarao y con el Municipio Los Salias del estado Miranda, al este con las parroquias Coche y La Vega, y al oeste con la Parroquia Macarao. (Ver Mapa 1)

1.3.1 Sus límites específicos³ son:

³ De conformidad con el Acuerdo de creación de la parroquia Caricuao N° G.M. N° 14.602 del 8/4/75 y al plano levantado por la Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano de la actual Alcaldía de Caracas.

Tomando como origen del punto unión de las filas Caricuaio y San Antonio o La Rinconada, la línea limítrofe, en el sentido de las agujas del reloj, sigue en dirección Sur por la citada fila San Antonio o La Rinconada hasta llegar al tope Zamural. Desde este punto continúa en dirección SO por la misma fila, pasando por la Subestación Eléctrica Pipe hasta El Alto de Pipe. A partir de este punto sigue en dirección NO por la fila divisoria de aguas entre las quebradas San Antonio y Caricuaio, fila que luego toma el nombre de Onoto o Elvira y pasando por los sitios denominados tope Cambural, Zanjón de Pipe y cerro Las Nieves, baja por el estribo de dicha fila que llega al puente Las Adjuntas. Desde este punto sigue aguas abajo por el río San Pedro hasta encontrar la confluencia de éste y la quebrada Macarao, o sea el nacimiento del río Guaire. Desde esta confluencia sigue aguas arriba la quebrada Macarao hasta la desembocadura en ésta de la quebrada Agua Negra o Lindero; continúa aguas arriba por la precitada quebrada hasta su nacimiento y desde aquí sube por la fila secundaria hasta encontrar la (fila) Zamural. A partir de este punto sigue en dirección Este por la fila Zamural hasta llegar por una de sus estribaciones a la carretera Antímano-Los Teques. En línea recta, atraviesa sucesivamente esta vía, el barrio 5 de Julio, el río Guaire y la autopista Francisco Fajardo para tornar un estribo de la fila Caricuaio siguiendo por ésta hasta encontrar el punto de origen (Ver Mapa: Delimitación del área de estudio).

I.5 Limitaciones y Alcances de la Investigación

La principal limitación corresponde a que los datos estadísticos oficiales presentan variaciones metodológicas para los distintos períodos mencionados, sin embargo para fines de la investigación, se establece una solución mediante la sectorización del área de estudio.

Dentro de los alcances que se pretenden cumplir se destacan los referidos a la cuantificación (porcentual) de la expansión urbana que ha tenido la parroquia en los últimos 10 años, así como la determinación de las áreas con tendencias a presentar este tipo de expansión para el año 2030; a su vez, esta investigación realiza una descripción de la evolución de los usos de la tierra en el período en que se enmarca la misma y determina los conflictos de uso actuales, existentes en el área de estudio.

I.II Marco Referencial de la Investigación

I.II.1 Antecedentes de la investigación

Para el desarrollo de la investigación, resulta de gran importancia la revisión de algunos trabajos desarrollados con anterioridad relacionados con el tema de estudio, con la intención de verificar qué aspectos han sido analizados por diversos autores, entre los que se destacan los siguientes:

Oficina Nacional de Estadística (ONE), República Dominicana (2011). Expansión Urbana de la República Dominicana 1988- 2006.

El Objetivo General de la investigación es presentar el crecimiento urbano horizontal de las capitales provinciales de la República Dominicana, mediante el uso de imágenes satelitales para la determinación de las áreas que presentan este tipo de expansión.

Este estudio al que se hace referencia, resulta útil para el desarrollo de la presente investigación, ya que proporciona un ejemplo completo del uso de imágenes satelitales para el cálculo de áreas de expansión, el cual sirve como base metodológica similar, a la que será utilizada

en el análisis de la expansión urbana sobre las áreas verdes de la Parroquia Caricuao, durante el período 1993-2016.

García Maira y Rincones William, (2003). “Análisis del proceso de ocupación espacial: Barrio Buenos Aires, Distrito Capital.”

Analizar el proceso de ocupación espacial en el Barrio Buenos Aires, mediante el estudio de su origen, evolución y problemática actual, con la finalidad de realizar lineamientos que incidan en el mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes, es el objetivo General que persigue esta investigación.

Es así como resulta de interés, la referencia documental en aspectos metodológicos utilizados para cumplir con el objetivo al que se ha hecho referencia previamente, especialmente los aspectos metodológicos utilizados para determinar el crecimiento espacial que ha tenido el Barrio Buenos Aires, desde su fundación en 1937.

De Lisio Antonio (1999). “Propuestas para el aprovechamiento del espacio disponible en la parroquia Caricuao, municipio autónomo libertador. Distrito Federal.”

Este estudio centra su atención en evaluar las potencialidades y restricciones para uso urbano, que tiene el espacio disponible sin uso definido en la parroquia Caricuao. A fin de establecer propuestas de uso del suelo para el aprovechamiento del mismo, en función de las necesidades de la población residente.

Dentro de los aportes para la investigación, están las definiciones cuantitativas y espaciales de las áreas que para el año 1999 poseía la parroquia Caricuao y los distintos usos potenciales de las mismas, por lo que además señala los usos del suelo de la parroquia Caricuao

para la fecha antes mencionada, estableciendo un escenario base que muestra cuáles son las áreas potenciales de expansión que tiene la parroquia Caricuao y sus distintos usos.

Maneiro Manuel y Niño Jesús (1997). “Áreas verdes de la parroquia Caricuao, su importancia y trascendencia vital.” (Tesis de Pregrado). Universidad Central de Venezuela, Caracas.

El objetivo principal de esta investigación se avoca al estudio de la situación actual (1997) de las áreas verdes que rodean la zona urbana de la parroquia Caricuao con la intención de diseñar un material informativo que fomente entre los habitantes de la misma, la conservación ambiental de dichas áreas.

Este recurso, suministra información similar al estudio previamente mencionado útil para establecer puntos de comparación entre las fuentes de información y además proporciona un marco legal completo, el cual considera aquellas leyes y reglamentos que se relacionan con la normativa ambiental vinculada a la planificación urbana.

López Nancy y Cisneros Trina (1992). “Proposiciones para la elaboración de un plan de ordenación urbanística para la ciudad de Santa Teresa y sus áreas de expansión. (Tesis de Pregrado)”. Universidad Central de Venezuela, Caracas.

El objetivo general de este estudio está referido a elaborar una serie Proposiciones Generales para la Ordenación Urbanística de la ciudad de Santa Teresa y sus áreas de expansión urbana debido al incremento que ha tenido la población hasta el año 1992.

El estudio sirve como referencia de gran parte de la metodología utilizada para crear proposiciones de planeación urbanística para la expansión urbana ya que consideran análisis

físico-naturales y socio-económicos de la población de la ciudad de Santa Teresa, tenencia de tierra y valores del suelo, morfología urbana, característica del equipamiento urbano disponible, determinación de áreas aptas para el soporte de infraestructuras urbanas y el desarrollo de complejos habitacionales en el área de estudio. Los lineamientos propuestos consideran aspectos medioambientales del respectivo entorno.

I.II.2 Bases Teóricas y Conceptuales:

De acuerdo a la **Teoría General de Sistemas**⁴ de Ludwig von Bertalanffy, quien indica que: “La noción de un sistema puede ser vista como un término simple y genérico para referirse a la interrelación dinámica de componentes.” Dicha interrelación dinámica se puede analizar desde la perspectiva de la geografía considerando la interrelación hombre-medio en un **espacio geográfico**⁵, siendo este último, el objeto de estudio de la geografía, entendido como: “...una construcción social en la que intervienen acontecimientos del pasado que influyen en los procesos del presente y dan como resultado diversas organizaciones de ese espacio. Los conocimientos, los avances tecnológicos, las necesidades y la capacidad económica y productiva de una sociedad en cada momento histórico generará una forma particular de apropiarse de la naturaleza y de organizar su territorio. Por ello, el espacio geográfico se reconstruye permanentemente.” (ANEP – CEIP Programa de Educación Inicial y Primaria, Montevideo, Rosgal, 2008.) Dicho espacio en consonancia con la planificación y la organización de los seres humanos, deriva en la regionalización de distintos espacios de acuerdo a su características particulares que facilitan su administración, dando origen al concepto de **territorio** el cual “es

⁴ De acuerdo al Ludwig Von Bertalanffy, en su Libro “Teoría General de los Sistemas”

⁵ Más información en el libro de Pulgarín María (2002). El estudio del espacio geográfico, ¿posibilita la integración de las ciencias sociales que se enseñan?. Revista Educación y Pedagogía, 14(34), 179-194.

el ámbito espacial en el que el Estado expresa poder, es decir es el campo de aplicación de la política y constituye el elemento esencial en la organización social, política y económica de la población que en él se ubica.”

Por lo que cabe considerar el análisis geográfico partiendo de las teorías que se detallan más adelante, permite la comprensión de diversos fenómenos que se presentan sobre los territorios, y para los cuales se requiere una **planificación urbana**, definida como “ese proceso de descripción, análisis y evaluación de las condiciones de funcionamiento de las ciudades para poder generar propuestas de diseño y formular proyectos que permitan regular la dinámica urbana y ambiental de toda la ciudad (Real Academia Española, 2001) y atender las anomalías existentes entre sus condiciones del desarrollo económico, social y espacial (Sánchez de Madariaga, 2008), dentro de un plazo de tiempo que demanda una programación, seguimiento y control bien definido” (Osorio, 1974). Esto, con el fin de lograr una planificación armónica, de gran escala y alcance.

Por lo tanto, resulta pertinente realizar una planificación lo más acorde posible de acuerdo a las escalas territoriales en las que se esté trabajando y permitir la interrelación de programas, planes y tareas, en el espacio geográfico, sin dejar de interrelacionarla con su entorno físico y social inmediato, considerando de manera transversal aquellos aspecto de la planificación que, de facto, permitan la concordancia entre los **lineamientos de planificación urbana**, entendiéndose estos como aquellas directrices que configuran estrategias cuyo objetivo principal es lograr la armonía, eficacia y eficiencia de un sistema urbano. Sería propicio que dichos lineamientos consideren a la **expansión urbana**, la cual en los últimos años ha presentado nuevos comportamientos que permiten la identificación de cuatro (4) **tipos de**

expansión urbana (o “**sprawl**” por su término en inglés) los cuales se citan a continuación según (Cerda, 2007):

1. **El desarrollo continuo en baja densidad**, es el de mayor consumo de territorio en los márgenes de áreas metropolitanas, transformándolo en suelo urbano. Este tipo de expansión se basa en la extensión sectorizada de las redes de infraestructura urbana como ser agua, electricidad, vialidad, etc. (Urbanismo de redes).
2. **El desarrollo en faja** se da en la línea de los grandes corredores de transporte que salen de las zonas centrales de la ciudad. Las zonas adyacentes al corredor se desarrollan con usos urbanos, y las zonas alejadas al mismo mantienen su carácter rural. Con el tiempo esta tierra rural se convertirá a urbana, en la medida que surjan corredores transversales de transporte.
3. **El desarrollo discontinuo o en salto de rana**, son urbanizaciones discontinuas de los márgenes de áreas metropolitanas o de conurbaciones en faja. Este tipo de desarrollo es el que requiere de mayor inversión en servicios urbanos para poder materializarse.
4. **El desarrollo disperso extraurbano** se asocia al concepto de expansión en vivienda de tipo parcelación en entornos naturales (agrícolas, forestales, etc.), más allá de los suburbios de la ciudad. Dicho tipo de residencias, ha aumentado fuertemente en las últimas décadas. El desarrollo disperso extraurbano, ha sido también denominado “desarrollo en baja densidad extendido”, y difiere significativamente de los patrones urbanos, de suburbios o rurales.

Otro concepto a destacar en la materia, es la definición de **área urbana**, que ha adoptado el Ministerio de Infraestructura (MINFRA, 2003) del país, mencionando lo siguiente: “conjunto de áreas aptas para ser soporte de actividades características de las ciudades. Está comprendida dentro del límite urbano definido por el Plan de Ordenación Urbanística, cuya poligonal viene propuesta por el Plan de Desarrollo Urbano Local, para ser desarrollada con usos netamente urbanos. Se contabiliza tanto el área desarrollada como la desarrollable.”

A pesar de que cada uno de los tipos de expansión urbana, presente ventajas y desventajas entre sí con respecto a factores como: la movilidad, la accesibilidad, la contaminación atmosférica, el valor del uso del suelo, la integración regional con la ciudad, entre otros aspectos; el problema que se presenta en todos los tipos de expansión tiene que ver con las incidencias

ambientales (propias de toda actividad humana) y con el **uso del suelo**, siendo éste “el objeto central de la planeación urbana. ¡Atención, es el objeto pero no objetivo! Teóricamente, se plantea que si se controla el suelo urbano, se regula la dinámica social o el juego de intereses económicos que sobre él se manifiestan.” (Bazant, 2010) sin dejar de considerar de manera holística, las incidencias que esta ordenación tendría en el ambiente. Dado que en la actualidad son muchos los conceptos y confusiones que existen acerca de la definición de uso del suelo, se realiza la siguiente diferenciación histórico-conceptual entre uso y cobertura de la tierra:

El primero que introduce el término de Land Use (**uso de la tierra**) fue el Prof. L. Dudley Stamp en 1930 en Inglaterra, cuando define el significado de Land Use o Land Utilization como: El uso que se le da a la tierra por el hombre. Dicha definición se realizó con ocasión de un levantamiento que le encargara el gobierno del Reino Unido. Su clasificación fue en seis (6) categorías, las cuales se subdividían en otras sub-categorías. Esta primera clasificación tenía algunos elementos de cobertura y otros de uso, ya que contemplaba selvas y bosques, praderas y áreas de sabanas de gramíneas, terrenos desnudos (desprovistos de vegetación) tierras agrícolas, áreas de viviendas, canteras y minas, cementerios y zonas industriales.

Es así como posteriormente la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO, 2005 otorga una definición para **cobertura de la tierra** de la siguiente manera: “la cobertura de la tierra (land), es la cobertura (bio) física que se observa sobre la superficie de la Tierra (Earth).” y hace la acotación de que no debe confundirse (en clasificaciones ni leyendas) con el uso de la tierra, previamente definido. También, coinciden otros autores (BID y otros) en esta diferencia, sobre todo para la identificación del uso de la tierra, mencionando que:

“Si bien la cobertura terrestre y el uso de la tierra están relacionados, no son lo mismo. Dentro de un país, relacionar las coberturas terrestres (por ejemplo, tipos de vegetación) identificadas desde imágenes satelitales, con los usos reales de la tierra en el campo, constituye uno de los mayores problemas del mapeo del uso de la tierra (Cihlar y Jansen, 2001). Se necesitan expertos y especialistas en teledetección con conocimiento de campo de áreas geográficas específicas (por ejemplo, administradores de tierras, científicos y personal gubernamental) para identificar y clasificar los usos de la tierra.”

Los arquitectos e ingenieros civiles conciben al territorio como soporte de las obras y construcciones que realizan sobre ese territorio, mientras que los especialistas de áreas agrícolas o rurales y los campesinos ven al territorio como “herramienta”; por esta razón los primeros referidos hablan de *usos del suelo* y los segundos de *usos de la tierra*, ya que consideran ese territorio como una herramienta de trabajo.

El **uso de la tierra** es el uso que los seres humanos hacen de la superficie terrestre. El uso del suelo abarca la gestión y modificación del medio ambiente natural para convertirlo en un ambiente construido, tal como: campos de sembradío, pasturas y asentamientos humanos. También ha sido definido como “las acciones, actividades e intervenciones que las personas realizan sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla⁶”.

Según la CRBV⁷, reconoce a los Usos del Suelo en su art.112 como: “variables que se activan a partir de la iniciativa privada y de la garantía del sector público en garantizar la justa distribución de la riqueza, a partir de estrategias de regulación y control del desarrollo, y en

⁶ (FAO, 1997a; FAO/UNEP, 1999).

⁷ Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999; Art. 112.

correspondencia con la satisfacción de las necesidades de la comunidad.” Según el Ministerio para la Infraestructura de Vivienda-MINFRA (2003), actual Ministerio del Poder Popular para las Obras Públicas y Vivienda MOPVI, en sus publicaciones: Guía para la Elaboración de los Planes de Desarrollo Urbano Local y la Guía para la Elaboración de un Plan Particular, presentan la siguiente definición para **uso del suelo**, la cual, es la definición convenida y adoptada para el desarrollo de la presente investigación (sin dejar de lado la consideración de los distintos conceptos mencionados para dicho término):

“es la utilización reglamentada en cada una de las zonas integrantes del área urbana, cuyo propósito es lograr la localización más conveniente de las actividades urbanas de modo que puedan interactuar adecuadamente y recibir los servicios necesarios para funcionar de manera satisfactoria. La clasificación de los usos parte de la definición de cuatro macro categorías representativas de usos genéricos: Uso Residencial, Uso Comercial, Uso Industrial, Uso Institucional o Cívico.”

Cada una de éstas se desagrega en diferentes niveles, resultando así **categorías y sub-categorías**.

- 1. Usos principales:** son los que se han establecido para una zona determinada y que, en consecuencia, han de predominar en ella, ocupando la mayor parte de su espacio, tanto libre como edificado, y determinando sus características.
- 2. Usos secundarios o adicionales:** son aquellos compatibles con los principales, que pueden complementarlos y reforzar su funcionamiento si se localizan con ellos en una misma área e incluso en el mismo inmueble. En la zona estos usos ocupan menos espacio que los principales, por cuanto su participación está supuesta a ser más limitada.

En cuanto al **conflicto de uso** se tiene que es el resultado de comparar el uso actual con el uso potencial o reglamentario, de un espacio determinado.

Con la intención de impulsar y proseguir la planificación urbana y de comparar la evolución que ha tenido esta en los últimos 10 años, se decidió previa evaluación de los antecedentes considerados, que la denotación a considerar para los distintos **tipos de usos** en la presente investigación, serían los mismos que han sido utilizados en investigaciones previas sobre la parroquia Caricuao, los cuales, se mencionan y definen a continuación:

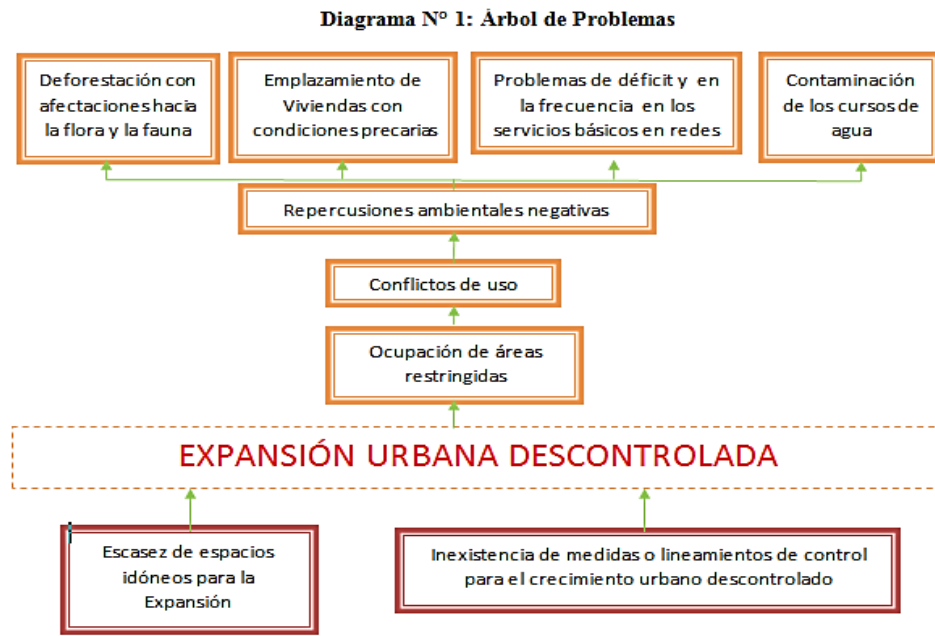
1. **Áreas Verdes protegidas:** correspondientes a las superficies de los Parques Recreacionales Metropolitanos ubicados en la parroquia Caricuao: Vicente Emilio Sojo, Leonardo Ruiz Pineda, Zoológico de Caricuao y el Parque Universal de la Paz.
2. **Áreas Verdes no protegidas:** correspondientes a aquellas con predominio de vegetación, pero que no constituyen figuras naturales protegidas por ninguna figura jurídica en particular.
3. **Áreas Residenciales Controladas:** corresponde a aquellas áreas de tipo residencial familiar (unifamiliar o multifamiliar) que han sido construidas y consolidadas de acuerdo a una planificación urbana previa.
4. **Áreas Residenciales no Controladas:** Son aquellas áreas que han manifestado una expansión urbana en desapego de la planificación urbana establecida para la Parroquia Caricuao, también conocidas como barrios.
5. **Otros Usos:** esta categoría engloba y representa una variedad de usos presentes en la parroquia, tales como: Religioso, comercial, deportivo, recreacional, salud, gubernamental, entre otros.

Lo anteriormente expuesto, permite concebir que la cobertura de la tierra tiene mayor relación con la identificación de la presencia o ausencia de tipos de vegetación (cobertura de bosques, selvas, praderas arboladas o no, gramíneas, pantanos, etc., que en su mayoría son zonas o espacios naturales con mucha, poca o ninguna intervención humana) mientras que el uso tiene que ver con las actividades que el hombre realiza sobre determinadas áreas: uso residencial, comercial, industrial, religioso, institucional, educacional, asistencial, etc. Citando un ejemplo del tutor de la presente investigación⁸: “el hombre puede hacer actividades silviculturales (explotación de bosques), que corresponde al uso; mientras que la condición de selvas o bosques tiene que ver con la cobertura.”

En tal sentido, es necesario, identificar las **tendencias de crecimiento físico-espacial**, las cuales son el resultado del análisis de la expansión urbana, que indican hacia dónde seguirá expandiéndose la ciudad, y que les permite a los planificadores urbanos visualizar (apoyados en **escenarios prospectivos**, entendiéndose estos como aquellos contextos futuribles, con el fin último de planificar las acciones necesarias que se requieren tomar, para evitar o acelerar su ocurrencia lo que puede acontecer con la expansión anárquica de la urbe, a mediano y largo plazo. Esto ofrecerá una base de datos confiables sobre los cuales se puedan sustentar propuestas que permitan “corregir” las ineficiencias de una ocupación irracional del territorio (baja densidad, altas pendientes, suelos inundables, arcillas expansivas), los previsibles congestionamientos por falta de un sistema vial estructurado, la demanda de agua y demás servicios localizados espacialmente por sectores urbanos, entre otros, que son resultado de estas

⁸ Miguel Cano de Los Ríos, geógrafo de la Universidad Central de Venezuela, especialista en cartografía y estudios urbanos.

tendencias de crecimiento anárquico, para luego proponer un desarrollo urbano social y económico, espacialmente más equitativo.



Bases Legales de la Investigación:

Además de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) la cual es la principal legislación que se debe cumplir en todos sus artículos, y que se apoya para su ejecución específica de otras leyes tales como las que se mencionan:

- 1. Ley Orgánica de Ordenación Urbanística⁹:** en su art. 1, destaca que su objeto es la “ordenación del desarrollo urbanístico en todo el territorio nacional con el fin de procurar el crecimiento armónico de los centros poblados. El desarrollo urbanístico salvaguarda los recursos ambientales y la calidad de vida en los centros urbanos”. Asigna las competencias y autoridades urbanísticas; la directrices generales de la planificación urbanística y enfatiza en su art. 16 que “la planificación urbanística forma parte del proceso de ordenación del territorio, y se llevará a cabo mediante un sistema integrado y jerarquizado de planes, del cual forman parte: el Plan Nacional de Ordenación del Territorio, los planes regionales de ordenación del territorio, los planes de ordenación urbanística, y los planes de desarrollo urbano local. También formarán parte integrante del sistema de planes al cual se refiere este artículo los planes especiales y particulares que se formulen.” A su vez, esquematiza el deber ser de la planificación Urbanística Nacional y la Planificación Urbanística Local en sus capítulos II y III, del título I respectivamente. También, en su art. 69, hace referencia indirecta a los conflictos de uso: “Las zonas de parques y recreación no podrán ser destinadas a ningún otro uso; las destinadas a servicios comunales o de infraestructura, sólo podrán afectarse a otro uso cuando fueren sustituidas por otras de igual uso y, por lo menos, igual dimensión y

⁹ Gaceta Oficial N° 33.868 de fecha 16 de diciembre de 1987.

similares características. Cualquier otro uso o acto contrario será nulo de nulidad absoluta y el organismo competente, local o nacional, podrá ordenar, por cuenta del infractor, la demolición de las construcciones o instalaciones realizadas de contravención de lo dispuesto en el presente artículo. Las áreas verdes de protección podrán servir para la prestación de determinados servicios o vías conforme lo establezca el Reglamento.” Profundizando más al respecto, el Reglamento de la Ley de Ordenación Urbanística¹⁰, cuyo objeto de acuerdo al art 1º es “desarrollar principios y normas contenidas en la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística...”.

- 2. Ley de Aguas:** cuyo objeto es “establecer las disposiciones que rigen la gestión integral de las aguas, como elemento indispensable para la vida, el bienestar humano y el desarrollo sustentable del país, y es de carácter estratégico e interés de Estado.” como indica en su Artículo 1. En tal sentido, presenta en su Artículo 15. La orientación del análisis de riesgos que debe realizarse para la prevención y control de los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes “El análisis de riesgos estará orientado a la prevención y control de inundaciones, inestabilidad de laderas, movimientos de masa, flujos torrenciales sequías, subsidencia y otros eventos físicos que pudieran ocasionarse por efecto de las aguas. Así mismo, el análisis de riesgos considerará la prevención y control de las enfermedades producidas por contacto con el agua y las transmitidas por vectores de hábitat acuático.” También, en esta ley se indica lo relativo a las Zonas protectoras de cuerpos de agua, en su Artículo 54 indicando que “las zonas protectoras de cuerpos de agua tendrán como objetivo fundamental proteger áreas sensibles de las cuales depende la permanencia y calidad del recurso y la flora y

¹⁰ Gaceta Oficial N° 34.678 de fecha 19 de marzo de 1991.

fauna silvestre asociada. Se declaran como zonas protectoras de cuerpos de agua con arreglo a ésta Ley: 1. La superficie definida por la circunferencia de trescientos metros de radio en proyección horizontal con centro en la naciente de cualquier cuerpo de agua. 2. La superficie definida por una franja de trescientos metros a ambas márgenes de los ríos, medida a partir del borde del área ocupada por las crecidas correspondientes a un periodo de retorno de dos coma treinta y tres (2,33) años. 3. La zona en contorno a lagos y lagunas naturales, y a embalses construidos por el Estado, dentro de los límites que indique la reglamentación de esta ley.”

3. **Reglamento Parcial de la Ley del Instituto Nacional de Parques para la Administración de los Parques de Recreación a Campo Abierto o de Uso Intensivo Adscrito al Instituto Nacional de Parques¹¹**: Reglamento cuyo objetivo principal el cual indica en su art. 1 es “establecer las normas generales que regirán la administración de los Parques de Recreación a Campo Abierto o de Uso Intensivo, adscritos al Instituto Nacional de Parques (INPARQUES) a los fines de su aprovechamiento racional”. En la parroquia Caricuao existen cuatro parques Recreacionales los cuales se enmarcan y rigen por dicho reglamento especial. En el art. 5 se menciona los lineamientos que deberían tener cada parque de recreación: “La conservación y mantenimiento de los Parques de Recreación a Campo Abierto o de Uso Intensivo se adelantará mediante la elaboración y ejecución de los correspondientes Planes de Desarrollo, Administración y Manejo de cada Parque de Recreación a Campo abierto o de Uso Intensivo. En estos planes deberán

¹¹ Gaceta Oficial Número 36.560 Caracas, jueves 15 de octubre de 1998; Decreto N° 2817. Caracas: 30 de septiembre de 1998.

establecerse los lineamientos y directrices en materia de estos: Saneamiento físico y legal, Conservación y manejo, Prestación de servicios recreativos, directamente o mediante concesión, Equipamiento físico, Vigilancia y control, Actividades permitidas, restringidas y prohibidas para cada parque, Educación ambiental y participación ciudadana, Régimen tan fario para el uso del parque, Determinación de los distintos usos para cada una de las áreas del parque, Cualquier otro aspecto que se estime necesario a los fines de la conservación y manejo del área.”; En el artículo 8 se especifican aquellas actividades que no están permitidas desarrollarse en los parques recreacionales: “Se consideran actividades restringidas dentro de los Parques de Recreación a Campo Abierto o de Uso Intensivo, todas aquellas susceptibles de generar impactos negativos a su conservación y manejo. Su desarrollo estará sujeto a la obtención de una autorización previa otorgada por la autoridad competente del Instituto Nacional de Parques.” ; y el **Artículo 10**, el cual especifica que las actividades prohibidas son aquellas “cuyo desarrollo es incompatible con la conservación y manejo” de los parque de recreación o uso intensivo. Especificando en su **numeral 17** que “Desarrollar infraestructuras distintas a las requeridas para el cumplimiento de los fines del parque.” es una actividad prohibida.

4. **Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley de Bosques y Gestión Forestal**¹²: con una acepción similar a la Ley Orgánica del Ambiente, con especial énfasis en los bosques y demás componentes del patrimonio forestal del país, considera además, los aspectos económicos asociados a estos, mediante el establecimiento de “principios y normas para

¹² Gaceta oficial N° 38.946 del 05 de Junio de 2008.

la conservación y uso sustentable de los bosques y demás componentes del patrimonio forestal, en beneficio de las generaciones actuales y futuras, atendiendo al interés social, ambiental y económico de la Nación.” según se dispone en su art. 1. Este Decreto además incluye la declaración como utilidad pública de “Los bosques nativos localizados en todo el territorio nacional, representados por los ecosistemas boscosos primarios que se han formado y desarrollado naturalmente con las especies forestales autóctonas de las distintas regiones del país, cuya cobertura arbórea sea mayor o igual al diez por ciento (10%), y abarquen una superficie mínima de mil metros cuadrados.” De acuerdo a lo expresado en su art. 5. En su art. 22. Hace referencia a los usos que en terrenos donde se localice bosque nativo y las salvedades que estos tienen “Los terrenos donde se localice bosque nativo no podrán considerarse como ociosos o improductivos. Tampoco podrán ser intervenidos estos terrenos con fines agrícolas, urbanísticos, mineros u otros que impliquen la destrucción o degradación del bosque, salvo que se trate de la ejecución de obras o proyectos de importancia nacional, declarados como de utilidad pública, donde no exista otra alternativa de desarrollo. El Ministerio del Poder Popular con competencia en materia ambiental podrá permitir o autorizar la intervención de terrenos donde se localice bosque nativo, para el desarrollo de obras y proyectos de importancia nacional, con fundamento en estudios técnicos y ambientales, y considerando las alternativas que impliquen la menor afectación al bosque.”

5. **Ordenanza sobre Áreas Verdes Públicas del Municipio Libertador¹³** : a diferencia de las leyes antes mencionadas, esta presenta dentro de su objeto, el aspecto de la salud

¹³ Gaceta Municipal del Distrito Federal N° 1.070-A4 mayo 1991.

de la población, en este caso, del Municipio Bolivariano Libertador, mencionando en su art.1: “La presente ordenanza tiene por objeto la conservación, defensa, mejoramiento y promoción, de las áreas verdes públicas del Municipio Libertador, por constituir ámbitos y elementos necesarios para la salud de la población y el equilibrio urbano.” Así mismo, la Ordenanza expresa lo relativo a las reforestaciones, indicando expresamente en su art. 25 que “Las actividades de reforestación serán consideradas de carácter obligatorio, en aquellos casos en los cuales, cualquier ente o persona destruya parcial o totalmente la cobertura vegetal de las áreas verdes públicas, mediante cualquier actividad de construcción, quema, tala o explosión, que produzca al efecto...”. Estableciéndose también a través de esta, las definiciones sobre las distintas áreas verdes que considera: art. 37 “...Áreas Verdes Naturales... Áreas Verdes Tratadas... Parque... Monumentos Históricos Naturales.” Por ende, se debe considerar las respectivas actividades de reforestación de forma obligatoria en cualquiera de los casos mencionados y a tener nociones clara de que existen áreas Verdes Públicas de distintos tipos.

Por ende, las bases legales mencionadas, permiten deducir que en Venezuela, existe un régimen jurídico que procura el resguardo del ambiente y el desarrollo sustentable del mismo. Sin embargo, el éxito de estas va de la mano con su aplicación efectiva en las distintas políticas públicas concatenadas en todas las figuras territoriales, en el marco de la promoción de la planificación urbana con base en una eficaz ordenación del territorio.

6. Declaratoria de Parroquia Ecológica Caricuao¹⁴: esta declaratoria le otorga a Caricuao un status único a nivel nacional, a partir del año 2009 cuando se declaró como

¹⁴ Declaratoria de Parroquia Ecológica Caricuao¹⁴ N°SG-5180-09ª d/f 08/09/2009, Consejo Municipal de Caracas.

parroquia Ecológica, considerando aspectos relacionados con las características naturales que esta posee, entre los que se destacan: “Considerando que el estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás área de especial importancia ecológica”; “Que de conformidad con el artículo 128 de la CRVB, el Estado desarrollará una política de Ordenación del Territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo a la premisa del Desarrollo Sustentable.”; “Que de conformidad con la ley orgánica del Ambiente, los estados y municipios pueden desarrollar normas ambientales estatales o locales”; “Que en la parroquia se ubican cuatro parques recreacionales¹⁵: el Parque “Vicente Emilio Sojo”, Parque “Universal de La Paz”, Parque “Leonardo Ruiz Pineda” y el Parque “Zoológico de Caricua”; Que es obligación del estado conjuntamente con la ciudadanía evitar los posibles daños ambientales que conlleven toda alteración que ocasione pérdida, disminución, degradación, deterioro, detrimento, menoscabo o perjuicio al ambiente o alguno de sus elementos”; “Que la Ley Orgánica del Ambiente prevé la planificación del Ambiente garantizando la conservación de los ecosistemas y el uso sustentable, respetando los estudios y normativas de impacto ambiental, que todo proyecto pretenda modificar para asegurar su permanencia y propiciar el desarrollo económico y social sustentable, con base en las restricciones y potencialidades del área.”

¹⁵ El Parque Recreacional Metropolitano “Vicente Emilio Sojo”, fue decretado con el N° 193 del 13 de Mayo de 1975. El Parque Recreacional Metropolitano “Leonardo Ruiz Pineda”, fue decretado con el N° 930 del 11 de Diciembre de 1985. El Parque Zoológico de Caricua, decretado con el N° 644 del 7 de Diciembre de 1989 y el Parque Universal de La Paz, decretado con el N° 1.105 del 6 de Septiembre de 1990.

I.III Marco Metodológico de la investigación

I.I.I.1 Nivel y Diseño de la Investigación

La investigación es Explicativa en concordancia con lo que expresa Fideas Arias¹⁶ ya que “se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto.”

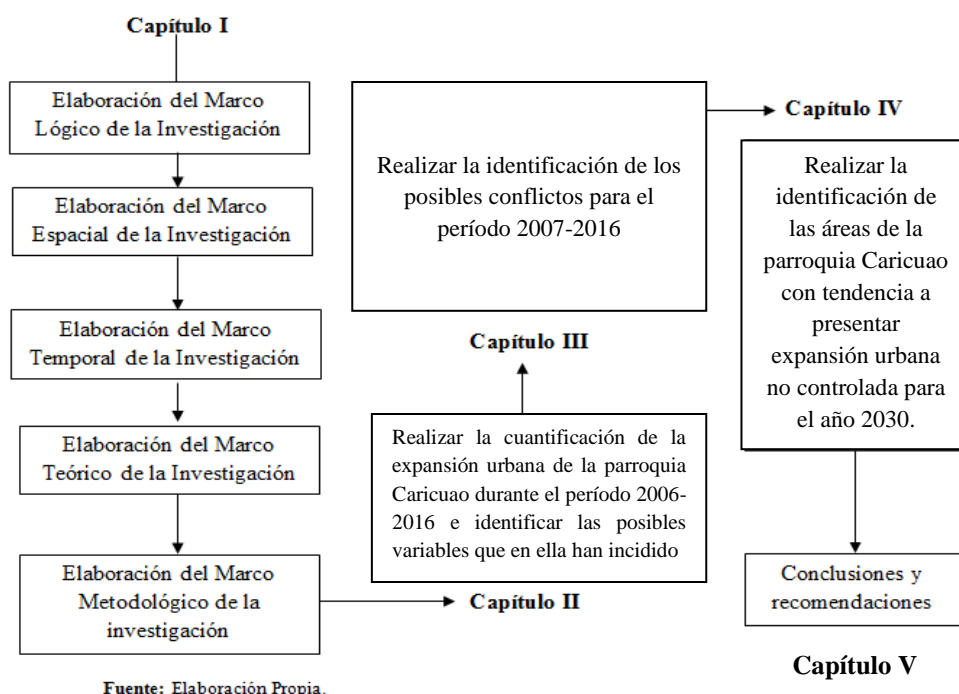
El diseño de la investigación es de tipo mixto, ya que la estrategia adoptada para dar respuesta al problema planteado, se logró con técnicas de diseño que obedecen a un diseño documental y de campo; donde el primero (según el autor antes mencionado) cumple “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales.” También la investigación posee un diseño de campo, ya que gran parte de la misma, “consiste en la recolección de datos directamente... de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar, variable alguna...”

I.I.I Metodología general de la Investigación

La presente investigación se desarrolló a través de cinco (5) capítulos, que permitieron dar cabida a todos los aspectos necesarios para la culminación efectiva de la misma, de manera metódica y eficiente. Sus pasos se describen a continuación en el siguiente diagrama:

¹⁶ Fideas G. Arias. El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. Año 2006 Editorial Episteme, C.A. Caracas.

Diagrama número 3: Flujograma de Actividades Generales



I.V Metodología particular de la investigación

Dentro de las metodologías que se consideraran se tienen en primer lugar: comparación multitemporal (estudio diacrónico) de la parroquia Caricuao, mediante la superposición de imágenes satelitales, en un período de 10 años, iniciándose desde el 2006 hasta el 2016, por lo que se realizaron comparaciones entre el 2006 y 2010, 2010 y 2013, 2013 y 2016 y una comparación entre los años 2006 y 2016. Con la finalidad de establecer, la tasa interanual de crecimiento y la tasa de crecimiento total para analizar la expansión urbana que ha tenido la parroquia Caricuao, haciendo posible identificar conflictos de uso y la modalidad de la expansión urbana (controlada o descontrolada), sobre las mismas.

Previamente al cálculo de las tasas se realizó la delimitación de la superficie total de la parroquia para el año inicial (año 2006), y para cada uno de los años hasta el año final (año 2016), permitiendo a través de la aplicación de la técnica de Álgebra de Mapas, mediante el uso del Software de Sistema de Información Geográfica (SIG) ArcGIS versión 10.1, observar las tendencias de crecimiento y variaciones espaciales que se han manifestado en la Parroquia Caricuao.

Las fórmulas a emplear para el cálculo de las tasas antes mencionadas, son las siguientes:

Tasa de variación Interanual= $(\text{Superficie del Año B} - \text{Superficie del año A}) / \sum \text{Superficie A y B} * 100$

Tasa de variación total: Superficie total inicial – \sum de las superficies de todos los años B – los años A del período de estudio.

Para la validación de áreas que manifiesten crecimiento urbano, se considerarán todas aquellas áreas dentro de las Zonas de Manejo Especial, que hayan presentado características de intervención antrópica urbana, específicamente: las infraestructuras de viviendas y zonas deforestadas.

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron cuatro (4) imágenes satelitales de distintos satélites: la primera de ella corresponde al año 2006 y al satélite SPOT-5, con una resolución espacial de 10 metros multiespectral y una resolución espectral de 4 bandas. La misma, ha sido proporcionada por el Centro de Procesamiento Digital de Imágenes (CPDI) del país, con un nivel de procesamiento 1B: corrección geométrica y Radiométrica y

2A: proyección cartográfica estándar (UTM WGS84)¹⁷. Las últimas tres imágenes satelitales correspondientes a los años 2010, 2013 y 2016 respectivamente, han sido obtenidas por el satélite Quick Bird II (QB02), cuya resolución espacial permite una visualización hasta de 2.4 m, con una resolución espectral de 4 bandas.

El análisis y procesamiento de las mismas, se realizó mediante el software de Sistema de Información Geográfica (SIG) ArcGIS v.10.1, también ha sido el software destinado para la elaboración de la información vectorial y los diferentes mapas temáticos del área de estudio; los cuales se realizaron en una escala de trabajo de 1:5.000¹⁸.

Para dar cumplimiento a los aspectos relacionados con el uso de la tierra, se aplicó la metodología para **detección de cambio de uso** (en su formato vectorial, con base en layers de imágenes satelitales), cuyos pasos seguidos se describen continuación:

1. **Elaboración de capas vectoriales** en formato shapefile .shp, para así tener la digitalización del levantamiento de usos del suelo, correspondiente a cada uno de los años (2007, 2012 y 2016), con base en las respectivas imágenes satelitales para cada uno de los años. Las mismas, se georreferenciaron todas bajo un mismo datum y la misma proyección, siendo: SIRGAS-REGVEN y UTM Zona 19N respectivamente. Esto con la finalidad de evitar errores de proyección que alteren los cálculos de superficie que realizaron posteriormente. Cada uno de los usos se identificó a través de polígonos

¹⁷ De acuerdo a las denominaciones institucionales que tienen para los niveles de procesamiento, y posteriormente se precisa la zona 19N para la proyección Universal Transversal Mercator (UTM) para una georreferenciación mucho más específica del área de estudio.

¹⁸ La escala de publicación es diferente a la escala de trabajo y está señalada en cada uno de los mapas anexos a la presente investigación, tanto numérica como gráficamente.

vectoriales, con sus respectivos ID a los cuales se les asignaron las siguientes columnas de información:

- 1- **Categoría de usos:** áreas verdes protegidas, áreas verdes no protegidas, áreas residenciales controladas, áreas residenciales no controladas y otros usos.
- 2- **Tipo de Usos:** el desglose de las categorías de usos (subcategorías), que se encontraron en el área para cada uno de los años en análisis. Ej: Uso Religioso, Uso comercial, Uso educativo, los cuales pertenecen a la categoría: Otros Usos.¹⁹
- 3- **Superficie por tipo de uso:** mide las hectáreas que ocupa cada polígono de acuerdo al tipo de uso.

Dichos usos se establecieron a partir de la **identificación de patrones** en las imágenes satelitales, cuyas referencias se presentan a continuación:

Diagrama 4: Patrones de uso del suelo



¹⁹ Esta columna, se creó con la intención de identificar las variaciones particulares de los tipos de uso entre las imágenes comparadas, y así, permitir la estandarización de los tipos de usos en las mismas categorías de uso, para los tres (3) periodos.

Para conocer el cambio ocurrido en una cobertura de uso del suelo se determinan: la magnitud del cambio (la cual corresponde a la diferencia en hectáreas de una misma categoría de uso para dos fechas seleccionadas), la dirección del cambio (representado por el movimiento de la superficie desde una cobertura de uso a otra, para dos fechas seleccionadas) y por último el tipo de cambio (variación del tipo de uso de acuerdo a las categorías de la leyenda realizada).

2. Para corroborar los resultados a través de información ráster y obtener las superficies que han tenido variaciones, desde la columna de Geoprocessing, se procedió a hacer una operación de resta de superficies entre sí o dissolve para cada una de las capas mediante la columna de categorías, generándose automáticamente unas nuevas capas para cada uno de los años (2006, 2010, 2013 y 2016) con las cinco (5) categorías antes descritas con la suma de la superficie total de cada uno de los polígonos en un solo ID, que se creó por cada categoría.

3. Seguidamente se explicará el proceso de transformación las capas creadas (en el paso anterior) a formato vectorial: en primer lugar, en el software de cálculos Excel 2010, se creó una matriz cuadrada²⁰, donde las columnas corresponden a las categorías del año más reciente y las filas a las del año más antiguo. Asignándosele a cada categoría un número de manera consecutiva del 1 al 5 en el caso de las categorías del año más antiguo y múltiplos

20 Aquella matriz que tiene igual número de filas que de columnas, $m = n$, y el de orden de la matriz es n .

de 10 (hasta el 50) en el caso de las categorías del año más reciente²¹. Para después, proceder a completarla a través de la operación de suma de una matriz.

Dicho proceso, permitió determinar si hubo o no un cambio de uso entre las fechas comparadas, de acuerdo a los resultados de la suma, donde la diagonal principal indica que no hubo cambios de uso. Las variaciones entre las categorías, se reflejan en el resto de los números que componen la matriz (diagonales secundarias), permitiendo elaborar una tabla que mencione los diferentes cambios de usos que podrían haber ocurrido, en base a dicha matriz.

Seguidamente se calculó el tamaño de celda para la escala de trabajo a utilizar, de acuerdo a la fórmula sugerida por ESRI para trabajar en el programa ArcMap:

$$\text{Escala} = \text{Tamaño de celda} \times 96 / 0,0254.$$

En este caso, se procedió a la sustitución de los valores conocidos en la fórmula²² y al despeje de la variable desconocida (tamaño de celda), y se obtuvo que para este caso, el valor de dicha variable es: 7,94 metros por pixel.

4. Se convierte la capa de polígonos a ráster, mediante la herramienta Polygon To Raster del programa ArcGIS v 10.1 es decir, la transformación de formato vectorial a formato ráster, para la cual, se selecciona (cada por capa) las capas productos del dissolve realizados en el paso 2, indicando en el campo valor del campo, el campo de la tabla de atributos donde aparecen los valores asignados en cada una de las categorías, para este

²¹ La misma asignación de valores se hace para las categorías de cada uno de los años, en la tabla de atributos de cada una de las capas, desde el software ArGIS.

²² Escala= equivale a la escala del mapa: 30.0000.

paso se exige la creación de una geodatabase (tipo de archivo para la compilación de capas SIG) y por último en el campo de tamaño de celda, se coloca el valor determinado para esta en el paso anterior²³.

5. Con la intención de depurar aquellas áreas cuya superficie sea menor a la unidad mínima de mapeo, en este caso: 4,8 m², se seleccionaron aquellas que fuesen menores a la misma y se agregaron a las áreas adyacentes más grandes y más cercanas, a través de la operación eliminate del Data Management Tools y se realiza la identificación automática de dichas áreas a través del proceso de Generalization.

6. Para proceder a hacer el álgebra de mapas, en las herramientas del Spatial Analysis Tool se seleccionó la opción de Ráster Calculator y se procede a la suma del raster de la fecha más reciente al restar de la fecha más antigua, para cada uno de los períodos considerados: (2006+2010), (2010+2013), (2013+2016) y (2006+2016) creándose así las cuatro imágenes de tipo ráster con los respectivos cambios de uso, reflejando a través de los campos que se originan y los polígonos que estos representan, las áreas donde se produjeron y mantuvieron los cambios, los cuales se crean automáticamente dentro de la tabla en una nueva fila llamada “gridcode”.

7. Con respecto al último aspecto concerniente a la representación de las áreas con tendencia a presentar expansión urbana para el año 2030, se realizó la metodología de

²³ Estos procedimientos se repiten para cada uno de las capas de los diferentes años. Por ende, se repitieron 3 veces.

Ponderación de Variables, de carácter físico-naturales, estableciendo un peso²⁴ para cada grupo de variables²⁵ y una ponderación para cada una de ellas, dando como resultado áreas con distintos valores, con los cuales se procedió a categorización en rangos, para establecer la leyenda que indica las zonas que presentan las restricciones para el soporte de infraestructura de viviendas, en la parroquia Caricuao:

- Muy bajas restricciones para el soporte de infraestructuras de viviendas
 - Bajas restricciones para el soporte de infraestructuras de viviendas
 - Altas restricciones para el soporte de infraestructuras de viviendas
 - Muy Altas restricciones para el soporte de infraestructuras de viviendas
8. Para la espacialización de las áreas que presentarán expansión urbana no controlada para el año 2030, se realizó la metodología teórica de buffer o área de influencia de los barrios del área de estudio que presentaron crecimiento en el período (2006-2016) partiendo del uso del valor base de las tasas de crecimiento total que han tenido los mismos en dicho período, infiriendo así que presentarán una conducta similar para el período 2016-2030, como una proyección base del comportamiento estimado para dicho período.

²⁴ Valor Máximo permitido para la ponderación de las variables del grupo.

²⁵ Las variables consideradas para la ponderación de variables se presentan en el cuadro de variables.

Tabla 0: Variables Consideradas

| Objetivo General | Objetivos Específicos | Dimensión | Variabes | Sub-variables | Indicadores | Productos cartográficos a generar |
|---|---|---|--|--|--|---|
| Analizar de la expansión urbana de la parroquia Caricua, del municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital, durante el período 2007-2016. | Identificar los posibles conflictos de uso de la tierra que se han presentado en la parroquia durante el período 2006-2016. | Humana | Uso del suelo | Patrones de uso de la tierra | Superficie por tipo de uso (has) | Mapas de usos de la tierra de la parroquia Caricua, para los años: 2007, 2012 y 2016. |
| | | | | | | Mapa de conflicto de usos período (2007-2016). |
| | | | Sistema Vial | Red vial | Índice de conectividad vial (% conectividad / km ²) | Mapa de Conectividad Vial de la parroquia Caricua |
| | | | | Jerarquía del Sistema vial | Tipos de vías | |
| | | | Población | Grupo Etéreo | Población total <15 años | Mapa de distribución de la población de la parroquia Caricua por grupo etéreo y género |
| | | | | | Población total entre 15 y 45 años | |
| | | | | Género | Población total >45 años | |
| | | | | | Número de habitantes de género femenino | |
| | | | Crecimiento geométrico de la población | Número de habitantes de género masculino | Mapa de Crecimiento y densidad Poblacional de la parroquia Caricua | |
| | | | | Tasas de Crecimiento (%Hab/año) | | |
| Densidad Poblacional | Hab / Km ² | | | | | |
| | Viviendas | Cubrimiento de servicios básicos | Número de viviendas Inadecuadas | Mapa de condiciones de las viviendas de la población de la parroquia Caricua | | |
| Condición de la estructura de la vivienda | | Número de Viviendas Adecuadas | | | | |
| Analizar de la expansión urbana de la parroquia Caricua, del municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital, durante el período 2007-2016. | Cuantificar la expansión urbana de la parroquia Caricua durante el período 2006-2016 e identificar las posibles variables que en ella han incidido. | Físico Natural | Geología | Litología | Tipo de material de las formaciones geológicas | Mapa de restricciones para el soporte de infraestructura |
| | | | | Características Geotécnicas | Fallas | |
| | | | Geomorfología | Forma del relieve | Resistencia del material litológico | |
| | | | Pendiente | Tipo de Pendiente | Riesgo ante la meteorización | |
| | | Socioeconómico | Uso del suelo | Área Residencial Controlada y Área Residencial No Controlada | Superficie (has) | Mapa de expansión urbana de la parroquia Caricua período 2007-2016. |
| | | | Ramas de Actividad Económica | Tipo de Actividad | Número de personas por rama de actividad económica | Mapa de distribución de la población de la parroquia Caricua por rama de actividad económica. |
| Analizar de la expansión urbana de la parroquia Caricua, del municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital, durante el período 2007-2016. | Identificar las áreas de la parroquia Caricua con tendencia a presentar expansión urbana para el año 2030. | Análisis integral de todas las variables, subvariables e indicadores de los objetivos específicos mencionados | | | | Mapa de áreas con tendencias a expansión urbana, en la parroquia Caricua para el año 2026. |

Fuente: elaboración propia.

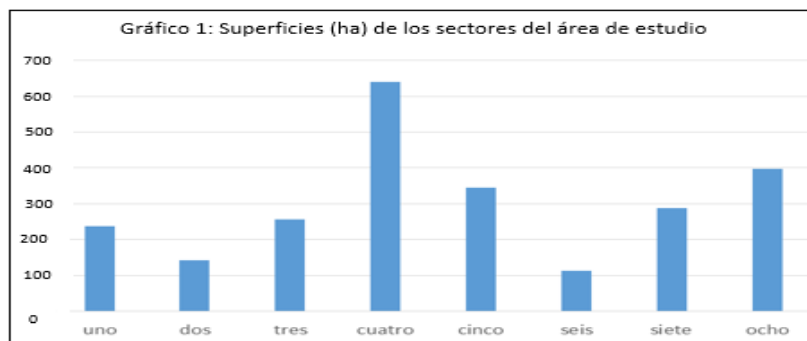
CAPÍTULO II

CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA EN LA PARROQUIA CARICUAO

Sectorización de la parroquia Caricua:

Para el análisis del área de estudio en torno al desarrollo de los objetivos de la investigación se realizó una sectorización del área de estudio partiendo de la consideración de los siguientes criterios geográficos: fisiografía e hidrografía del área de estudio (ya que todos los sectores que poseen áreas verdes y ríos estacionales/quebradas) y la distribución de los Barrios y Urbanizaciones que se ubican dentro de una misma Unidad de Desarrollo (UD) de acuerdo al Censo Nacional de Población y vivienda (años 2001 y 1990) del INE. Derivando en una agrupación de los segmentos del Censo antes mencionado de la siguiente manera (ver tabla 1):

En cuanto a las superficies del área de estudio (ver Tabla 1 y Gráfico 1), se puede apreciar que la mayor superficie del área de estudio comprende al sector “cuatro” con un 26.42% (640 has), seguido por el sector “ocho” con el 16.39% (397 has), siendo el sector de menor superficie el “seis” con el 4,67% (113 has), con un tamaño cercano al del sector “dos” (143 has). (Ver Tabla: Sectorización del área de Estudio, Grafico 1, Mapa 2)



Fuente: elaboración propia.

| Tabla 1: Sectorización del área de estudio | | | |
|--|---|-----------------|-------------------------------|
| "Urbanización o Barrios" del CENSO Nacional de Población y Vivienda Año 2001, de la Parroquia Caricuao. | Nombre del Sector de acuerdo a la sectorización realizada | Superficie (ha) | % con respecto a la Parroquia |
| Terrazas de Caricuao (Barrio), Terrazas de Caricuao A (Barrio), Terrazas de Caricuao B (Barrio y Urb), Andrés Eloy Blanco, Guaicaipuro, Caricuao UD-2 (Urb). | Uno | 237 | 9,79 |
| Caricuao (Urb.), Caricuao UD-3 (Urb.) | Dos | 143 | 5,90 |
| Caricuao UD-6, Araguaney (Urb.), Caricuao UD-5 (Urb). | Tres | 257 | 10,61 |
| Caricuao UD-4 (Urb.), Hatos del Yagual-Terraza H (Urb.), León de Payara (Urb.), Mucurita Terraza G (Urb.). | Cuatro | 640 | 26,42 |
| Caricuao UD-2 - Rafael García Carvallo Sector 3 (Urb.), Rafael García Carvallo (Urb.) sectores: 1, 2 y 4, Rafael García Carvallo (Urb) sector 5 - El onoto (Barrio), El Manguito (Barrio). | Cinco | 346 | 14,29 |
| Terrazas de Ruiz Pineda (Urb), Caricuao UD+9 (Urb.)-Terrazas de Ruiz Pineda (Urb.), Ruiz Pineda-UD-1-Colinas de Ruiz Pineda (Urb.), Colinas de Ruiz Pineda, Ruiz Pineda (Urb.), Ruiz Pineda UD-7. | Seis | 113 | 4,67 |
| Santa Fe-Los Picapiedras (Barrios), Santa Fe (Barrio), Las nieves (Barrio), Los Picapiedras (Barrio), La Majada (Barrio), La Gran Parada- 19 de Marzo (Barrios), La Gran Parada (Barrio), Las nieves (Barrio), Los cerritos (Barrio), 19 de Marzo (Barrio), Colinas de Palo Grande (Barrio), Telares de Palo Grande- Terrazas de la montaña(Urb.), La Montañita (Barrio), La Montañita (Barrio) - Terrazas de Ruiz Pineda (Urb.) | Siete | 289 | 11,93 |
| La Acequia (Barrio), La Charanga (Barrio), El Ciprés (Barrio), La Charanga (Barrio)- El Ciprés (Barrio), 7 de Septiembre (Barrio)- Ruiz Pineda (Urb.), 7 de Septiembre (Barrio), San Pablito (Barrio) La Flecha (Barrios), San Pablito (Barrio), San Pablito-Mamera (Barrios), San Pablito (Barrios). | Ocho | 397 | 16,39 |
| Superficie total | | 2422 | 100 |
| Fuente: Elaboración Propia con base segmentos de Urbanizaciones y Barrios del Censo Nacional de Población y vivienda del Año 2001, del Instituto Nacional de Estadística (INE). Nota 1: para el año 2001, se adicionan 6 nuevos segmentos correspondientes a Caricuao UD 5(Urb), a los 160 segmentos de la Parroquia Caricuao existentes para el año 1990. Nota 2: Los cálculos de la superficies son cálculos propios y representan una aproximación a la realidad dado que se hizo uso de imágenes satelitales en software SIG. La superficie que indica la fuente de la Alcaldía de Caracas es de: 23.83 km2 y según el INE es de 24,8 km2. Por ende, se pueden presentar errores estadísticos en los cálculos que consideren a la superficie calculada. | | | |

III.1 Patrones de uso de la tierra en la parroquia durante los últimos 10 años.

Los tipos/subcategorías de uso que han identificado en el área de estudio corresponden en su totalidad a usos de la categoría urbana y son: Uso Residencial Controlado (URC), Uso Residencial No Controlado (URC), Áreas Verdes Protegidas (AVP), Áreas Verdes No Protegidas (AVNP) y Otros Usos (OU); los cuales, con el transcurrir del tiempo al realizar las comparaciones entre los períodos: 2006-2010, 2010 -2013, 2013-2016, y 2006-2016, se han presentado de manera reiterada en el área de estudio con algunas variaciones (incrementando o disminuyendo su superficie) y en algunos casos manteniendo su superficie), dichas tasas de variaciones interanuales se detallan a continuación:

II.1.1 Período 2006-2010:

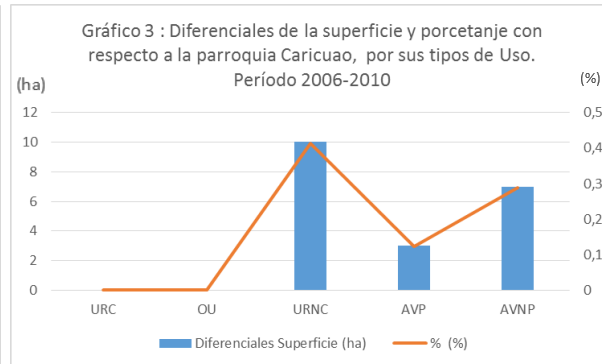
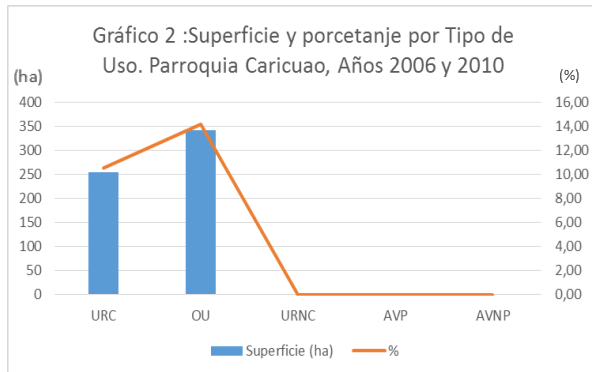
Se observan variaciones entre los usos: Residencial no Controlado, Áreas Verdes no Protegidas, y las Áreas Verdes Protegidas; ocurriendo un incremento en el año 2010 del 0,4% (10 has) para el primer uso mencionado, pasando de ocupar el 10,2% (247 has) en el 2006 al 10,6% (257 Km2) en el año 2010. Dicho incremento, produjo un detrimento del de las AVP y de áreas AVNP, en 0,1% (3 has) y 0,3% (7 has), para dicho año para cada tipo de uso respectivamente, ya que para el año 2006 las AVP abarcaban el 43,1% (1045 has) de la superficie total y en el 2010 dicho porcentaje disminuyó a 43,0% (1042 Km2) para el uso de las AVP; en cuanto al uso de las AVNP ocurrió una situación similar pero con un detrimento del 0,3% (7 has) pasando de tener el 22,0 % (532 has) de la superficie total en el 2006 a 21,7% (525 has) en el año 2010.

El uso que presentó mayor variación en el período antes mencionado es el uso de las Áreas Verdes No Protegidas (AVNP), ya que, para el Uso Residencial Controlado (URC) no hubo variación, sino que se mantuvo el 10,5% correspondiente al 255 has y ni para los Otros Usos (OU), manteniéndose el 14,2 % (343 has) de la parroquia Caricuao ocupada por los mismos, durante un período de 4 años. (Ver: tabla 1, Gráficos 2 y 3, mapas 3 y 4)

Tabla 2: Superficies (km2) de los usos y las variaciones de los mismos, para el período 2006-2010

| Años | Tipo de Uso | Superficie (ha) | % | Diferenciales | |
|--------------|-------------|-----------------|------|-----------------|-----|
| | | | | Superficie (ha) | (%) |
| 2006 al 2010 | URC | 255 | 10,5 | 0 | 0,0 |
| | OU | 343 | 14,2 | 0 | 0,0 |
| | URNC | | | 10 | 0,4 |
| | AVP | | | 3 | 0,1 |
| | AVNP | | | 7 | 0,3 |
| 2006 | URNC | 247 | 10,2 | | |
| | AVP | 1045 | 43,1 | | |
| | AVNP | 532 | 22,0 | | |
| 2010 | URNC | 257 | 10,6 | | |
| | AVP | 1042 | 43,0 | | |
| | AVNP | 525 | 21,7 | | |

Fuente: Elaboración propia, con base en cálculos propios de los mapas presentados en el presente trabajo.



Fuente de ambos gráficos: elaboración propia.

II.1.2 Período 2010-2013:

Se observan variaciones en todos los tipos de uso, las mismas son:

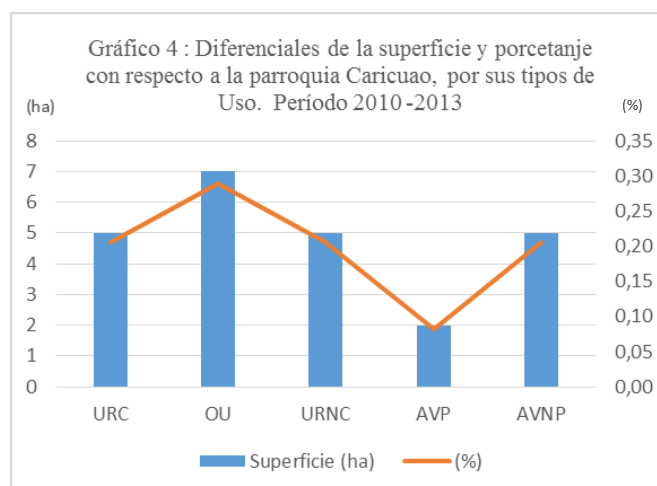
En el Uso Residencial Controlado (URC), al igual que en el período anterior ocurre un incremento del 0,2% (5 has) pasando de pasando de ocupar el 10,5% (255 has) en el 2010 al 10,7% (260 has) en el año 2013. Esto, debido a que se construyen unas edificaciones en zonas de las Áreas Verdes No Protegidas (AVNP), específicamente al norte del sector Siete del área de Estudio, como parte de la Gran Misión Vivienda Venezuela. Por ende, dicho incremento, produjo un detrimento de las áreas AVNP del 0,2% (5 has) con respecto a la superficie de la parroquia Caricuao, ya que para el año 2010 las AVNP abarcaban el 21,7% (525 Km²) de la superficie total y en el 2013 dicho porcentaje disminuyó a 21,5% (520 Km²). Dicho detrimento, ha sido la mayor variación de los tipos de uso para este periodo.

En cuanto a la superficie de las AVP, ocurre un detrimento del 0.1% (2 has) en la superficie de las AVP, pasando así las AVP abarcan el 43,0% (1042 has) en el año 2010 al 43,1 % (1044 has); Aunque, el uso URC también aumentó en un 0,2% (5 has), se observa que en su mayoría, no se realizó hacia las AVP. sino hacia las AVNP en los Barrios de San

Pablito, La Cidra, La Gran Parada, El Ciprés, Los Cerritos, al Este del área de estudio, en los sectores Siete, y Ocho de la misma, también los barrios Juan XXIII y Renny Otolina ubicados al norte del sector Cinco, también aumentaron su área de estudio.

Los otros usos (OU) disminuyeron su superficie en 0,3 % (7 has) pasando de tener el 14,2% (343 has) de la superficie total en el 2010 a 13,9% (336 has) en el año 2013. (Ver: tabla 2, gráfico 4, mapas 5 y 6).

| Tabla 3: Superficies (km2) de los usos y las variaciones de los mismos, para el período 2010-2013 | | | | | |
|---|-------------|-----------------|------|-----------------|-----|
| Años | Tipo de Uso | Superficie (ha) | % | Diferenciales | |
| | | | | Superficie (ha) | (%) |
| 2010 al 2013 | URC | | | 5 | 0,2 |
| | OU | | | 7 | 0,3 |
| | URNC | | | 5 | 0,2 |
| | AVP | | | 2 | 0,1 |
| | AVNP | | | 5 | 0,2 |
| 2010 | URC | 255 | 10,5 | | |
| | OU | 343 | 14,2 | | |
| | URNC | 257 | 10,6 | | |
| | AVP | 1042 | 43,0 | | |
| | AVNP | 525 | 21,7 | | |
| 2013 | URC | 260 | 10,7 | | |
| | OU | 336 | 13,9 | | |
| | URNC | 262 | 10,8 | | |
| | AVP | 1044 | 43,1 | | |
| | AVNP | 520 | 21,5 | | |



Fuente de tabla 3 y gráfico 4: elaboración propia.

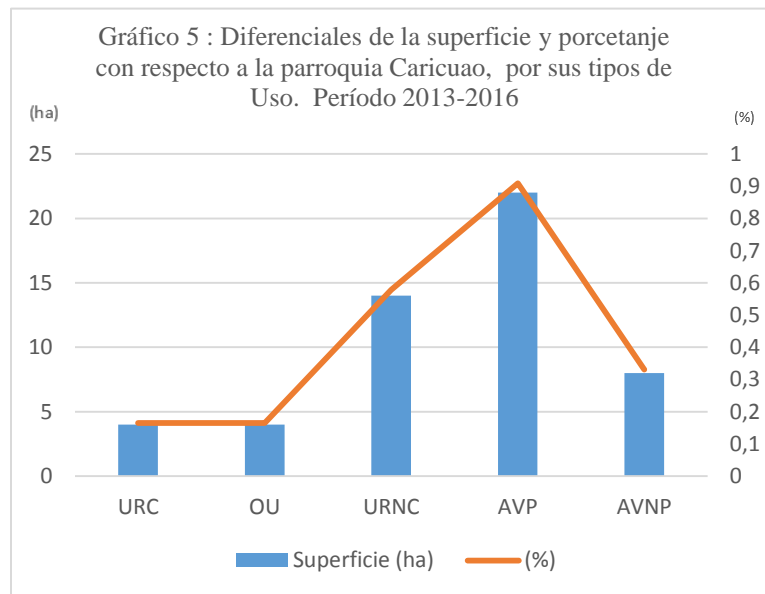
II.1.3 Período 2013-2016:

En este período, a pesar de ser el más corto de los períodos comparados, también se produjeron variaciones en todos los tipos de uso, de manera muy similar a la ocurrida en el período anterior (2010-2013) ya que, como detrimento de la superficie del URC la cual aumentó en un 0,2% (0.4 has) pasando del 10,7% (260 has) en el 2013 al 10,9% (264 has) en el 2016, producto de nuevas edificaciones que se construyeron en el sector Seis en la Zona de UD-1 al este del mismo, en superficie que hasta el año 2013 pertenecía a otros usos (de tipo militar), pasando a sumar dicha superficie al uso URC y restándosela a los Otros Usos, por ende, este último tuvo una variación del 0,2% (0,4 has) y pasó de tener el 13,9% (336 has) de la superficie total de la parroquia, al 13,7% (332 has) en el año 2016.

En cuanto al uso URNC este aumentó en un 0,6% (14 has), al igual que en todos los períodos anteriores, específicamente los barrios Juan XXIII y Renny Otolina del Sector Cinco, y los barrios de Los Cerritos, La Montañita y 19 de Marzo del sector Siete y la Gran Parada, El Ciprés, San Pablito y la Cidra del sector Ocho al este del área de estudio; con dicho crecimiento, el área correspondiente al uso URC pasó de ocupar el 10,8% (262 has) en 2013 al 11,4% (276Km²) en el 2016. Dicha situación ocasionó un detrimento en el uso correspondiente a las AVP del 0,9% (22 has) pasando de ocupar en el 2013 el 43,1% (1044 has) al 42,2% (1022 has) en el año 2016, también ocurre un detrimento de la superficie correspondiente al uso de las AVNP del 0,3 % (8 has) pasando del 21,5% (520 has) en 2013 al 21,8% (528 Km²) en el 2016. (Ver: tabla 3; gráfico 5, mapa 7).

| Tabla 4: Superficies (km2) de los usos y las variaciones de los mismos, para el período 2013-2016 | | | | | |
|---|-------------|-----------------|------|-----------------|-----|
| Años | Tipo de Uso | Superficie (ha) | % | Diferenciales | |
| | | | | Superficie (ha) | (%) |
| 2013 al 2016 | URC | | | 4 | 0,2 |
| | OU | | | 4 | 0,2 |
| | URNC | | | 14 | 0,6 |
| | AVP | | | 22 | 0,9 |
| | AVNP | | | 8 | 0,3 |
| 2013 | URC | 260 | 10,7 | | |
| | OU | 336 | 13,9 | | |
| | URNC | 262 | 10,8 | | |
| | AVP | 1044 | 43,1 | | |
| | AVNP | 520 | 21,5 | | |
| 2016 | URC | 264 | 10,9 | | |
| | OU | 332 | 13,7 | | |
| | URNC | 276 | 11,4 | | |
| | AVP | 1022 | 42,2 | | |
| | AVNP | 528 | 21,8 | | |

Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia.

II.1.4 Período 2006-2016:

En este periodo se contrasta el año más antiguo con el más reciente y también se observan variaciones en todos los tipos de uso, permitiendo calcular las tasas de variaciones totales, por cada tipo de uso, las cuales se resaltan a continuación:

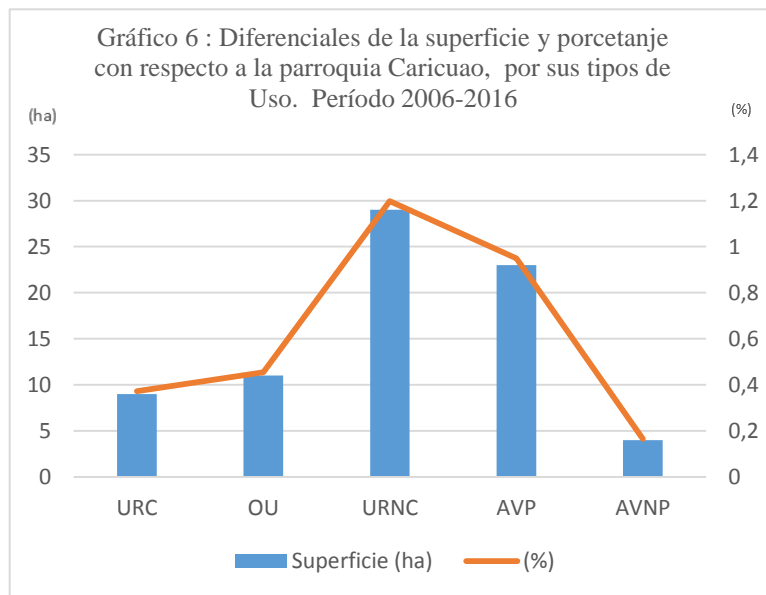
En el uso URC se observa la mayor variación de todas: un 1.2% (29 has) con respecto a la superficie total de la parroquia Caricuao, pasando así del 10,5% (255 km²) en el 2006 al 10,9% (276 Km²) en el 2016. La misma, muestra incluso la aparición de nuevos barrios en el año 2016 que en el año 2006 no existían como es el caso del barrio ubicado al noreste de la parroquia Caricuao, al norte del sector Tres, así mismo, se observa un notorio crecimiento de todos los barrios del área de estudio, a excepción de los barrios El Onoto, La Ceiba y Rafael García Carvallo ubicados al Noreste del sector Cinco.

El uso URC también aumentó en un 0,4% de la superficie de la parroquia de Caricuao, pasando de dicha parroquia tener en el año 2006 el 10,5% (255 has) al 10,9% (264 has) en el 2016, esto debido a la construcción de edificios en los sectores Siete y Seis del área de estudio.

Las nuevas construcciones correspondientes al uso URC equivalentes al 0,4% (9 has) incidieron en un detrimento menor de las áreas verdes no protegidas (AVNP) con un 0,2 % (4 has) con respecto al que produjeron el uso URC 1.2 % (29 has); situación similar ocurre al comparar el detrimento de ese último uso antes mencionado, con respecto a las Áreas Verdes Protegidas (AVP) dado que fue del 0,9% (23 has); por ende, el uso de las AVP pasó de tener una superficie del 43,1% (1045 Km²) de la parroquia en el año 2006, a ocupar el 42.2% (1022 has) de la parroquia en el año 2016; y el uso de las AVNP pasó de tener el 22,0 % (532 has) de la superficie de la parroquia Caricuao, en el año 2006, a tener el 21,8% (528 has) en el año 2016. (Ver: tabla 5, gráfico 6, mapa 8).

| Tabla 5: Superficies (km2) de los usos y las variaciones de los mismos, para el período 2006-2016 | | | | | |
|---|-------------|-----------------|------|-----------------|-----|
| Años | Tipo de Uso | Superficie (ha) | % | Diferenciales | |
| | | | | Superficie (ha) | (%) |
| 2006 al 2016 | URC | | | 9 | 0,4 |
| | OU | | | 11 | 0,5 |
| | URNC | | | 29 | 1,2 |
| | AVP | | | 23 | 0,9 |
| | AVNP | | | 4 | 0,2 |
| 2006 | URC | 255 | 10,5 | | |
| | OU | 343 | 14,2 | | |
| | URNC | 247 | 10,2 | | |
| | AVP | 1045 | 43,1 | | |
| | AVNP | 532 | 22,0 | | |
| 2016 | URC | 264 | 10,9 | | |
| | OU | 332 | 13,7 | | |
| | URNC | 276 | 11,4 | | |
| | AVP | 1022 | 42,2 | | |
| | AVNP | 528 | 21,8 | | |

Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia.

II.2 Conflictos de uso del suelo en la Parroquia Caricuao:

Debido a los patrones de uso antes mencionado y la competencia que se da entre ellos, se realiza la identificación de dónde podrían estar ocurriendo conflictos de uso y para la misma, se consideraron una serie de basamentos legales que permiten entender que más allá de una competencia en los tipos de uso producto de la expansión urbana no controlada, existen conflictos entre los siguientes tipos de usos:

II.2.1 Uso residencial no controlado Vs. Áreas Verdes Protegidas:

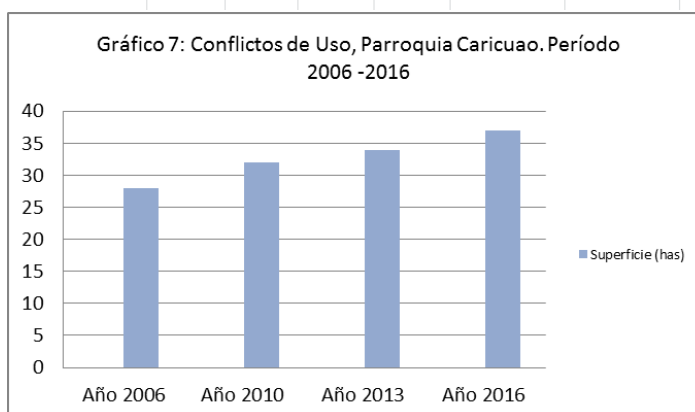
Las AVP pertenecientes en su totalidad a Parques Recreacionales, se ubican en los sectores: Uno, Dos, Tres, Cuatro y Cinco. A excepción del sector Cuatro, todos los sectores antes mencionados, poseen uso URC en ellos y en menor o mayor cuantía, se encuentran en conflicto con el uso de las AVP. Dichas áreas verdes, se decretaron como tal e incluso constituyen el sustento por el cual se procedió en el año 2003 a la denominación de la parroquia Caricuao como Parroquia Ecológica, con la intención de promover su cuidado y preservación en pro de la sostenibilidad ambiental de las mismas.

Se calcula que la superficie que presenta conflictos de usos en el periodo estudiado, fue aumentando desde el año 2006 con el transcurrir del tiempo, producto de la expansión urbana no controlada de los barrios del área de estudio tales como: los barrios Terrazas de Caricuao y Guaicaipuro al norte del área de estudio que presentan conflicto de uso en el 100% de su superficie (24 has) y (11 has) respectivamente, ya que se encuentran dentro del área que corresponde al parque Recreacional Leonardo Ruiz Pineda; el barrio Renny Ottolina, que se dirige hacia el Parque Recreacional Universal de la Paz al sur del Área de estudio, el cual comienza a entrar en conflicto con dicho parque en un 1,38% del barrio (1 ha); El barrio La Estrella de la parroquia La Vega, el cual con el pasar del tiempo se ha ido

expandiendo hacia la parroquia Caricuao y ahora se encuentra al Norte de la misma en el sector Tres, y presenta una superficie en conflicto del 0,01% (1 ha) de la superficie del mismo. Por ende, al calcular las tasas anuales de crecimiento de los barrios para el período 2006-2016, que se encuentran en conflictos de uso con los parques del área de estudio a excepción del Parque Recreacional Zoológico de Caricuao, el cual es el único que no presenta crecimiento urbano no controlado o zonas de barrios en él, se tienen las siguientes variaciones: 1,16 % (28 has) para el año 2006, 1,38 % (32 has) para el año 2010, 1,40% (34 has) para el año 2013 y 1,53% (37 has) para el año 2016.

A su vez, la parroquia posee una serie de ríos intermitentes/quebradas, que discurren por las zonas donde están construidos los barrios pertenecientes al uso URC en los sectores antes mencionados donde los mismos se sitúan (incluyendo el sector 4); ocasionando otro conflicto en una superficie de forma lineal de 15,03 Km, como producto de la violación al artículo 54 de la Ley de Aguas que protege dichos cursos. (Ver: tabla 6, gráfico 7, mapas 8 y 9).

| Tabla 6: Conflictos de uso periodo 2006-2016 | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|--|
| | Año 2006 | Año 2010 | Año 2013 | Año 2016 | Longitud (km) de Hidrografía bajo conflicto de uso, año 2016 |
| Superficie (has) | 28 | 32 | 34 | 37 | |
| Porcentaje con respecto a la parroquia Caricuao | 1,16 | 1,38 | 1,42 | 1,53 | |



Fuente de tabla 6 y gráfico 7: Elaboración propia.

CAPÍTULO III

La expansión urbana en la parroquia Caricuaao en el período 2006-2016

En el presente capítulo se analizan las variables socioeconómicas y demográficas de la parroquia Caricuaao, que han caracterizado a la parroquia Caricuaao, las cuales, se toman como base para analizar su posible relación con la expansión urbana que ha tenido la parroquia Caricuaao, dado que la manifestación de la expansión urbana sobre un territorio tiene causas que la han llevado a tener una configuración propia y particular, denotada en la población que la ha impulsado y desarrollado.

III.1 Características del Proceso de evolución de la expansión urbana de la Parroquia Caricuaao.

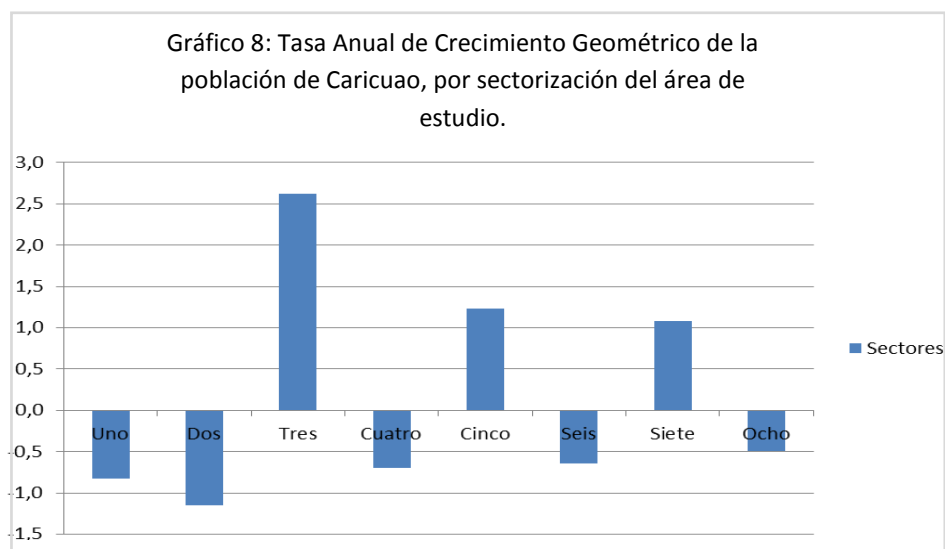
Dentro de las características a considerar, se tienen variables de tipo económico, poblacional y educativo. En cuanto a:

III.1 Aspectos demográficos de la población de la parroquia Caricuaao:

III.1.1 Distribución de la población y crecimiento urbano de la parroquia Caricuaao

La población total de la parroquia Caricuaao ha ido en ascenso durante el período estudiado 2006-2016 y se estima que para el período 2016-2030 siga en aumento, situación similar a la que se observa en la población del Municipio Bolivariano Libertador. Sin embargo, dicho comportamiento generalizado se puede apreciar únicamente en la población total y su promedio, porque cuando se observa detenidamente a nivel de los sectores que componen la parroquia, son más los casos en las que la Tasa Relativa (TR) es negativa que los casos en los que la tasa es positiva, sin embargo, si se comparan la TR con el total de población para la parroquia en cada uno de los períodos analizados (1990-2001, 2001-2006, 2006-2010, 2010-2013, 2013-2016, y 2016-2030) se observa que la magnitud de las

TR negativas es menor a la de las TR positivas aunque ocurran con menor frecuencia en la parroquia.



Fuente: elaboración propia.

Otro de los indicadores que reflejan el incremento de la población de la parroquia Caricuaio durante los períodos antes mencionados, es la Tasa de Crecimiento Geométrico Anual (TCGA), cuyo total para todos los casos refleja un número positivo indicado al igual que su promedio, a pesar de que en ella también a nivel de sectores de la parroquia ocurre un decrecimiento de la población (número negativo) cuyo signo es directamente proporcional que se manifiesta en la TR; específicamente, se tiene que para los sectores: Uno, Dos, Cuatro, Seis y Ocho, ocurren descensos de la población y para los sectores: Tres, Cinco y Siete, ocurren aumentos de la población. (Ver: Tabla 7 y Gráfico 8, Mapa 10).

a) Período 2006-2016:

En cuanto al comportamiento que presentan los sectores de altas TCGA en la parroquia Caricuaio, para el período 2006-2016 se aprecia que los mismos son sectores que limitan con barriadas de otras parroquias como lo son: Barrio Las Nieves, Los Cerritos y El Ciprés, pertenecientes a la Parroquia Macarao, situados al Oeste de área de estudio y a al Noreste con el Barrio La Estrella, perteneciente a la parroquia La Vega.

Por el contrario, aquellos sectores que poseen las TCGA más bajas son los que no limitan con barriadas de otras parroquias, sino que contienen barrios cuya superficie se encuentra en su totalidad dentro de la parroquia Caricuao e inclusive está rodeada de áreas verdes; para el caso del sector Ocho los barrios de San Pablito y La Gran Parada, se encuentran rodeados por AVNP, en el caso de los sectores Uno y Dos, el barrio Guaicapuro se encuentra dentro/rodeado del AVP del Parque Recreacional Leonardo Ruiz Pineda; en el caso del sector cinco, los barrios de la Ceiba, El Onoto, Juan XXIII y Rafael García Carvallo, se encuentran rodeadas por las AVP del Parque Universal de La Paz. En el caso del sector Cuatro el cual no posee barrios, pero sí posee las edificaciones más altas con la mayor cantidad de apartamentos considerados como Uso URC de la UD-4 de Caricuao, se encuentra rodeado del Parque Recreacional Zoológico de Caricuao. (Ver Tabla 7 y Mapa 11).

b) Período 2016-2030:

Se estima que para el año 2030 el área de estudio presente un comportamiento similar al antes mencionado, en cuando a la relación entre la densidad poblacional y la TCGA de aquellos sectores que limitan con barrios de otras parroquias principalmente el sector Siete del área de estudio ubicado al este del área de estudio, quien será el único sector con una densidad alta ($> 14.900 \text{ hab./Km}^2$) debido a que es uno de los sectores más pequeños del área de estudio y a su vez, un sector que presenta una TCGA positiva. Cabe destacar que dicha TCGA también denota un cambio significativo en cuál será el sector con mayor población total para el año 2030, desplazando al sector Tres el cual poseía la mayor cantidad de habitantes para el año hasta el año 2016 (65.440 hab.), pasando a ser el sector Siete el cual tendrá la mayor cantidad de población para el año 2030 (37.521 hab.).

En dicho, sentido, la configuración de la densidad poblacional estimada para el período 2016-2030, se estima que sufra cambios significativos en comparación con el período 2006-2016, ya que se observa que hay sectores que para el período 2006-2016 poseían una densidad baja, ahora pasen a tener una densidad moderada como es el caso del sector Cuatro ubicado al sureste del área de estudio y situación contraria a la antes mencionada, que ocurre en el sector Cinco. (Ver Tablas 7 y 8, Mapas 10 y 12).

Tabla 7: Distribución de la población de la parroquia Caricuao
Población Total Municipio Bolivariano Libertador

| Área | Pob. Año 2006 | Pob. Año 2010 | Pob. Año 2013 | Tasa Anual de Crecimiento Geométrico | Pob. Año 2016 | Tasa Relativa (años 2006-2010) | Pob. Año 2010 | Tasa Relativa (años 2010-2013) | Tasa Relativa (años 2013-2016) | Pob. Año 2016 | Tasa Relativa (años 2016-2030) |
|--|---------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|
| | 1.836.286 | 1889327 | 1.943.901 | 0,5 | 1.933.550 | 2,9 | 2.051.971 | -0,5 | 5,3 | 6 | |
| Municipio Bolivariano Libertador | | | | | | | | | | | |
| Población por sector parroquia Caricuao | | | | | | | | | | | |
| Nombre de los sectores | Pob. Año 1990 | Pob. Año 2001 | Tasa Relativa (años 1990-2001) | Tasa Anual de Crecimiento Geométrico | Pob. Año 2006 | Pob. Año 2010 | Tasa Relativa (años 2006-2010) | Tasa Relativa (años 2010-2013) | Tasa Relativa (años 2013-2016) | Pob. Año 2016 | Tasa Relativa (años 2016-2030) |
| Uno | 15072 | 13806 | -8,4 | -0,8 | 13244 | 12812 | -3,3 | -2,8 | -2,5 | 12145 | -8,3 |
| Dos | 12802 | 11336 | -11,5 | -1,1 | 10702 | 10220 | -4,5 | -3,9 | -3,4 | 9490 | -14,5 |
| Tres | 12650 | 16636 | 31,5 | 2,6 | 18939 | 22968 | 10,9 | 9,3 | 8,1 | 24826 | 31,1 |
| Cuatro | 25596 | 23783 | -7,1 | -0,7 | 22970 | 21812 | -2,7 | -2,4 | -2,1 | 19439 | -7,0 |
| Cinco | 13071 | 14876 | 13,8 | 1,2 | 15815 | 17323 | 16,609 | 4,3 | 3,7 | 17972 | 13,6 |
| Seis | 21384 | 19982 | -6,6 | -0,6 | 19351 | 18449 | -18,860 | -2,5 | -1,9 | 16588 | -6,5 |
| Siete | 24482 | 27438 | 12,1 | 1,1 | 28959 | 31379 | 30,237 | 4,4 | 3,3 | 32412 | 11,9 |
| Ocho | 16007 | 15191 | -5,1 | -0,5 | 14819 | 14283 | -14,529 | -2,0 | -1,7 | 13158 | -5,0 |
| Total | 141064 | 143048 | 18,8 | 1,1 | 144800 | 148489 | 14,6516 | 4,5 | 3,8 | 162182 | 18,5 |
| Promedio | 17633 | 17881 | 2,4 | 0,1 | 18100 | 18327 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 18797 | 2,3 |

Fuente: elaboración propia con base en datos poblacionales de Censos Nacionales de Población y Vivienda de los años: 1990 y 2001. Estimaciones poblacionales propias para los años: 2005, 2011, 2016 y 2030. Tasas de elaboración propia con base en el Censo antes mencionado.

Tabla 8: Densidad Poblacional (hbt./km2) del municipio Boliv. Libertador
Densidad Poblacional (hbt./km2) en la Parroquia Caricuao.

| Área | Sup. (km2) Por sector | Densidad Poblacional año 1990 | Densidad Poblacional año 2001 | Densidad Poblacional año 2006 | Densidad Poblacional año 2010 | Densidad Poblacional año 2011 | Densidad Poblacional año 2016 | Densidad Poblacional año 2030 | Densidad Promedio años (2005-2016) | Densidad Promedio años (2016-2030) |
|--|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | 237 | ND | 7748 | 7972 | 8202 | 8439 | 9139 | 8204 | 8789 | |
| Municipio Bolivariano Libertador | | | | | | | | | | |
| Densidad Poblacional (hbt./km2) en la Parroquia Caricuao. | | | | | | | | | | |
| Nombre de los Sectores | Sup. (km2) Por sector | Densidad Poblacional año 1990 | Densidad Poblacional año 2001 | Densidad Poblacional año 2006 | Densidad Poblacional año 2010 | Densidad Poblacional año 2011 | Densidad Poblacional año 2016 | Densidad Poblacional año 2030 | Densidad Promedio años (2006-2016) | Densidad Promedio años (2016-2030) |
| Uno | 2,46 | 4210 | 3856 | 3625 | 3549 | 3405 | 3405 | 3031 | 3526 | 3218 |
| Dos | 1,49 | 1976 | 1749 | 4153 | 1559 | 1472 | 1472 | 1253 | 2395 | 1362 |
| Tres | 2,66 | 4222 | 5552 | 24565 | 7196 | 8192 | 8192 | 11777 | 13317 | 9984 |
| Cuatro | 6,48 | 10421 | 9683 | 2542 | 9032 | 8723 | 8723 | 7914 | 6766 | 8319 |
| Cinco | 3,58 | 3179 | 3618 | 7934 | 4090 | 4348 | 4348 | 5161 | 5457 | 4755 |
| Seis | 1,16 | 18356 | 17153 | 12220 | 16086 | 15578 | 15578 | 14239 | 14628 | 14908 |
| Siete | 3,00 | 16475 | 18464 | 16191 | 20568 | 21708 | 21708 | 25249 | 19489 | 23479 |
| Ocho | 4,11 | 6009 | 5702 | 2844 | 5427 | 5294 | 5294 | 4939 | 4522 | 5117 |
| Total | 24,9 | 64847 | 65778 | 74074 | 67506 | 68720 | 68720 | 73563 | 70100 | 71141 |
| Promedio | 3,1 | 8106 | 8222,2 | 9259 | 8438 | 8590 | 9195 | 8762 | 8893 | |

Fuente: elaboración propia con base en datos poblacionales de Censos Nacionales de Población y Vivienda de los años: 1990 y 2001. Estimaciones poblacionales propias para los años: 2005, 2011, 2016 y 2030 con base en cálculo propio Tasa Anual de Crecimiento Geométrico.

III.2 Aspectos Socioeconómicos de la Población de la Parroquia Caricuao.

Dentro de los aspectos socioeconómicos se considera el análisis de las viviendas para conocer cómo es la distribución de las mismas en el área de estudio con énfasis en aquellas constituyen el uso URC como lo son las casas y los ranchos, ya que, el uso URC corresponde en su totalidad a los edificios que fueron construidos por el INAVI de acuerdo a una planeación urbana para la fecha de su construcción y unos más recientes que fueron construidos por medio de la Gran Misión Vivienda Venezuela (GMVV)²⁶. Por ende, el crecimiento que se presenta de manera no planificada, se da en las zonas de los barrios donde se construyen las casas y ranchos.

También se realiza una caracterización de las Ramas de actividad económica a la que se dedica la población con la intención de estimar la población que se encuentra desempleada por cada sector del área de estudio la relación que dicha situación podría tener con el Crecimiento Urbano no Controlado (CUNC).

III.2.1 Viviendas de la población de Caricuao:

De manera general, desde que se fundó la parroquia ha existido una predominancia de edificios (uso Residencial Controlado- URC) y por haber sido una parroquia que representó un proyecto urbanístico para su fecha de planificación y creación el cual se basó en la construcción de áreas comunes y edificios que se iban desarrollando por etapas denominadas UD (Unidades de Desarrollo), similares entre sí: con áreas de esparcimiento y recreación tales como canchas, parques y plazas que le permitieran a sus futuros habitantes poder relacionarse pesar de vivir en edificios; Sin embargo, con el pasar del tiempo, se observa que las el crecimiento urbano que ha presentado la parroquia no ha sido acompañado de una política de planificación urbana para afrontar el mismo de manera planificada, regulada, ni normalizada; por tal situación se ha venido incrementando el número de viviendas de tipo Ranchos y Casas, que las personas han construido de manera anárquica, fortaleciéndose cada vez el uso URC. Por ello, para los períodos: 2006-2010, 2010-2013, 2013-2016, la parroquia ha tenido un incremento en el uso residencial no controlado que se

²⁶ En cuanto los edificios que se construyeron por la Gran Misión Vivienda Venezuela en los años 2006 y 2013, fueron sumados para cada sector (Seis: 7 edificios y Siete: 11 edificios) a las cifras estimadas.

manifiesta en promedio en las estadísticas del período 2006-2016, de la siguiente manera, respectivamente: 1303, 1055, 1128 y 3487 viviendas de tipo rancho y casas. Se estima que para el período 2016-2030 exista un diferencial de viviendas de los tipos antes mencionados de 6404, casi el doble de las viviendas que existen para el período de diez años (2006-2010) con el que se compara dicha estimación.

En cuanto a los sectores que componen el área de estudio y las viviendas no planificadas que en ellos se encuentran, se tiene que incluso más de la mitad de las mismas (45,6% para el período 2006-2016) ubicadas al suroeste del área de estudio en una superficie de 0,72 km² que tiene los barrios de La Montañita y 19 de Marzo, en el sector Siete. Siento dichos barrios los más grandes del área de estudio y que a su vez ocupan mayor superficie (24,2 %) por sector; para el período 2016-2030 se estima que dicho barrio posea el (48,5 %) de las Viviendas no planificadas del sector, dado el crecimiento que se estima para las mismas en dicho año, de acuerdo al diferencial de viviendas no planificadas que presenta dicho sector para los años 2016-2030 (3.873 viviendas) el cual también sigue siendo el mayor diferencial por sector, para el período 2006-2016 (2.057 viviendas).

Cabe destacar también que el sector siete posee una densidad alta para los dos períodos antes mencionado y también una TCGA positiva y que además colinda en su totalidad por el límite izquierdo del mismo, con barrios de gran tamaño pertenecientes a la parroquia Macarao.

En cuanto a los sectores que poseen la menor cantidad de Viviendas no planificadas para los períodos antes mencionados, se encuentran los sectores Dos y Cuatro, los cuales poseen entre dos y veinte casas, que no pudieron ser cartografiadas por la UMM de la cartografía de la investigación, pero que sí fueron consideradas para todas las estadísticas en donde se requerían, Se puede apreciar que dichos sectores son los únicos que no limitan con barriadas de otras parroquias ni tampoco poseen barrios dentro de ellos, también, que los mismos se encuentran en su totalidad en superficies de AVP, como lo es el caso del Parque Leonardo Ruiz Pineda y el Vicente Emilio Sojo para el sector Dos, y el Parque Recreacional Zoológico de Caricua para el sector Cuatro, también resulta interesante notar que el porcentaje de que viviendas no planificadas para los períodos antes mencionados, se mantiene constante (con variaciones aproximadas que porcentual mente no son

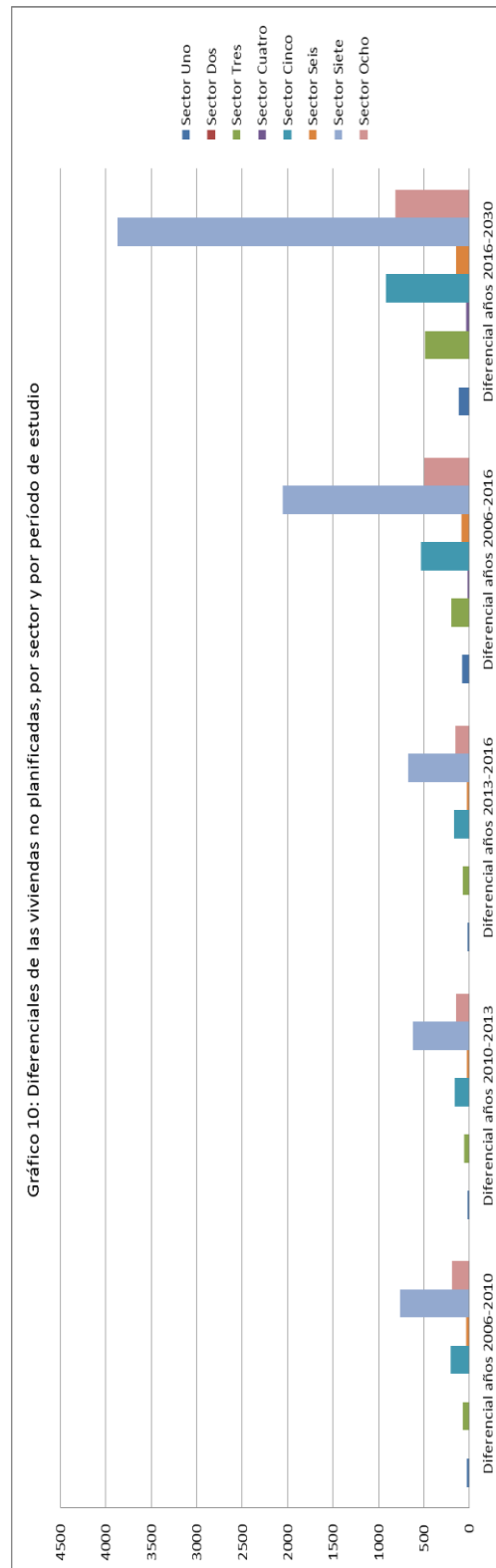
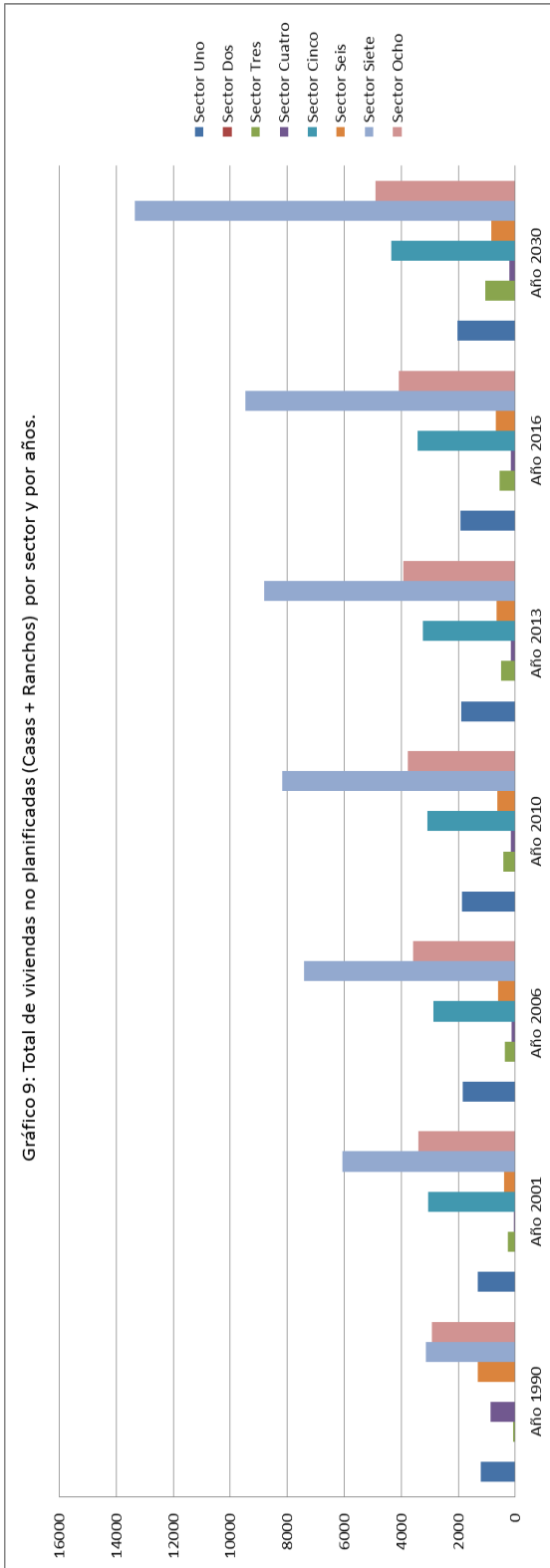
significativas) en los mismos con 0,81% y 0,76% para el 2006-2016 y para el 2016-2030 respectivamente.

Los sectores Tres y Siete muestran un incremento porcentual ante la cantidad promedio de viviendas que se calcula para el período 2016-2030 con respecto al período 2006-2016; pasando de tener en el primer período 2,46% y 45,45% respectivamente a 3,42% y 48,48% para el período 2016-2030. Dichos sectores coinciden con aquellos que presentan también una TCGA positiva. (Ver tablas 9,10,11, gráficos 9,10,12 ,13 y mapa 13).

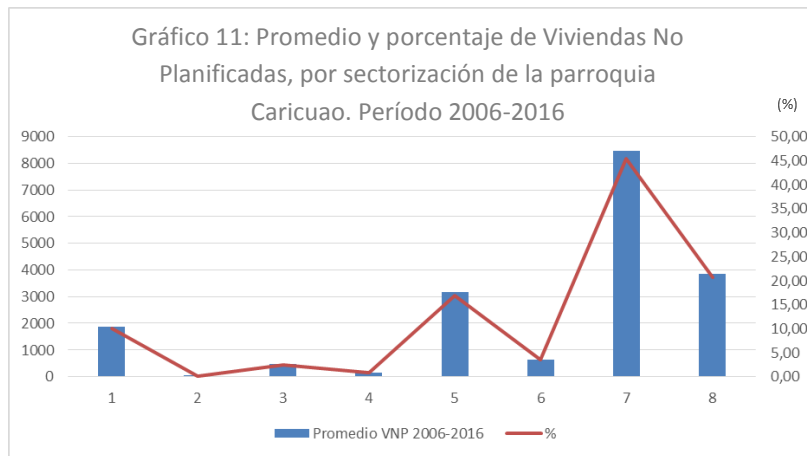
| Tabla 9: Viviendas no planificadas de la parroquia Caricua. | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Nombre de los Sectores | Total de viviendas no planificadas (Casas + Ranchos) | | | | | | | | Promedio VNP 2006-2016 | Promedio VNP 2016-2030 |
| | Año 1990 | Año 2001 | Año 2006 | Año 2010 | Año 2013 | Año 2016 | Año 2030 | | | |
| Uno | 1203 | 1328 | 1836 | 1868 | 1892 | 1917 | 2036 | 1878 | 1977 | |
| Dos | 19 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 31 | 28 | 30 | |
| Tres | 76 | 272 | 358 | 428 | 489 | 560 | 1047 | 459 | 803 | |
| Cuatro | 864 | 55 | 140 | 148 | 155 | 161 | 195 | 151 | 178 | |
| Cinco | 8 | 3052 | 2882 | 3086 | 3248 | 3418 | 4339 | 3159 | 3879 | |
| Seis | 1323 | 398 | 600 | 634 | 661 | 689 | 837 | 646 | 763 | |
| Siete | 3128 | 6068 | 7413 | 8176 | 8799 | 9470 | 13343 | 8465 | 11407 | |
| Ocho | 2925 | 3404 | 3581 | 3773 | 3924 | 4081 | 4900 | 3840 | 4490 | |
| Total | 9546 | 14604 | 16838 | 18142 | 19197 | 20325 | 26729 | 18626 | 23527 | |
| Promedio | 1193 | 1826 | 2105 | 2268 | 2400 | 2541 | 3341 | 2328 | 2941 | |

| Tabla 10: Diferenciales de Viviendas no planificadas de la parroquia Caricua. | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nombre de los Sectores | Diferencial años 2006-2010 | Diferencial años 2010-2013 | Diferencial años 2013-2016 | Diferencial años 2006-2016 | Diferencial años 2016-2030 |
| Uno | 32 | 24 | 25 | 81 | 119 |
| Dos | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| Tres | 70 | 61 | 70 | 202 | 488 |
| Cuatro | 8 | 6 | 7 | 21 | 34 |
| Cinco | 203 | 162 | 170 | 536 | 921 |
| Seis | 34 | 27 | 28 | 89 | 147 |
| Siete | 763 | 623 | 671 | 2057 | 3873 |
| Ocho | 192 | 151 | 157 | 500 | 819 |
| Total | 1303 | 1055 | 1128 | 3487 | 6404 |
| Promedio | 163 | 132 | 141 | 436 | 800 |

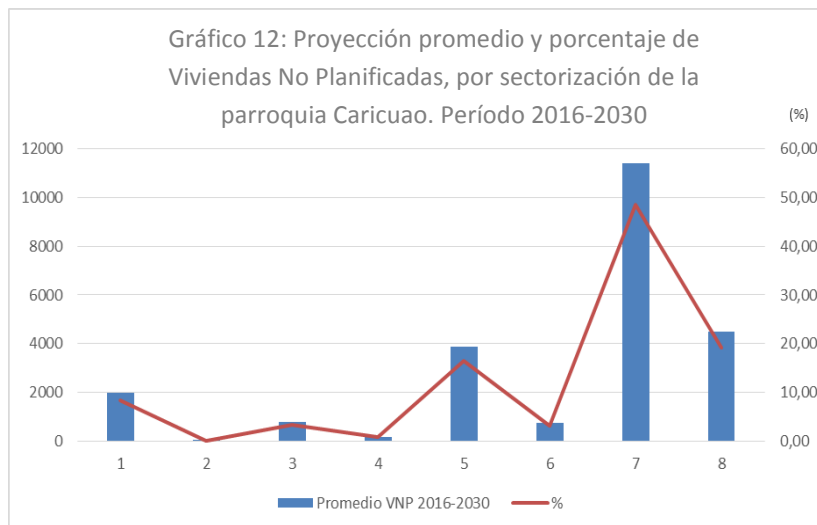
Fuente de ambas tablas (10 y 11): elaboración propia.



Fuente de ambos gráfico (9 y 10): elaboración propia.



Fuente: elaboración propia. Los valores del 1 al 8 del eje x, corresponden al nombre en número, de los sectores del área de estudio. 1= Sector Uno, 2= Sector Dos, 3= Sector Tres, 4=Sector 4, 5= Sector Cinco, 6= Sector Seis, 7= Sector Siete, 8=Sector Ocho.



Fuente: elaboración propia. Los valores del 1 al 8 del eje x, corresponden al nombre en número, de los sectores del área de estudio. 1= Sector Uno, 2= Sector Dos, 3= Sector Tres, 4=Sector 4, 5= Sector Cinco, 6= Sector Seis, 7= Sector Siete, 8=Sector Ocho.

III.2.2 Empleo de la población de la parroquia, por ramas de actividad económica:

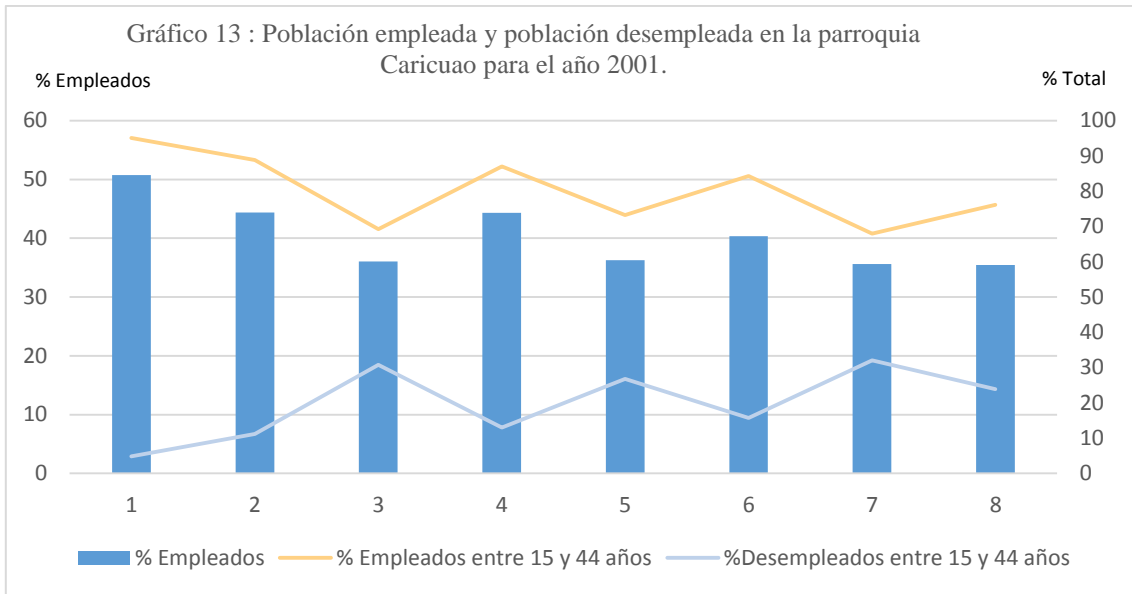
Para los sectores de la parroquia Caricuao, se realizó el cálculo de la población empleada y la población empleada por sector para el año 2001. En dichos cálculos, se puede apreciar que la mayor población empleada se encuentra en los sectores Dos y Cuatro del área de estudio, con un 89% y 87% respectivamente de personas que componen la Población Económicamente Activa (PEA) para dicho año. Por ende, se infiere que existe una relación entre la capacidad adquisitiva de las personas de acuerdo a sus ingresos provenientes de sus salarios, para adquirir apartamentos en usos de tipo URC en vez de casas o ranchos en usos correspondientes al uso URC; cabe destacar que en el sector uno el cual posee el porcentaje más alto de empleados (95%) también presenta uso URC pero, es en dicho sector donde se encuentran las casas con las mejores condiciones de todos los sectores del área de estudio.

Por el contrario, aquellos sectores con menor cantidad de personas empleadas que se encuentran edad de PEA que presentan mayor porcentaje de desempleo como lo son los sectores: Siete, Tres y Cinco con el 32%, 31% y 27% respectivamente, son los mismos sectores que presentan las TCGA positivas, las altas y moderadas densidades poblacionales.

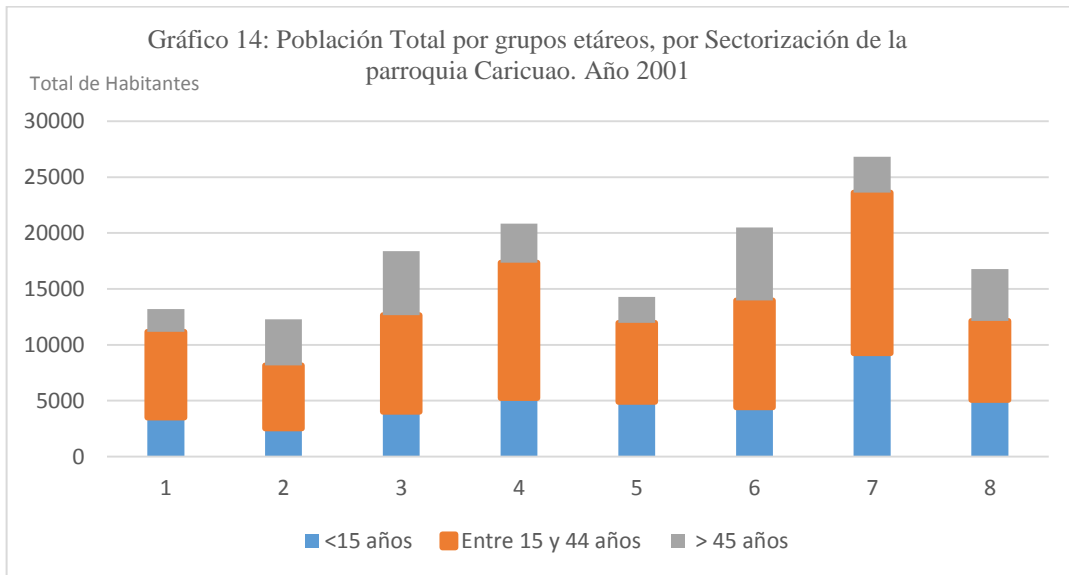
Por lo antes mencionado se infiere que una de las posibles causas de la expansión no controlada es la ocurrencia de altas tasas de desempleo de la PEA en áreas en las que las TCGA son positivas. (Ver tabla 12, gráficos 14, 15 y mapa 14).

| Tabla 11: Población empleada y población desempleada en la parroquia Caricuao. Año 2001 | | | | | | Población por grupos etáreos, año 2001 | | |
|---|-----------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------|--|--------------------|-----------|
| % Empleados | Total empleados | Total de Población | % Empleados entre 15 y 44 años | % Desempleados entre 15 y 44 años | > 45 años | <15 años | Entre 15 y 44 años | > 45 años |
| 50,74 | 7304 | 13184 | 95,1 | 4,9 | 1935 | 3493 | 7679 | 2012 |
| 44,35 | 5027 | 12280 | 88,8 | 11,2 | 3265 | 2506 | 5658 | 4116 |
| 36,05 | 5998 | 18374 | 69,3 | 30,7 | 4130 | 4001 | 8661 | 5712 |
| 44,31 | 10538 | 20829 | 87,0 | 13,0 | 2505 | 5226 | 12112 | 3491 |
| 36,26 | 5181 | 14273 | 73,2 | 26,8 | 2113 | 4898 | 7076 | 2299 |
| 40,33 | 8058 | 20507 | 84,3 | 15,7 | 4251 | 4415 | 9558 | 6534 |
| 35,60 | 9767 | 26821 | 68,0 | 32,0 | 2450 | 9238 | 14370 | 3213 |
| 35,46 | 5386 | 16779 | 76,1 | 23,9 | 2955 | 5050 | 7078 | 4651 |
| | | 143047 | | | | 38827 | 72192 | 32028 |

Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia. Los valores del 1 al 8 del eje x, corresponden al nombre en número, de los sectores del área de estudio. 1= Sector Uno, 2= Sector Dos, 3= Sector Tres, 4=Sector 4, 5= Sector Cinco, 6= Sector Seis, 7= Sector Siete, 8=Sector Ocho.



Fuente: elaboración propia. Los valores del 1 al 8 del eje x, corresponden al nombre en número, de los sectores del área de estudio. 1= Sector Uno, 2= Sector Dos, 3= Sector Tres, 4=Sector 4, 5= Sector Cinco, 6= Sector Seis, 7= Sector Siete, 8=Sector Ocho.

III.3 Conectividad Vial de la parroquia y su relación con la expansión urbana de la misma.

La vialidad en los determina los asentamientos poblacionales de las zonas rurales y urbanas y e influye directamente en las dinámicas poblacionales entre las zonas y por ende en las actividades económicas que desarrollan en las mismas y el traslado de bienes y servicios entre sí, desde otras áreas y hacia otras áreas. Dicho comportamiento, deriva en que la conectividad vial que tengan las zonas, la hace más atractivas para ser habitadas debido a la facilidad de desplazamiento que tienen las zonas con alta conectividad vial. Por ende, se analiza la densidad vial en los distintos sectores de la parroquia Caricuao, considerando en su totalidad a la red vial, es decir, se consideran a todos los tipos de vías que la constituyen, como lo son: Autopistas y Calles.

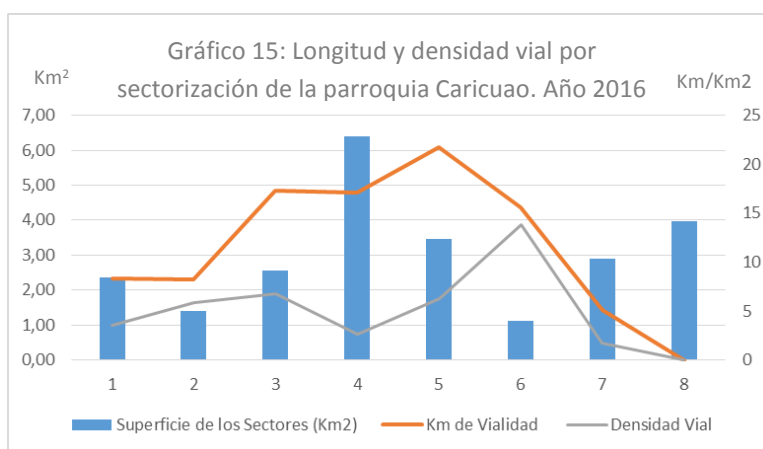
Se aprecia que existe una buena densidad vial en la parroquia Caricuao y una buena conectividad de la misma con las áreas de usos URC y también con las áreas de URC. Siendo el promedio de Longitud (km) de las vías de la 11,6 Km de un total de 93,3 Km de vialidad que dispone la parroquia. La mayor densidad ($>13,8 \text{ Km/km}^2$) la posee el sector seis por ser el sector más pequeño se encuentra mejor conectado, cabe destacar que el tipo de uso predominante en dicho sector es el uso URC, seguidamente se tiene en densidad media ($3,50\text{-}6,40 \text{ Km/km}^2$) los sectores Dos y Cinco, los cuales presentan gran cantidad de calles que sirven para conectar en su totalidad al uso URC y al URC en el caso del sector Cinco y al URC en el caso del Sector Dos. Por ende, dichos sectores también se considera que tienen una buena conectividad interna y externa (igual que en el caso del sector Seis y el Sector tres que también presenta la segunda más alta densidad y longitud vial: $6,7 \text{ Km/Km}^2$ y $17,3 \text{ km}$, respectivamente, después del sector Seis).

Los sectores Ocho, Siete, Cuatro y Uno, son los que poseen las menores densidades de vialidad, con: $0,0 \text{ km/km}^2$, $1,8 \text{ km/km}^2$, $2,7 \text{ km/km}^2$ y $3,5 \text{ km/km}^2$, respectivamente; por ende, hay sectores donde incluso las zonas de las barriadas no están conectadas a la red vial sino que el acceso hacia ellas es “a pie” mediante escaleras, principalmente en el sector Ocho, y en el Siete que poseen las menores longitudes viales: $0,0 \text{ Km}$ de vialidad y $5,1 \text{ Km}$ de vialidad respectivamente.

Por ende, no se aprecia una relación directamente proporcional entre la expansión urbana (no controlada) de la parroquia Caricuao y la vialidad del área de estudio, debido a que en promedio, la zona cuenta con una densidad vial media, que permite una buena conectividad interna en los distintos sectores de la parroquia y el uso URC e inclusive, con áreas de uso URC y otros usos OU; ubicándose estos últimos en zonas cercanas a las autopistas y calles del centro del área de estudio, correspondientes al punto de obligatorio tránsito en automóvil de los conductores, a diferencia de las calles las cuales conectan en su mayoría con zonas de uso URC. (Ver tabla 13, Gráfico 16 y mapa 15)

| Tabla 12: Vialidad de la parroquia Caricuao. Año 2016 | | | |
|---|---|----------------|---------------|
| Nombre de los sectores | Superficie de los Sectores (Km ²) | Km de Vialidad | Densidad Vial |
| Uno | 2,37 | 8,3 | 3,5 |
| Dos | 1,40 | 8,2 | 5,9 |
| Tres | 2,57 | 17,3 | 6,7 |
| Cuatro | 6,40 | 17,1 | 2,7 |
| Cinco | 3,46 | 21,7 | 6,3 |
| Seis | 1,13 | 15,6 | 13,8 |
| Siete | 2,89 | 5,1 | 1,8 |
| Ocho | 3,97 | 0 | 0,0 |
| Total | 24,22 | 93,3 | |
| Promedio | 3,02 | 11,66 | 5,1 |

Fuente: elaboración propia. La superficie de los sectores que se aprecia en la tabla 13, se utilizó en Km² para realizar el cálculo de la densidad vial.



Fuente: elaboración propia. Los valores del 1 al 8 del eje x, corresponden al nombre en número, de los sectores del área de estudio. 1= Sector Uno, 2= Sector Dos, 3= Sector Tres, 4=Sector 4, 5= Sector Cinco, 6= Sector Seis, 7= Sector Siete, 8=Sector Ocho.

CAPÍTULO IV

Tendencias de la Expansión Urbana de la Parroquia Caricua

El análisis realizado y las variables consideradas en los capítulos anteriores permiten interpretar las características de la población y su relación con la expansión urbana de la parroquia y sus distintos sectores. Ahora, en el presente capítulo se analizarán las principales variables de carácter físico-natural del terreno, para conocer cómo se encuentra la relación entre la población y el medio físico lo que permitirá también identificar las zonas con restricciones para el soporte de infraestructuras de viviendas en las que no se debe construir de acuerdo al riesgo que ello supondría para la población.

IV.1 Áreas con restricciones para el soporte de Infraestructura de viviendas:

A continuación se presentan las variables consideradas para determinar y cartografiar las áreas con restricciones para soporte de infraestructuras. Describiendo a las mismas de forma concisa de acuerdo a los requerimientos de la presente investigación, seguidamente:

IV.1.1 Litología del área de estudio:

La litología que se posee el suelo de la parroquia Caricua, es variada y compuestas por rocas metamórficas en su mayoría y meta-sedimentarias. Las cuales, poseen una competencia litológica moderada (con una superficie total de 13,2 Km²) y Baja (con una superficie total de 10,7 Km²) pertenecientes a las formaciones: Las Mercedes y Las Brisas para la competencia litológica moderada, ya que se encuentran compuestas rocas metamórficas en lo que respecta a la litología y con algunas rocas sedimentarias, definiendo sus características de la siguiente manera:

Formación Las Mercedes: Esquistos micáceos – grafitosos - cuarzosos, esquistos calcáreos – micáceos y filitas grafitosas con abundante piritita en menor cantidad, conjuntamente con capas esporádicas delgadas de mármol y de Sericita. Esta formación posee la mayor superficie del área de estudio (9,4 Km²) equivalente a 37,8%, se ubica de manera horizontal en el área de estudio, en el área sur de los sectores Uno, Dos, Tres, Siete y Cinco; al norte del sector Cuatro y al este del sector Ocho.

En cuanto a la meteorización que dicha formación presenta se tiene que los afloramientos de la zona presentan una foliación marcada con plegamientos sectorizados que pueden ser observados con mayor detalle a través de las capas duras (mármol y cuarzo) que intercalan a los esquistos. Presenta varias formaciones verticales.

. Por ende, a esta formación se le asignó dentro de la ponderación de 50 del indicador de Geología, se le asignó un peso de 30 para el cálculo de las restricciones para el soporte de infraestructuras.

Formación Las Brisas: su composición litológica es de tipo metamórfica en su mayoría ya que posee esquistos cuarzo – feldespáticos – micáceos, esquistos micáceos – grafitosos, metaareniscas y esquistos gnéisicos, estos últimos aflorantes en zonas específicas, conjuntamente con mármoles en forma lenticular, vetas y lentes de cuarzo y calcita.

Esta formación es la que posee la menor superficie en el área de estudio (3,7Km), equivalente al 14,8%, con su mayoría ubicada al Oeste del área de estudio, en el sector Ocho, y en menor superficie al sur del área de estudio en el sector Cuatro.

En cuanto a la meteorización de dicha formación, en el área de estudio, sus afloramientos presentan foliación marcada. En el área hay cárcavas profundas y deslizamientos. Una falla normal, un pliegue Anticlinal, un pliegue sinclinal y formaciones verticales.

Por ende, a esta formación se le asignó dentro de la ponderación de 20 del indicador de Geología, se le asignó un peso de 30 para el cálculo de las restricciones para el soporte de infraestructuras.

Formación Antímano: posee una mayor homogeneidad en su composición litológica con rocas metamórficas de Calizas Cristalinas y mármoles macizos. Esta formación posee una superficie de 4,3 Km², equivalente al 17,2%, y se encuentra ubicada en su totalidad al noreste del área de estudio, al norte de los sectores Uno, Dos y Tres.

Al igual que las formaciones antes mencionadas, esta presenta también una competitividad litológica moderada ya que en cuanto a la presencia de meteorización se conoce que no presenta grades fallas ni pliegues, pero si erosión avanzada. Por ende, a esta

formación se le asignó dentro de la ponderación de 50 del indicador de Geología, se le asignó un peso de 10 para el cálculo de las restricciones para el soporte de infraestructuras.

Formación Cuaternaria: esta corresponde a la litología más reciente del área de estudio de material meta-sedimentario constituida por aluvión, la cual coincide en su totalidad con las construcciones de infraestructura de vivienda y comercios, plazas y parques, de la parroquia Caricuao y por ende, se encuentra de manera transversal de este a este en el centro del área de estudio. Teniendo su superficie (7,5Km², equivalente al 30,2%) distribuida en todos los sectores de la misma, coincidiendo tanto con el uso URC y uso URC, y con OU.

En cuanto a los riesgos el nivel de estabilidad podría considerarse como un riesgo para la construcción de edificaciones, siempre que este se exceda.

Por ende, a esta formación se le asignó dentro de la ponderación de 50 del indicador de Geología, se le asignó un peso de 50 para el cálculo de las restricciones para el soporte de infraestructuras. (Ver tabla 14 y mapa 16).

| Tabla 13: Geología del Área de Estudio | | | | | | | |
|--|--------------------|--|---------------------------|--|----------------|------|-------------|
| Formación | Tipo de Rocas | Litología | Competitividad Litológica | Meteorización o Riesgos | Superficie Km2 | % | Ponderación |
| Las Mercedes | Metamórficas | Esquistos micáceos – grafitosos - cuarzosos, esquistos calcáreos – micáceos y filitas grafitosas con abundante pirita en menor cantidad, conjuntamente con capas esporádicas delgadas de mármol y de Sericita. | Moderada. | Los afloramientos de la zona presentan una foliación marcada con plegamientos sectorizados que pueden ser observados con mayor detalle a través de las capas duras (mármol y cuarzo) que intercalan a los esquistos. Presenta varias formaciones verticales. | 9,4 | 37,8 | 30 |
| Las Brisas | Metamórficas | esquistos cuarzo – feldespáticos – micáceos, esquistos micáceos – grafitosos, metaareniscas y esquistos gnéisicos, estos últimos aflorantes en zonas específicas, conjuntamente con mármoles en forma lenticular, vetas y lentes de cuarzo y calcita | Moderada | Los afloramientos presentan foliación marcada. En el área hay cárcavas profundas y deslizamientos. Una falla normal, un pliegue Anticlinal, un pliegue sinclinal y formaciones verticales. | 3,7 | 14,8 | 20 |
| Antímano | Metamórficas | Calizas cristalinas y mármoles macizos. | Baja | No presenta grades fallas ni pliegues, pero si erosión avanzada. | 4,3 | 17,2 | 10 |
| Cuaternario | Meta-sedimentarias | Aluvión | Baja | El nivel de estabilidad podría considerarse como un riesgo para la construcción de edificaciones, siempre que este se exceda. | 7,5 | 30,2 | |

Fuente: Elaboración propia, con base en información del léxico estratigráfico de Venezuela, de PDVSA.

IV.1.2 Geomorfología y Pendiente del área de estudio:

La caracterización de la geomorfología del área de estudio se realizó de nivel de Tipo de Relieve (TR), identificando así la presencia de: montañas, valles y terrazas, en el área de estudio, realizándose una asociación de las pendientes generalizadas con las mismas, mediante las siguientes categorías:

Montaña: Pendiente Alta $>45^\circ$

Terraza: Pendiente Media 15° y 45°

Valle: Pendiente Baja entre $<15^\circ$

En cuanto a las montañas, las mismas representan la mayor cantidad de superficie del área de estudio (18,73 km²) y se encuentran presentes en todos los sectores del área de estudio, con mayor presencia en los sectores correspondientes el Cuatro y al Ocho. Las mismas coinciden con las mayores pendientes del área de estudio, por lo que se puede decir que más de la mitad de la superficie (75,2%) del área de estudio presente altas pendientes y se caracteriza como una zona predominantemente montañosa. Las montañas se encuentran en las cotas mayores a los 1000 m.s.n.m.

Las terrazas que se encuentran en el área de estudio, poseen la menor superficie de todos los tipos de Relieve que se identificaron en el área de estudio el equivalente en su totalidad una superficie de 5,58 km² (10,4%) de la superficie de la parroquia, y se encuentran en las zonas cercanas a los valles (al sur de los sectores Dos, Tres y Seis, al norte de los sectores Cuatro y Cinco, y al oeste del sector Siete) y en la mayoría de los casos sirven como transición entre los mismos y las montañas, teniendo las mismas una altura relativa media en comparación a los valles y montañas del área de estudio. La pendiente generalizada de las mismas es una pendiente media que se ubica entre los 15° y 45° . A su vez, las terrazas coinciden en su mayoría con usos urbanos de tipos URC y de URC. En promedio, las terrazas del área de estudio se encuentran entre las cotas 1000 m.s.n.m. y 1200 m.s.n.m.

El valle que se identifica en la parroquia corresponde a una superficie de 2,67 km², equivalente al 14,4% de la superficie del área de estudio, distribuyéndose al sur de los

sectores Uno, Dos, Tres y Ocho; al norte de los sectores Cuatro, Cinco y Seis,; y al este del sector Siete. La mayor superficie del valle, la posee el sector seis. La pendiente generalizada correspondiente al valle, es la pendiente baja <math><15^\circ</math>. La altura relativa del mismo siempre es baja. El valle se ubique en las cotas menores a los 1000 m.s.n.m.

Dentro de la ponderación de 25 que se asignó para el indicador de Geomorfología y de 25 para el indicador de Pendiente (50 en total), el peso que se le asignó a los tipos de paisaje antes mencionados, fue: Montaña 25/ Pendiente Alta 25, Terrazas 10/ Pendiente Media 10 y Valle 5/Pendiente Baja 5. (Ver Tablas 15 y 16, ver mapa 17).

| Tabla 15: Topografía (Pendiente) | | | | | | Tabla 14: Geomorfología. parroquia Caricuao. | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------|------|-------|------|--|-------------|------|----------------|------|
| Pendiente | Grados de Inclinación | Ponderación | Peso | Km2 | % | Tipo de Relieve | Ponderación | peso | Superficie Km2 | % |
| Baja | <math><15^\circ</math> | 25 | 5 | 18,73 | 75,2 | Montañas | 25 | 25 | 18,73 | 75,2 |
| Moderada | $15^\circ - 45^\circ$ | | 10 | 5,58 | 10,4 | Terrazas | | 10 | 5,58 | 10,4 |
| Alta | $>45^\circ$ | | 25 | 2,67 | 14,4 | Valles | | 5 | 2,67 | 14,4 |

Fuente: elaboración propia.

En tal sentido se identificaron las restricciones para el soporte de infraestructura que posee la parroquia Caricuao, las cuales se detallan seguidamente.

IV.2 Restricciones para el soporte de infraestructura de viviendas en la parroquia Caricuaao.

La parroquia Caricuaao, presenta restricciones de tipo físico naturales para el soporte de infraestructuras de viviendas, las cuales se categorizaron por tres clases:

Muy Altas restricciones para el soporte de infraestructuras: las cuales son zonas que poseen altas pendientes, baja competencia litológica, y se encuentran en montañas.

Altas restricciones para el soporte de infraestructuras: las cuales son zonas que poseen altas pendientes, moderada competencia litológica, y se encuentran en montañas.

Bajas restricciones para el soporte de infraestructuras: las cuales, son zonas que corresponden con las terrazas, por ende poseen pendientes moderadas y moderada competencia litológica.

Muy Bajas Restricciones para el soporte de infraestructura: son aquellas zonas que corresponden con las menores pendientes, competencia litológica baja, y las zonas de valles.

La mayor superficie de restricciones pertenece a las restricciones de la categoría Altas con un 12,4 Km²/1240 has equivalente al 51,2% del territorio de la parroquia, por ende, se puede decir que más de la mitad de la parroquia, posee altas restricciones para el soporte de infraestructuras, también cabe destacar que dichas zonas corresponden en su mayoría con aquellas zonas que no han sido habitadas y que además pertenecen a las AVP del área de estudio, al norte, sur y este del área de estudio en los sectores: Uno, Dos y Tres, y con el Cuatro, Cinco y Siete respectivamente.

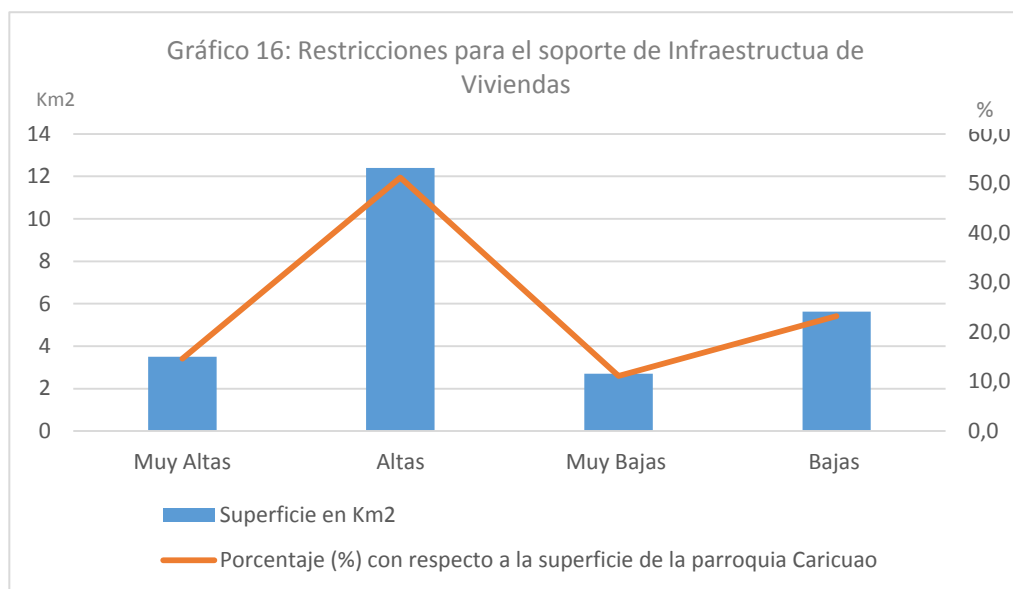
Por el contrario, la menor superficie 2,7 Km²/ 270 has de restricciones pertenece a la categoría de Muy Bajas, equivalente al 11,1 % y corresponden en su principalmente con el uso URC de la parroquia, distribuyéndose entre los sectores Dos, Tres, y Cuatro al sur de los mismos, al norte del sector Cinco, al Noreste del Sector Seis y al este del sector Siete. También cabe destacar que la vialidad principal de la Parroquia (Av. Principal de Ruiz Pineda y la Av. Principal de Caricuaao) se encuentra en dichas zonas con las menores restricciones para el soporte de infraestructuras de viviendas.

Desde la creación de la parroquia, su urbanización comenzó desde las zonas correspondientes al valle y luego a las terrazas del área de estudio, partiendo de que ambos tipos de relieve, presentan las menores restricciones del área para el soporte de infraestructuras. Por ende, todas las terrazas que se encuentran en el área de estudio, corresponden a la categoría de bajas restricciones, la cual posee una superficie de 5,62 Km²/ 562 has equivalentes al 23,2%, distribuidas: al sur de los sectores Dos y Tres, así como el norte de los sectores Cinco y Seis, y el este del sector Siete; la mayor parte del sector Ocho se encuentra también en dicha categoría, siendo esta zona la única de las que se encuentran en dicha categoría, que al año 2016, no posee infraestructuras de ningún tipo y a su vez coincide con las AVNP, por lo que es posible que podría considerarse al dicha área (2,70 Km²/ 270 has), equivalente al 11,1% de la superficie total de la parroquia) del sector Ocho, como el único espacio disponible con las menores restricciones para el soporte de infraestructura y la construcción de toda el área de estudio. Sin embargo, siempre se insta a hacer estudios más detallados y de acuerdo a lo estipulado en la normativa para la construcción de infraestructura y a las corroboraciones físicas y estadísticas necesarias, previo a iniciar cualquier proceso de construcción en dichos espacios.

Por último, se tiene que la superficie (3,50 Km² /350 has, equivalente al 14,6%), correspondiente a la categoría de Muy Altas restricciones coincide en su totalidad con las áreas de asentamientos urbanos no planificados y de crecimiento urbano no controlado, como lo son todos los Barrios del Área de Estudio. Por ende, los mismos presentan fuertes restricciones para el soporte de infraestructura y, a excepción del sector ocho, en ellos los únicos lugares posibles para una expansión horizontal del crecimiento urbano de la población son aquellos de Altas Restricciones, que posiblemente al construir viviendas en dichos sectores y dependiendo de la densidad o tasa de urbanización que tengan con los mismos, puede que pasen en un futuro, a formar parte de las Muy Altas restricciones para el soporte de Infraestructuras. Por lo que se recomienda, no realizar construcciones en las zonas disponibles/vacías de los sectores Uno, Dos, Tres, Cuatro, Cinco ni Seis. (Ver Tabla 17, gráfico 17 y Mapa 18).

| Tabla 16: Restricciones para el soporte de infraestructura de viviendas | | | | |
|---|-----------|-------|-----------|-------|
| | Muy Altas | Altas | Muy Bajas | Bajas |
| Superficie en Km2 | 3,5 | 12,4 | 2,7 | 5,62 |
| Porcentaje (%) con respecto a la superficie de la parroquia Caricuao | 14,6 | 51,2 | 11,1 | 23,2 |
| Superficie en Has | 350 | 1240 | 270 | 562 |

Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia.

IV.3 Aspectos Vinculados con las Tendencias de Expansión Urbana, para el año 2030.

Se prevé que la expansión urbana en la parroquia Caricuao, para el período 2016-2030 se siga presentado con una tasa de Crecimiento Geométrico Anual positiva para alguno de los sectores de la misma, en los que las condiciones Físico Naturales que denotan las distintas categorías de las restricciones para el soporte de infraestructura, serán necesarias para ser consideradas en torno a la planeación urbana que demanda la parroquia producto de sus condiciones demográficas y socioeconómicas consideradas.

Las tendencias indican que los barrios de la parroquia Caricuao continuarán con el comportamiento de expansión que han venido presentando (a excepción de los barrios El Onoto, La Ceiba y Rafael García Carvallo, se infiere que debido a las limitaciones físicas que impone el área de estudio). Sin embargo, aquellos barrios ubicados en los sectores Uno y Tres son los que se prevé que crecerán más por ende, se prevé que dicho incremento de la superficie puede que se expandan incluso a zonas fuera de la parroquia, como se calcula para el área noreste de la misma y en el sector tres ya mencionado; los que menos crecerán son el Ciprés, La Gran Parada, La Cidra y San Pablito del sector Ocho.

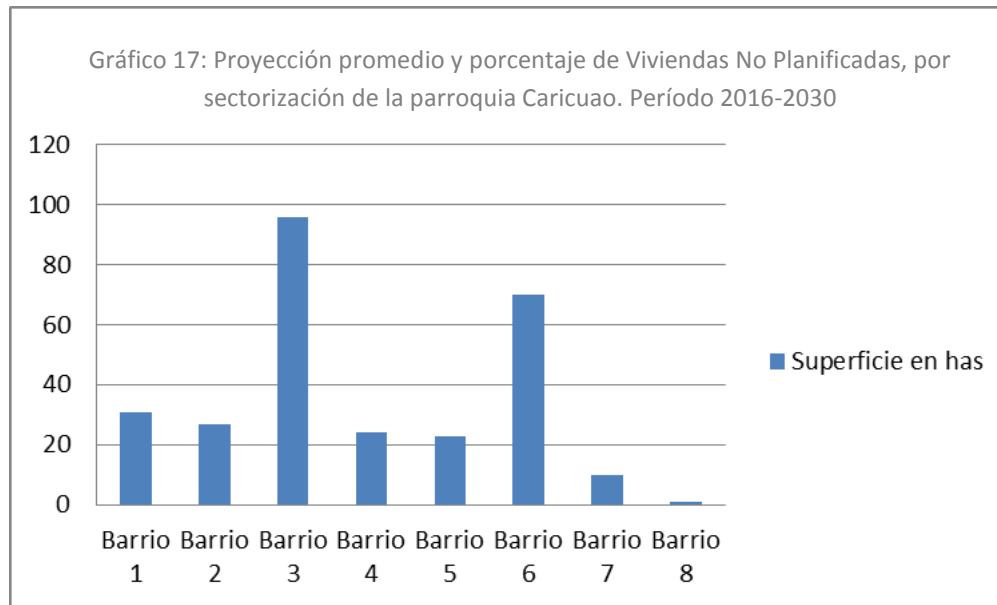
Es importante destacar que para fines prácticos de la investigación, se realizó una agrupación de los barrios que se encontraban en cada uno de los Ocho sectores del área de estudio. (Ver tablas 18 y 19, gráfico 18 y mapa 19).

| Tabla 17: Tendencia de Crecimiento de los barrios al año 2030 | | | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Indicador | Barrio 1 | Barrio 2 | Barrio 3 | Barrio 4 | Barrio 5 | Barrio 6 | Barrio 7 | Barrio 8 |
| Superficie en has | 31 | 27 | 96 | 24 | 23 | 70 | 10 | 1 |

Fuente: elaboración propia.

| Tabla 18: Sectorización de los barrios para la proyección de las tendencias de expansión de dichas zonas para el año 2030 | |
|---|--|
| Denominación | Barrios que lo componen |
| Barrio 1 | El Ciprés, La gran Parada, Santa Fe |
| Barrio 2 | La Cidra, San Pablito |
| Barrio 3 | Terrazas de Caricuao - Zona A |
| Barrio 4 | Terrazas de Caricuao - Zona B |
| Barrio 5 | Guaicaipuro |
| Barrio 6 | Los Paraparos, La Estrella y el Araguaney* |
| Barrio 7 | Juan XXIII, Renny Ottolina |
| Barrio 8 | La Montañita, Los Cerritos y 29 de Marzo |

Fuente: elaboración propia. *Nota: los barrios del sector 6, pertenecen a la parroquia la Vega, pero parte de ellos se encuentra en la Parroquia Caricuao y dicha área se considera en el CENSO Nacional Población y Vivienda año 2001 como "Caricuao-UD5A".



Fuente: elaboración propia con base en cálculos realizados.

CAPÍTULO V

Conclusiones y recomendaciones del Trabajo Especial de Grado

Producto del Análisis de la expansión urbana de la parroquia Caricuaao, del municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital, durante el período 2006-2016, a través de las variables consideradas, se concluye que:

- 1- Para el período antes mencionado, se han identificado conflictos del uso de la tierra entre: el uso Residencial No Controlado (URC) y el uso Áreas Verdes Protegidas (AVP) dentro del área de la parroquia Caricuaao, presentándose la específicamente en los sectores: Uno, Tres y Cinco de la misma; con mayor magnitud de conflicto en el sector Uno, ya que los barrios Terrazas de Caricuaao y Guaicaipuro al norte del área de Estudio que presentan conflicto de uso en el 100% de su superficie (0,24 Km²) y (0,11 Km²) respectivamente, ya que se encuentran dentro del área que corresponde al parque Recreacional Leonardo Ruiz Pineda; seguido por el conflicto de uso que tiene el barrio Renny Ottolina, que se dirige hacia el Parque Recreacional Universal de la Paz al sur del Área de Estudio, el cual comienza a entrar en conflicto con dicho parque en un 1,38% del barrio (0,01 Km²); y por último, por el sector Tres, donde el barrio La Estrella de la parroquia La Vega, presenta una superficie en conflicto del 0,01% (0,0 km²) de la superficie del mismo. (Ver Mapa 19).
- 2- En el período 2006-2016 se produjo una expansión urbana de la parroquia Caricuaao reflejada en el uso Residencial No Controlado (URNC) de 29 has, equivalentes al 1,2% de la superficie total de la parroquia, mostrando un tipo de expansión urbana de desarrollo continuo de baja densidad.

En cuanto a las variables que posiblemente han incidido en dicha expansión, se tiene al Crecimiento Poblacional, analizado mediante el indicador de Tasa de Crecimiento Geométrico Anual (TCGA) la cual cuando es positiva y está acompañada de moderadas y altas densidades poblacionales y se ubica en áreas que limitan con barriadas populares, las mismas pueden llegar a traspasar los límites entre las parroquias y expandir sus barrios más allá de sus fronteras como ocurre con los sectores Tres y Siete del área de estudio.

Otra de las variables que denota una posible incidencia con la expansión urbana es el nivel de empleo de la Población en edad Económicamente Activa, ya que, aquellos sectores que poseen altos niveles de desempleo en la PEA y las TCGA positivas, aunadas a la densidad poblacional, ya que los mismos, son los sectores que presentan mayor superficie correspondiente a uso Residencial no Controlado (URC), como es el caso de los sectores Siete, Tres y Cinco con el 32%, 31% y 27% respectivamente, son los mismos sectores que presentan las TCGA positivas, las altas y moderadas densidades poblacionales.

- 3- Para el año 2030, de acuerdo a las estimaciones estadísticas realizadas para el período 2016-2030, se pudo calcular cuáles serán las áreas con tendencia a presentar expansión urbana no controlada para el año 2030, siendo las mismas:

Todos los barrios del área de estudio, a excepción de: El Onoto, La Ceiba y Rafael García Carvallo, ubicados en el sector Cinco. Los barrios que presentarán mayor crecimiento son los que se ubican en el sector Tres y en el sector Seis, del área de estudio con 96 has y 70 has, respectivamente. (Ver Mapa 19).

Dentro de las recomendaciones que se realizan en aras del conocimiento generado como producto de la investigación, se tienen:

Realizar una actualización a la planeación urbana que consideró el INAVI al momento de la creación de la Urbanización Caricua, ya que, se requiere incorporar en ella la situación actual que se denota a través de los tipos de usos que ahora tiene la parroquia y sus sectores ya que todos los tipos de usos han variado con el pasar del tiempo, los conflictos de uso que se presentan en el área de estudio, y el crecimiento natural de la población incorporando aspectos de prospectiva y tendencias de la misma para el futuro considerando aspectos como los servicios básicos y públicos que demandará la parroquia en un futuro; dicha actualización se requiere realizar dentro de un marco normativo y regulatorio que acompañe el proceso de planeación urbana actual y futura de la parroquia, considerando:

- a) Realizar una determinación de la densidad poblacional de los espacios a analizar con base en datos más específicos, particularmente para el caso de los Barrios y los Edificios del área de estudio.
- b) Las restricciones físicas para el soporte de infraestructura que posee el área de estudio las cuáles son altas.
- c) La superficie correspondiente a áreas verdes protegidas en las cuales, no está permitido de acuerdo a la normativa existente, construcciones de ningún tipo además de las necesarias para los parques recreacionales.
- d) Establecer alternativas y ejecutar planes, programas y proyectos, para evitar que se continúen presentando conflictos de uso entre los usos URC y AVP.

- e) Integrar de manera armónica, sistemática y legal, el rango de la parroquia Caricuao como parroquia Ecológica dentro del sistema jurídico Venezolano.

- f) Evaluar la realización de estudios de la sostenibilidad y la planeación urbana sistemática, que consideren aspectos referentes a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del 2030, la promoción de las Ciudades Inteligentes (Smart Cities), la participación ciudadana a través del Gobierno Abierto (Open Government) partiendo de visualizar a Caricuao con un proyecto piloto para la planeación urbana en Venezuela basado en los recursos naturales que la mayoría de la parroquia posee a través de sus AVP y permitiéndole a Caricuao mantenerse como la primera parroquia Ecológica de América Latina, más allá del nombre y Decreto legal que se le ha dado de la misma en la que la población y el ambiente puedan convivir de la mejor forma posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baldó J, Villanueva F (1995). Tendencias de Crecimiento en las zonas de barrios del Área Metropolitana de Caracas y Sector Panamericana-Los Teques de la Región Capital. Revista Urbana 16-17, págs. 1-18. Venezuela: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.

Baldó Josefina. (1999) La política nacional de vivienda. Propuestas urbanísticas de habilitación física para zonas de barrios. Petare y La Vega (Caracas), Caracas: CONAVI.

Baldó, J. y Villanueva, F. (1998) Premio Nacional de Investigación en Vivienda 1995: Un Plan para los Barrios de Caracas. Caracas: Ministerio de Desarrollo Urbano, Consejo Nacional de la Vivienda.

Bazant Jan (2011). Interdependencia de la expansión urbana y el medio ambiente circundante: Causas de su degradación. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Bertalanffy Ludwig (1986). Teoría General de los sistemas. México: Fondo de Cultura Económica de México.

Bolívar, T. y Baldó, J. (1996). La cuestión de los barrios. Caracas: Monte Ávila Editores Latinoamericana, Fundación Polar, Universidad Central de Venezuela. Caracas.

Bolívar Zulma (Abril, 2010). La Planificación Urbana en Venezuela. Ponencia presentada en el Foro Social Demócrata de Venezuela. Caracas: Alcaldía Metropolitana de Caracas.

Cerda Jorge (2007). La expansión urbana discontinua analizada desde el enfoque de accesibilidad territorial, aplicación a Santiago de Chile.(Tesis para optar al título de Máster). España: Universidad Politécnica de Cataluña.

Cihlar, Jansen (2001). From Land Cover to Land Use: A Methodology for Efficient Land Use Mapping over Large Areas.

Cilento Alfredo (2016). Políticas de alojamiento en Venezuela: aciertos, errores y propuestas. Revista Caracas 10-15. Recuperado de: http://190.169.94.12/ojs/index.php/rev_tc/article/view/2617, en fecha: 14 de Junio de 2016.

De la Barra Tomás (2007). Perspectivas de Desarrollo en la Región Metropolitana de Caracas. Revista Urbana 40-41, págs. 1-14. Venezuela: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.

De Lisio Antonio (1999). Propuestas para el aprovechamiento del espacio disponible en la parroquia Caricuao, municipio autónomo libertador. Distrito Federal. (Tesis de Doctorado). Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Fundacomún. (1991). Inventario Nacional de Barrios – OCEI. Caracas, Venezuela.

García Maira y Rincones William, (2003). Análisis del proceso de ocupación espacial: Barrio Buenos Aires, Distrito Capital. (Tesis de Pregrado). Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Haroldo da Gama. (2011). Environmental Implications of Periurban Sprawl and the Urbanization of Secondary Cities in Latin America. Estados Unidos: Inter-American Development Bank.

Instituto Nacional de Estadísticas (2001). Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2001. Caracas, Venezuela.

Jiménez Alexander (2008). Propuesta de un modelo para evaluar la implantación del programa II de la ley del subsistema de vivienda y política habitacional, correspondiente a la habilitación

física de zonas de barrios. (Tesis para optar al título de Pregrado). Universidad Rafael Urdaneta, Venezuela.

Lavell Allan (1997). Comunidades Vulnerables y Prevención de Desastres en América Latina: densificaciones de los barrios auto producidos. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres de América Latina.

López Nancy y Cisneros Trina (1992). Propositiones para la elaboración de un plan de ordenación urbanística para la ciudad de Santa Teresa y sus áreas de expansión. (Tesis de Pregrado). Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Maneiro, Manuel y Niño Jesús (1997). Áreas verdes de la parroquia Caricuao, su importancia y trascendencia vital. (Tesis de Pregrado). Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Ministerio para la Infraestructura de Venezuela-MINFRA (2003). Guía para la Elaboración de los Planes de Desarrollo Urbano Local. MINFRA, Caracas.

Ministerio para la Infraestructura de Venezuela-MINFRA (2003). Guía para la Elaboración de los Planes de Ordenación Urbanística. MINFRA, Caracas.

Oficina Nacional de Estadística (ONE, 2011). República Dominicana (2011). Expansión Urbana de la República Dominicana 1988- 2006. Recuperado de: <http://www.one.gob.do/Categoria/Publicaciones?page=43&pageSize=5> en fecha: 22 Junio de 2016.

Ornés Sandra (2009). Urban development, urban planning and land use under Venezuelan urban law. Recuperado de:

http://www.academia.edu/25899071/Urban_development_urban_planning_and_land_use_and_er_Venezuelan_urban_law, en fecha: 12 de Junio de 2016.

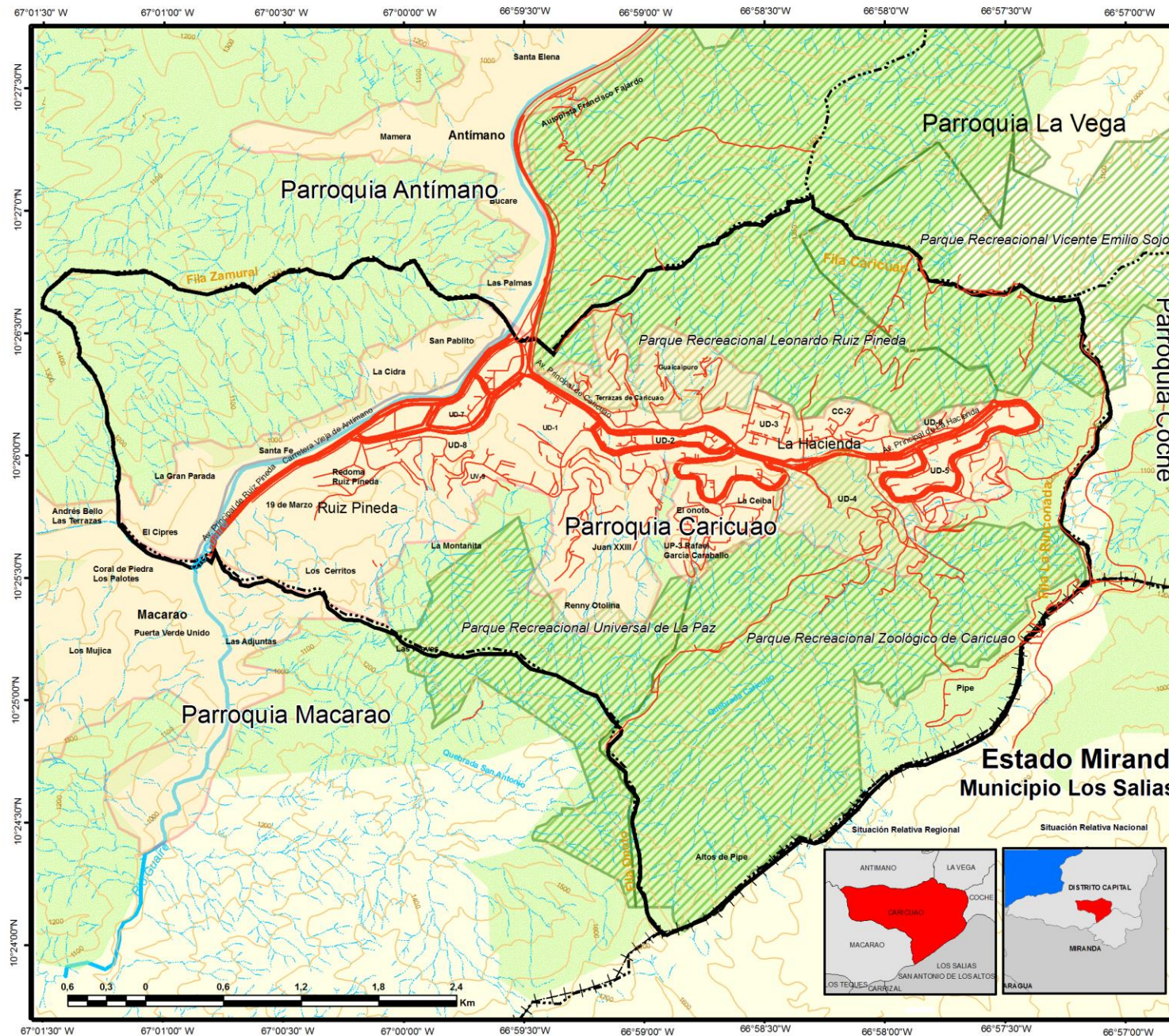
Pulgarín María (2002). El estudio del espacio geográfico, ¿posibilita la integración de las ciencias sociales que se enseñan?. Revista Educación y Pedagogía, 179-194.

Smart Growth Online (2016). Recuperado de: <http://www.smartgrowth.org/what-is-smart-growth/> en fecha: 10 junio de 2016.

Smolka Martim (2007). Perspectivas Urbanas: Temas Críticos sobre el uso del suelo en América Latina. Estados Unidos: Lincon Institute of Land Policy.

Troconis Carlos (2013). La gestión urbana del Área Metropolitana de Caracas. Venezuela: Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales.

Villalba Federico (2009). El libro de Caricua. Centro Nacional de Historia, Caracas.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado

MAPA: 1
DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Leyenda

Poligonal del área de estudio

Signos Convencionales

| | |
|--------------------|---------------------|
| Curso Permanente | Vialidad Principal |
| Curso Intermitente | Vialidad Secundaria |
| Curvas de Nivel | Vía Férrea |
| Limite Estatal | Parque Recreacional |
| Limite Municipal | Áreas Verdes |
| Limite Parroquial | Área Urbana |

Escala del mapa: 1:30.000

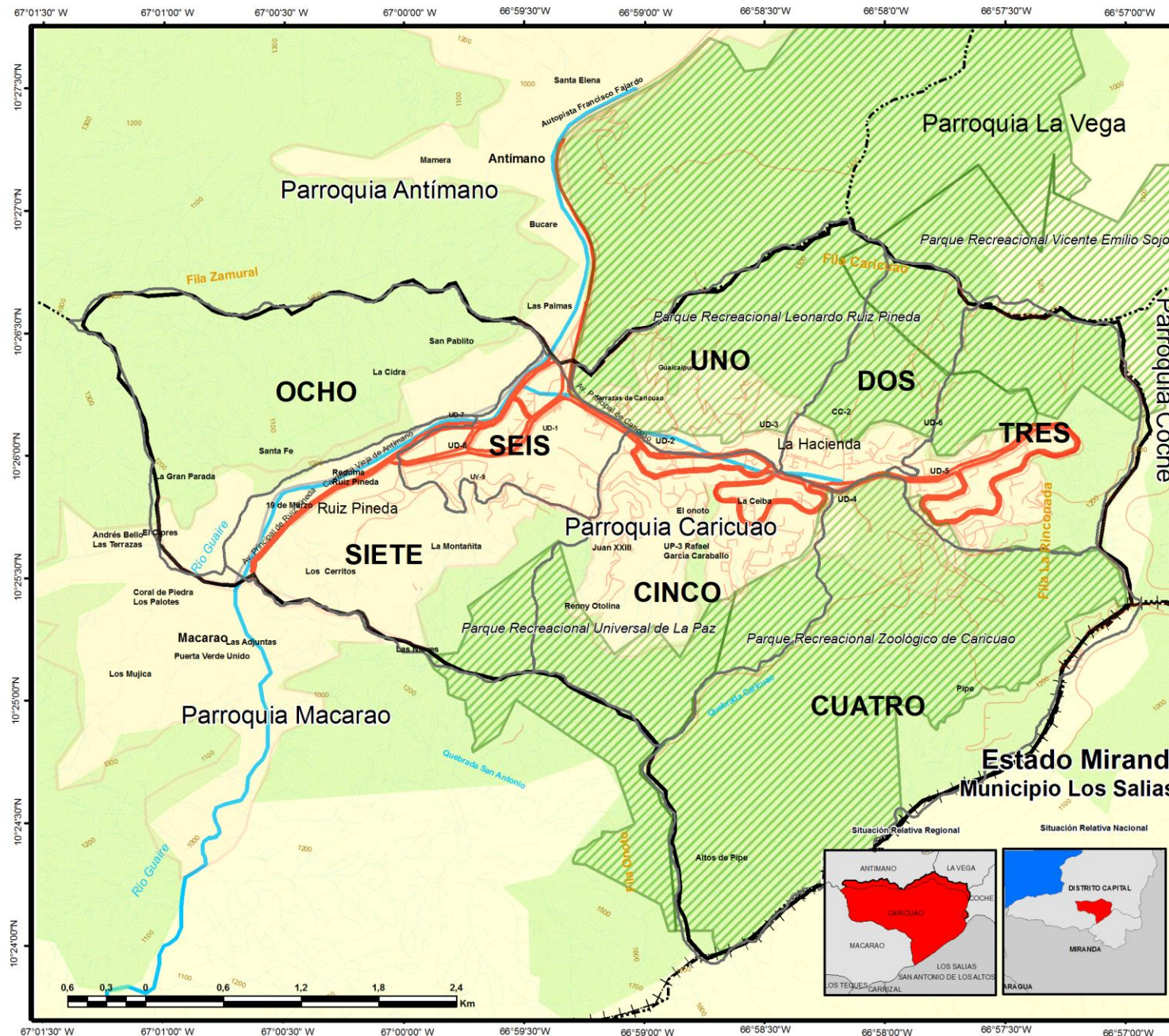
Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.

Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques:
 INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.

Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.

Fecha de elaboración: 12/12/2016.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
MAPA: 2
SECTORIZACIÓN AL ÁREA DE ESTUDIO

Legenda

Sectorización del área de estudio

| Número | Sector |
|--------|--------|
| | |

Signos Convencionales

| | | | |
|--|-------------------------------|--|-------------------------------|
| | Curso Permanente | | Vialidad Principal |
| | Curso Intermitente | | Vialidad Secundaria |
| | Curvas de Nivel | | Vía Férrea |
| | Limite Estatal | | Parque Recreacional |
| | Limite Municipal | | Áreas Verdes |
| | Limite Parroquial | | Poligonal del área de estudio |
| | Poligonal del área de estudio | | Área Urbana |

Escala del mapa: 1:30.000

Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.

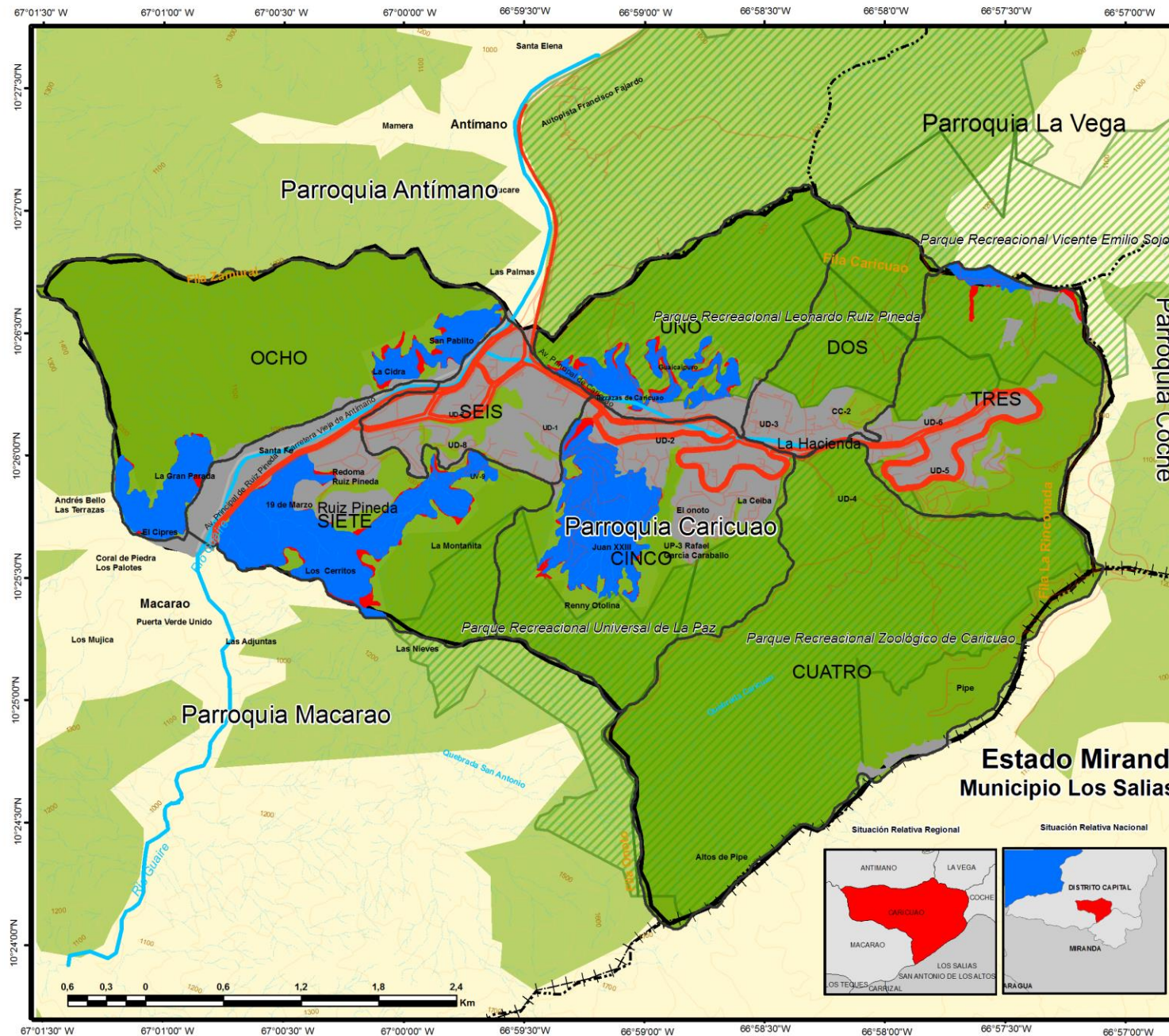
Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques:
 INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao
 G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel:
 Cartografía del INTI, Venezuela.

Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.

Fecha de elaboración:
 06/04/2017.





Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
MAPA: 4
VARIACIONES EN EL USO DEL SUELO.
 Periodo (2006-2010)

Legenda

Número Sectorización del área de estudio

Variaciones en los usos de la tierra. Periodo (2006 -2010)

- Año más antiguo/base
- Año más reciente
- Superficie que se mantuvo constante para ambos años

Signos Convencionales

- Curso Permanente
- Curso Intermitente
- Curvas de Nivel
- Limite Estatal
- Limite Municipal
- Limite Parroquial
- Poligonal del área de estudio
- Vialidad Principal
- Vialidad Secundaria
- Vía Férrea
- ▨ Parque Recreacional
- ▨ Áreas Verdes
- ▨ Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000

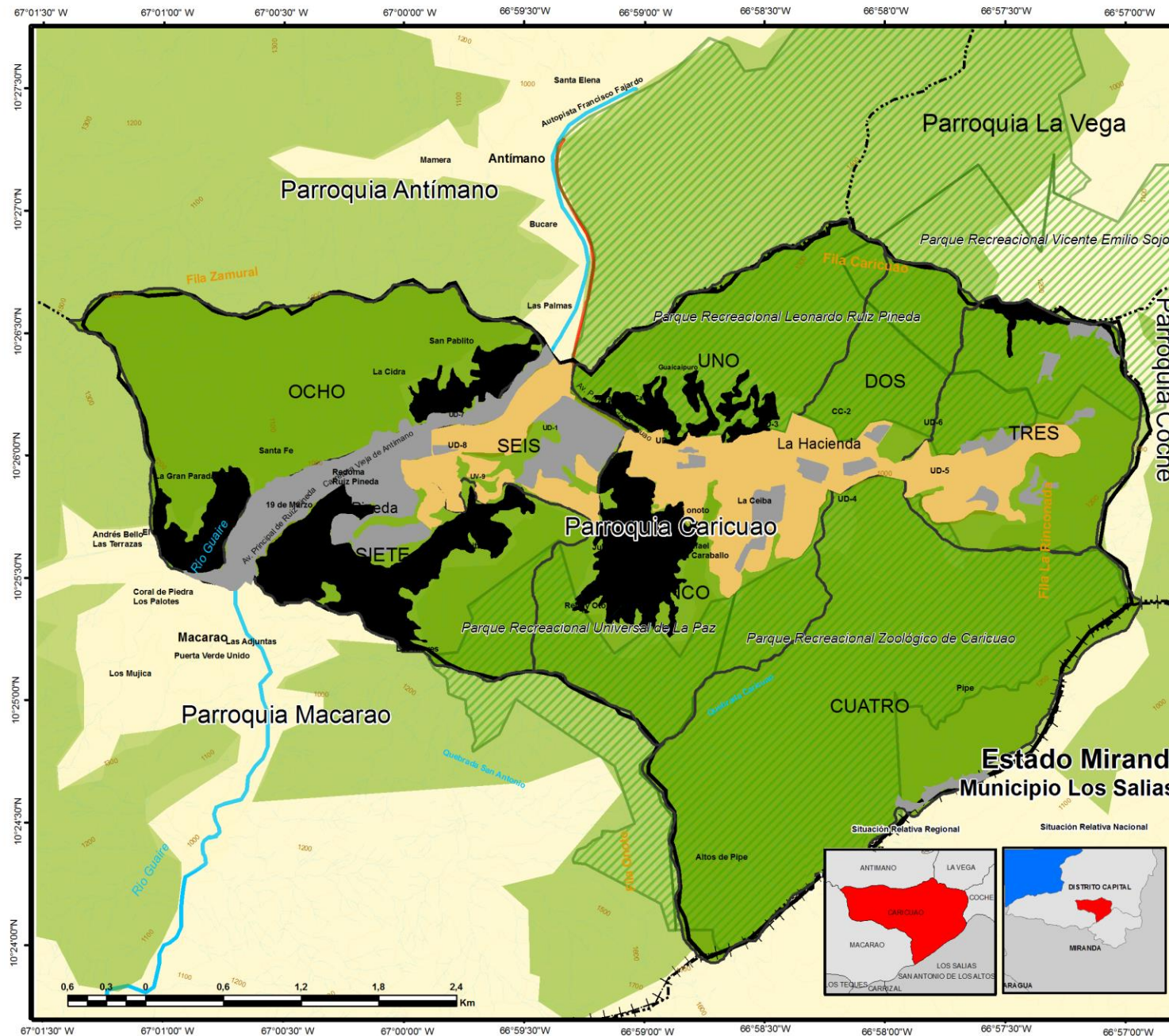
Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.

Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.

Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.

Fecha de elaboración: 20/05/2017.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
MAPA: 5
USO DE LA TIERRA PERIODO (2010-2013)
Leyenda

Número Sectorización del área de estudio

Tipos de uso de la tierra. Periodo (2010-2013)

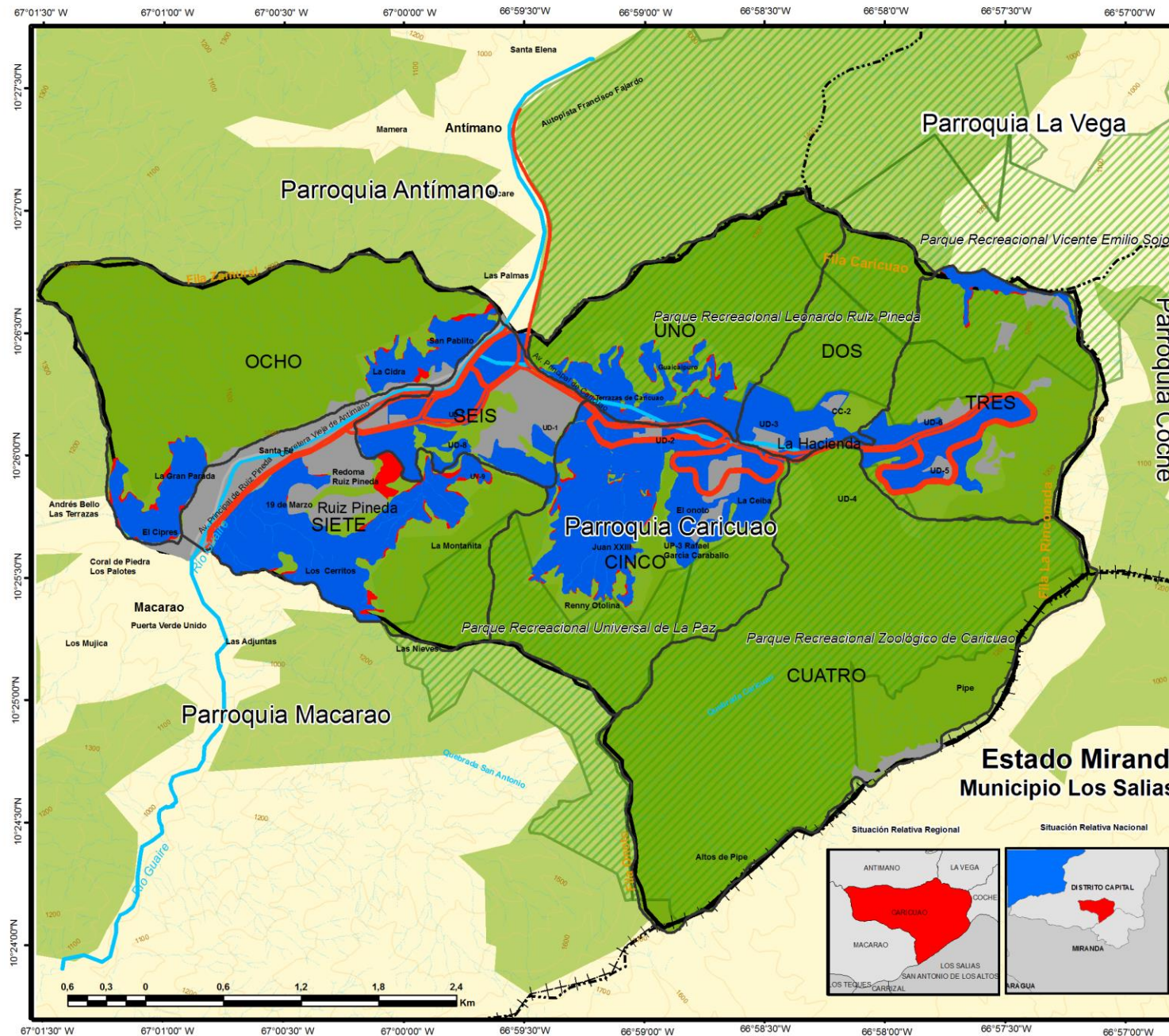
- Usos Residenciales Controlados
- Usos Residenciales No Controlados
- Áreas Verdes Protegidas
- Áreas Verdes No Protegidas
- Otros Usos

Signos Convencionales

- Curso Permanente
- Curso Intermitente
- Curvas de Nivel
- Limite Estatal
- Limite Municipal
- Limite Parroquial
- Poligonal del área de estudio
- Vialidad Principal
- Vialidad Secundaria
- Vía Férrea
- Parque Recreacional
- Áreas Verdes
- Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000
 Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.
 Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.
 Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.
 Fecha de elaboración: 06/04/2017.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado

MAPA: 6
VARIACIONES EN EL USO DE LA TIERRA
 Periodo (2010-2013)

Legenda

Número Sectorización del área de estudio

Variaciones en los usos de la tierra. Periodo (2010 -2013)

- Año más antiguo/base
- Año mas reciente
- Superficie que se mantuvo constante para ambos años

Signos Convencionales

- Curso Permanente
- Vialidad Principal
- Curso Intermitente
- Vialidad Secundaria
- Curvas de Nivel
- Vía Férrea
- Limite Estatal
- Limite Municipal
- Limite Parroquial
- Parque Recreacional
- Áreas Verdes
- Poligonal del área de estudio
- Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000

Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.

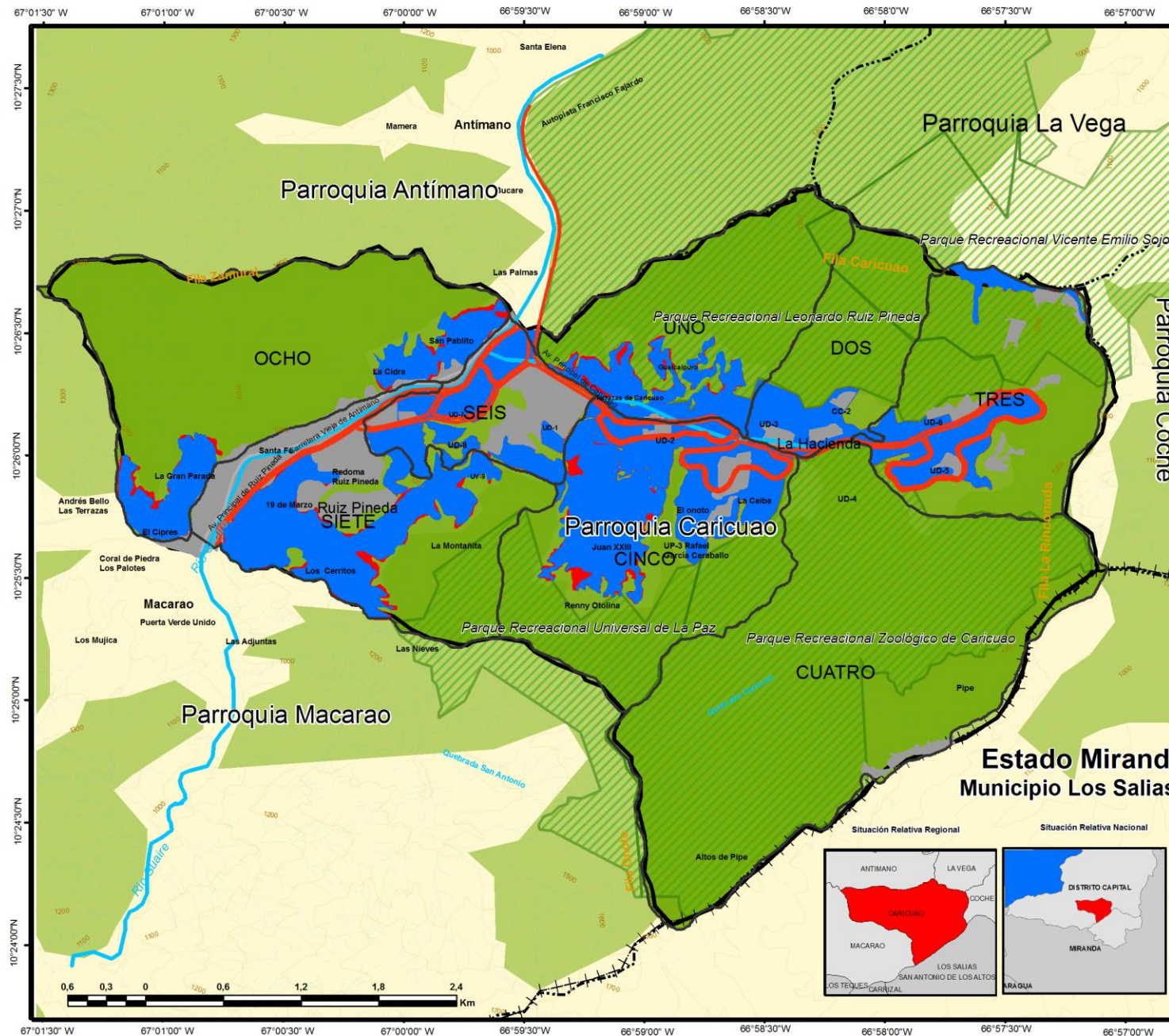
Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.

Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.

Fecha de elaboración: 06/04/2017.





Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
MAPA: 7
VARIACIONES EN EL USO DEL SUELO.
 Periodo (2013-2016)

Legenda

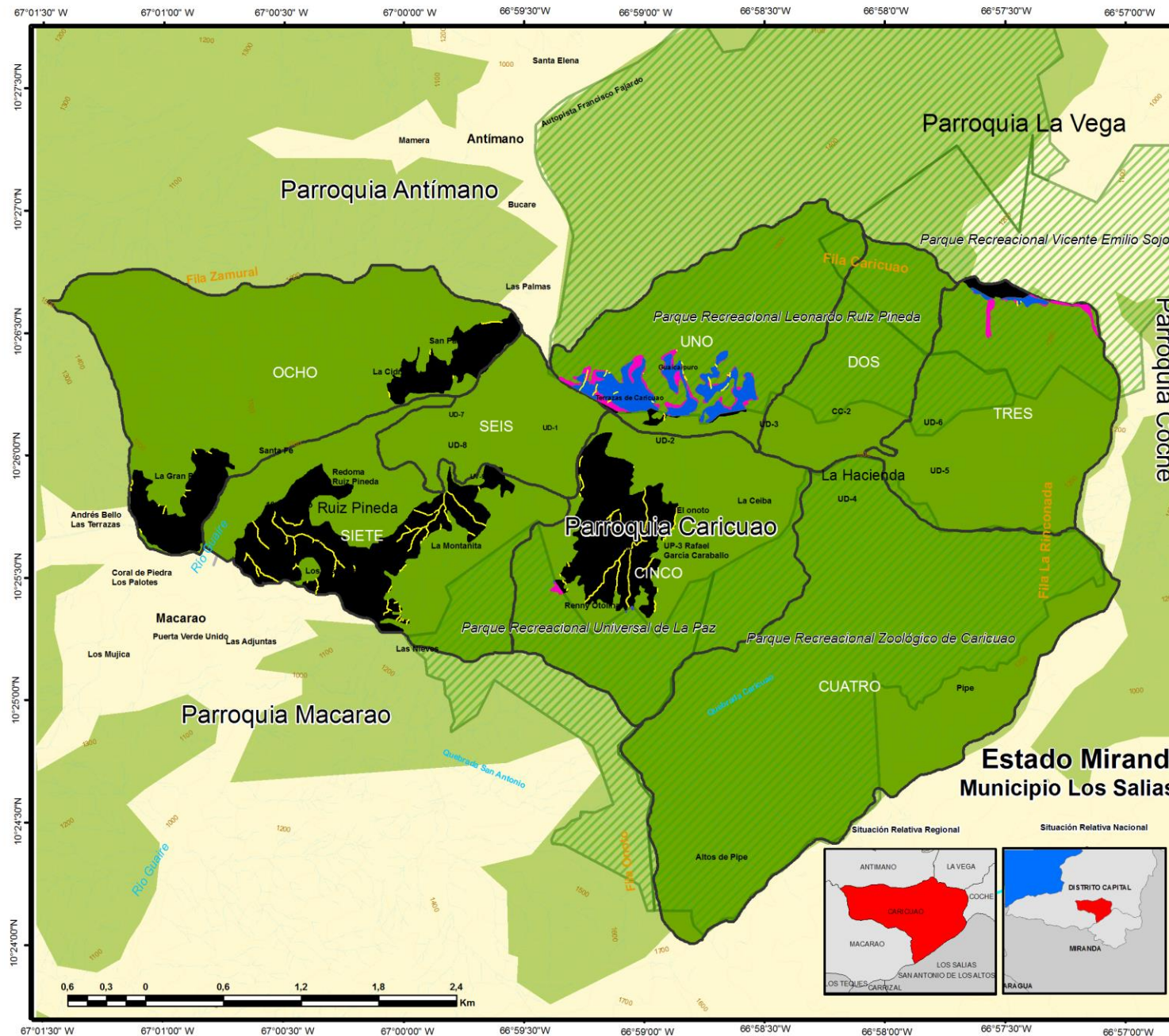
Número Sectorización del área de estudio
Variaciones en los usos de la tierra. Periodo (2013 -2016)
 ■ Año más antiguo/base
 ■ Año mas reciente
 ■ Superficie que se mantuvo constante para ambos años

Signos Convencionales

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| — Curso Permanente | — Vialidad Principal |
| - - - Curso Intermitente | — Vialidad Secundaria |
| — Curvas de Nivel | — Vía Férrea |
| + + + Limite Estatal | ▨ Parque Recreacional |
| - - - Limite Municipal | ■ Áreas Verdes |
| - - - Limite Parroquial | ■ Poligonal del área de estudio |
| | ■ Área Urbana |

Escala del mapa: 1:30.000
 Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.
 Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.
 Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.
 Fecha de elaboración: 06/04/2017.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
MAPA: 8
CONFLICTOS DE USO. Período 2006-2016

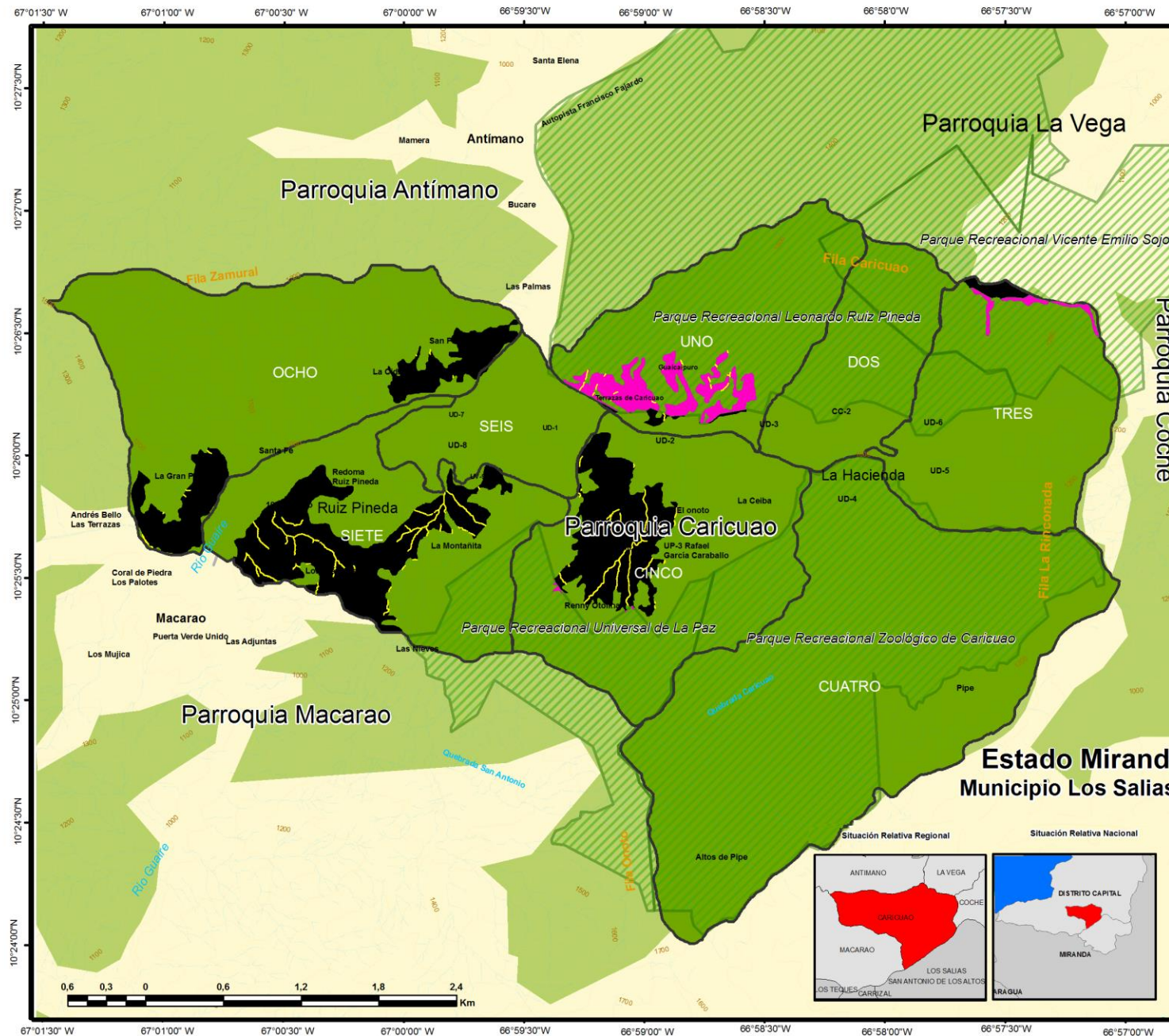
Leyenda

Número Sectorización del área de estudio
Conflictos de usos
 Uso Residencial no Controlado en conflicto con Hidrografía (Quebradas)
 Uso Residencial no Controlado en conflicto con Uso de Áreas Verdes Protegidas. Año 2016
 Uso Residencial no Controlado en conflicto con Uso de Áreas Verdes Protegidas. Año 2006

Signos Convencionales
 Curso Permanente Vialidad Principal
 Curso Intermitente Vialidad Secundaria
 Curvas de Nivel Vía Férrea
 Limite Estatal Parque Recreacional
 Limite Municipal Áreas Verdes
 Limite Parroquial Poligonal del área de estudio Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000
 Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.
 Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques:
 INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.
 Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.
 Fecha de elaboración: 06/04/2017.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
MAPA: 9
CONFLICTOS DE USO. Año 2010

Leyenda

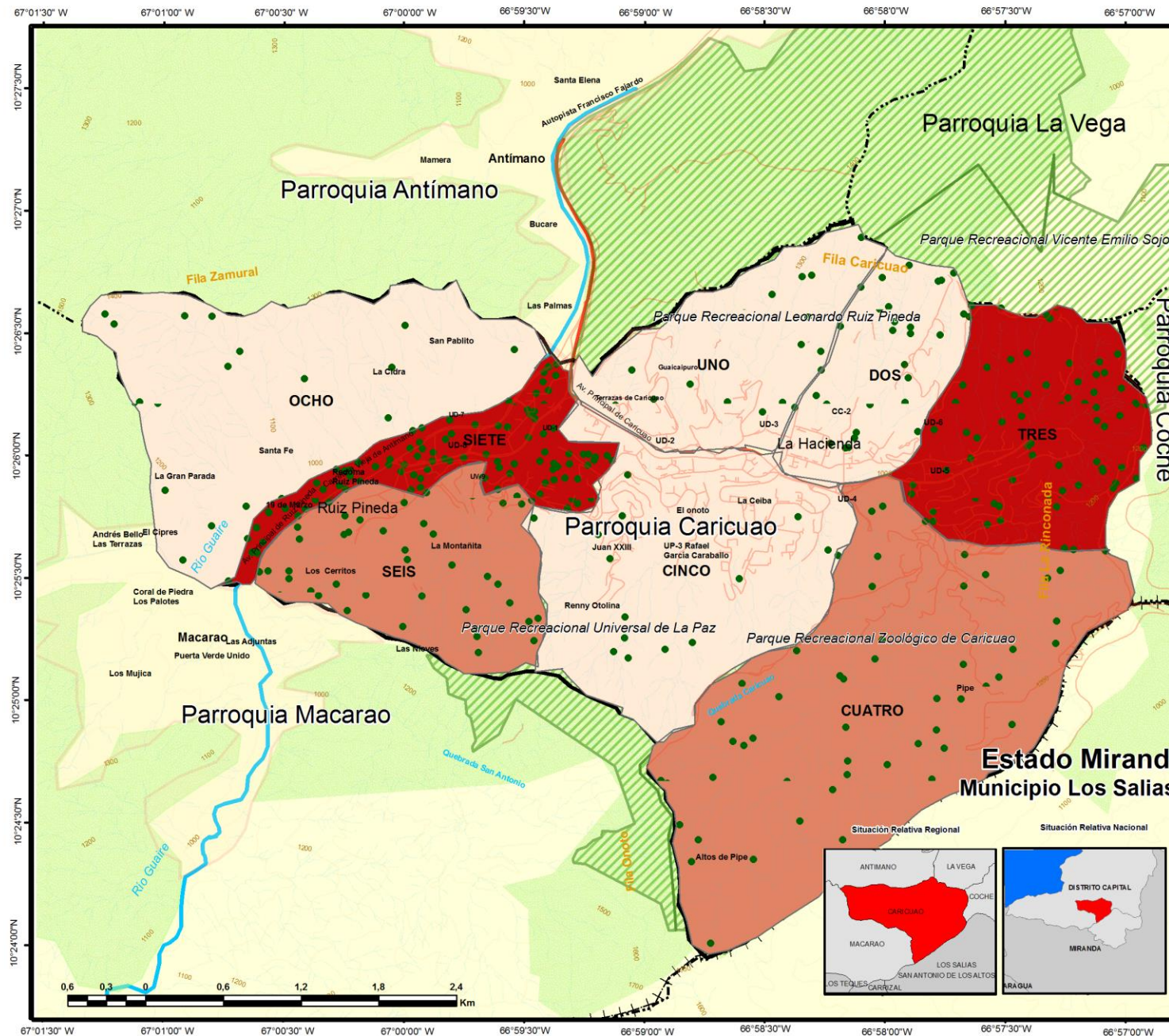
Número Sectorización del área de estudio
Conflictos de usos
 Uso Residencial no Controlado en conflicto con Hidrografía (Quebradas)
 Uso Residencial no Controlado en conflicto con Uso de Áreas Verdes Protegidas

Signos Convencionales
 Curso Permanente Vialidad Principal
 Curso Intermitente Vialidad Secundaria
 Curvas de Nivel Vía Férrea
 Limite Estatal Parque Recreacional
 Limite Municipal Áreas Verdes
 Limite Parroquial Poligonal del área de estudio
 Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000
 Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.
 Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques:
 INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.
 Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.
 Fecha de elaboración: 06/04/2017.





Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
 MAPA: 11
DENSIDAD POBLACIONAL. PROMEDIO (AÑO 1990-2016)

Leyenda

Número Sectorización del área de estudio

Densidad Poblacional (hab./Km2). Promedio

- 1 Dot = 100 habitantes
- 2472 - 5147 Densidad Baja
- 5148 - 8925 Densidad Media
- 8926 - 17933 Densidad Alta

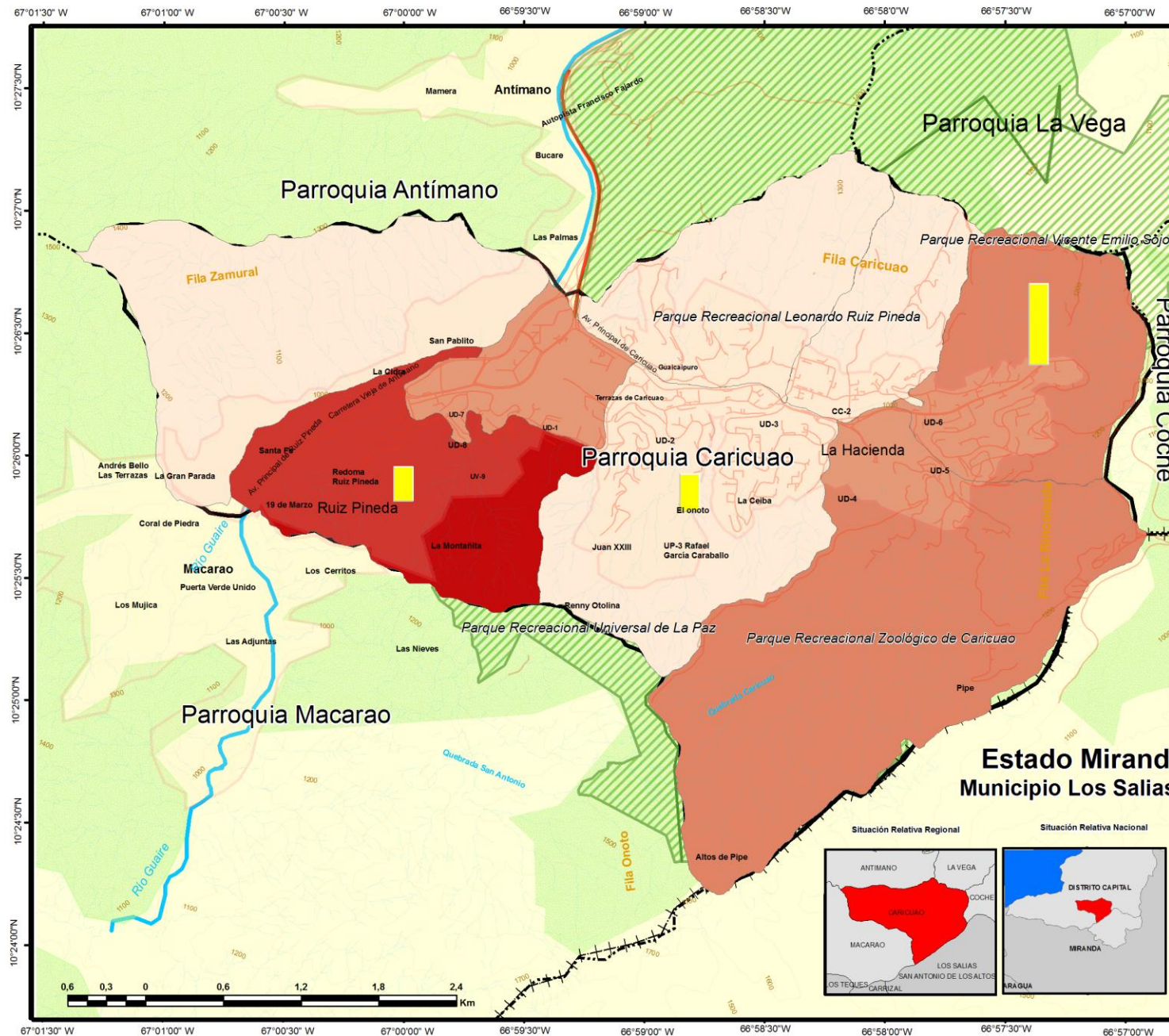
Signos Convencionales

- Curso Permanente
- Curso Intermitente
- Curvas de Nivel
- Limite Estatal
- Limite Municipal
- Limite Parroquial
- Poligonal del área de estudio
- Vialidad Principal
- Vialidad Secundaria
- Vía Férrea
- Parque Recreacional
- Áreas Verdes
- Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000
 Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.
 Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.
 Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.
 Fecha de elaboración: 06/04/2017.





Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
 MAPA: 12
 DENSIDAD POBLACIONAL PROMEDIO AÑO 2016-2030 Y
 TASA ANUAL POSITIVA DE CRECIMIENTO GEOMÉTRICO

Leyenda

Número Sectorización del área de estudio

Densidad Poblacional (hab./Km2). Promedio Año 2006 -2016

| | |
|---------------|----------------|
| 1362 - 5117 | Densidad Baja |
| 5118 - 14908 | Densidad Media |
| 14909 - 23479 | Densidad Alta |

Tasa Positiva de crecimiento Geométrico Anual

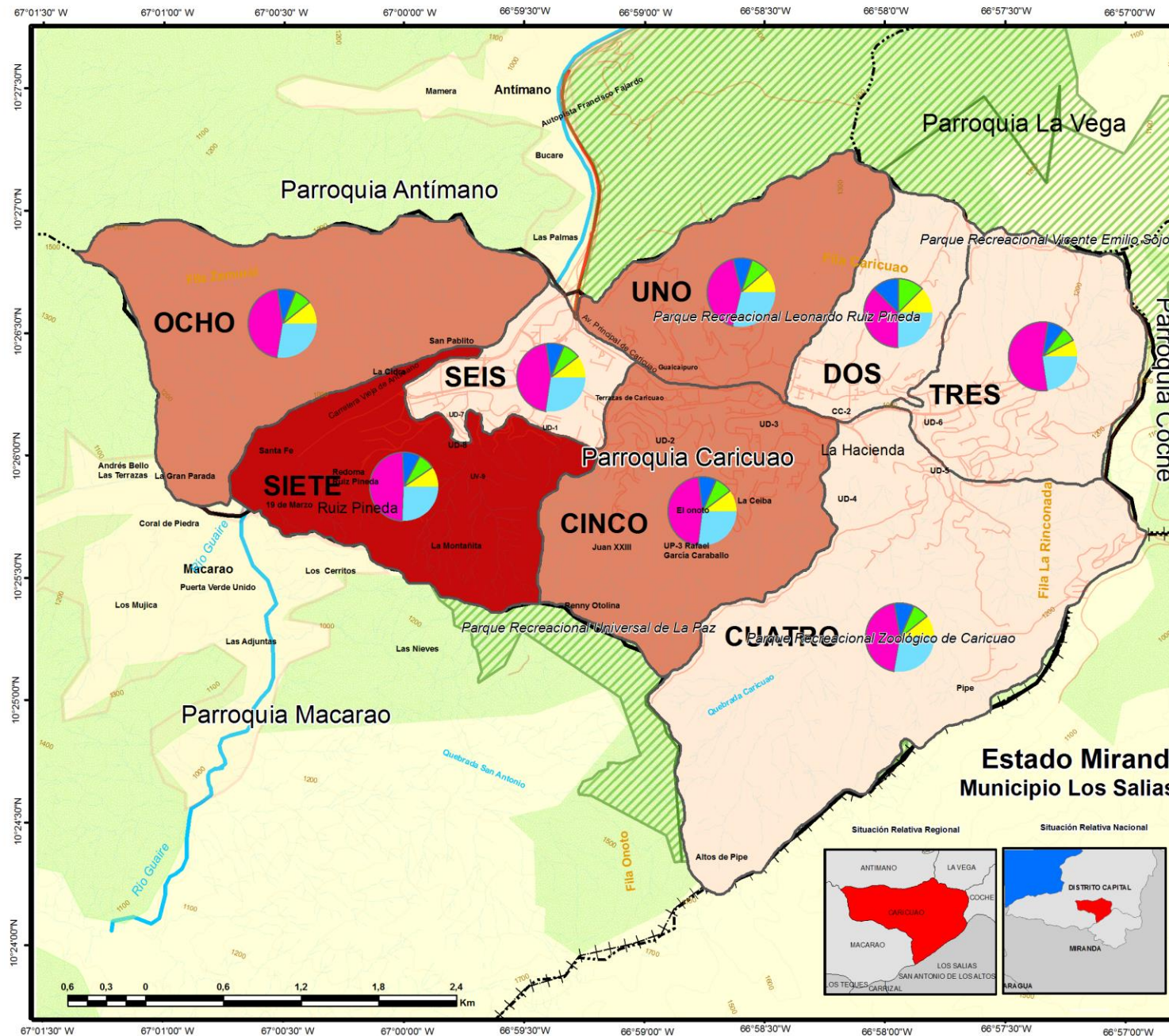
| |
|-----------|
| 1,1 - 2,6 |
|-----------|

Signos Convencionales

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| Curso Permanente | Vialidad Principal |
| Curso Intermitente | Vialidad Secundaria |
| Curvas de Nivel | Vía Férrea |
| Limite Estatal | Parque Recreacional |
| Limite Municipal | Áreas Verdes |
| Limite Parroquial | |
| Poligonal del área de estudio | Área Urbana |

Escala del mapa: 1:30.000
 Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.
 Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.
 Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.
 Fecha de elaboración: 06/04/2017.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado

MAPA: 13
 VIVIENDAS NO PLANIFICADAS. TOTAL Y DIFERENCIALES
 Años: 2006, 2010, 2013, 2016, y 2030.

Leyenda

Número Sectorización del área de estudio

Promedio de Total de Viviendas No Planificadas (VNP). Año 2006 -2016

- < -1,10 Baja cantidad
- 1,10 - -0,50 Moderada Cantidad
- > -0,50 Alta cantidad

Diferenciales de Viviendas no planificadas

- Período 2006-2010
- Período 2010-2013
- Período 2013-2016
- Período 2006-2016
- Período 2016-2030

Signos Convencionales

- Curso Permanente
- Curso Intermitente
- Curvas de Nivel
- Limite Estatal
- Limite Municipal
- Limite Parroquial
- Poligonal del área de estudio
- Vialidad Principal
- Vialidad Secundaria
- Via Férrea
- Parque Recreacional
- Áreas Verdes
- Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000

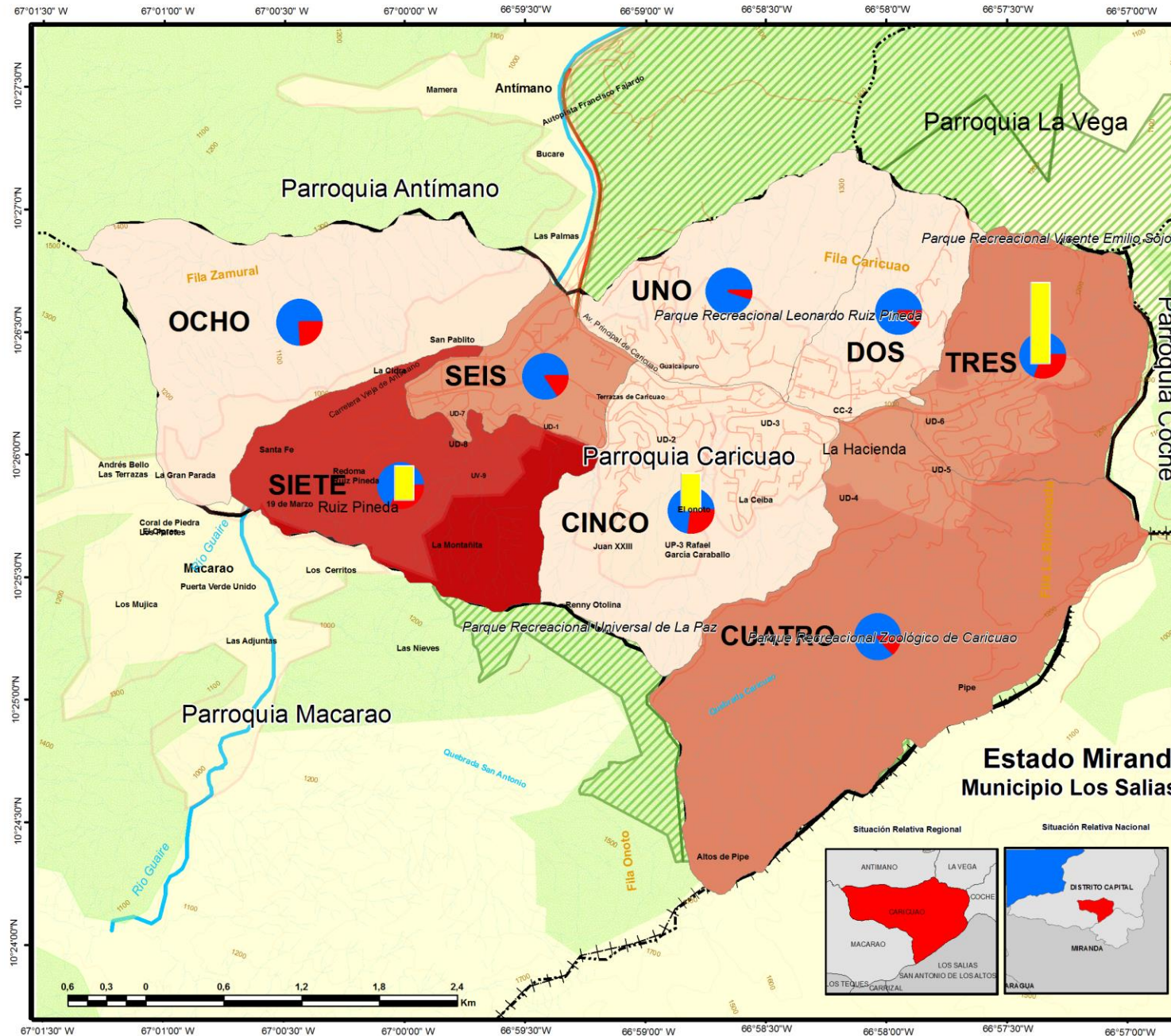
Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.

Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.

Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.

Fecha de elaboración: 06/04/2017.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado

MAPA: 14
 Empleo y Desempleo (Año 2001),
 TCGA, y Densidad Poblacional Promedio (2006-2016).

Leyenda

Número Sectorización del área de estudio

Promedio de Total de Viviendas No Planificadas (VNP). Año 2006 -2016

1362 - 5117 Densidad Baja
 5118 - 14908 Densidad Media
 14909 - 23479 Densidad Alta

Tasas Positivas de Crecimiento Geométrico Anual

1,1 - 2,6

Porcentaje de empleo y desempleo de la PEA. Para el año 2001

● Población Empleada (%)
 ● Población Desempleada (%)

Signos Convencionales

— Curso Permanente
 - - - Curso Intermitente
 --- Curvas de Nivel
 + + + Limite Estatal
 - - - Limite Municipal
 - - - Limite Parroquial
 Poligonal del área de estudio

— Vialidad Principal
 - - - Vialidad Secundaria
 — Via Férrea
 Parque Recreacional
 Áreas Verdes
 Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000

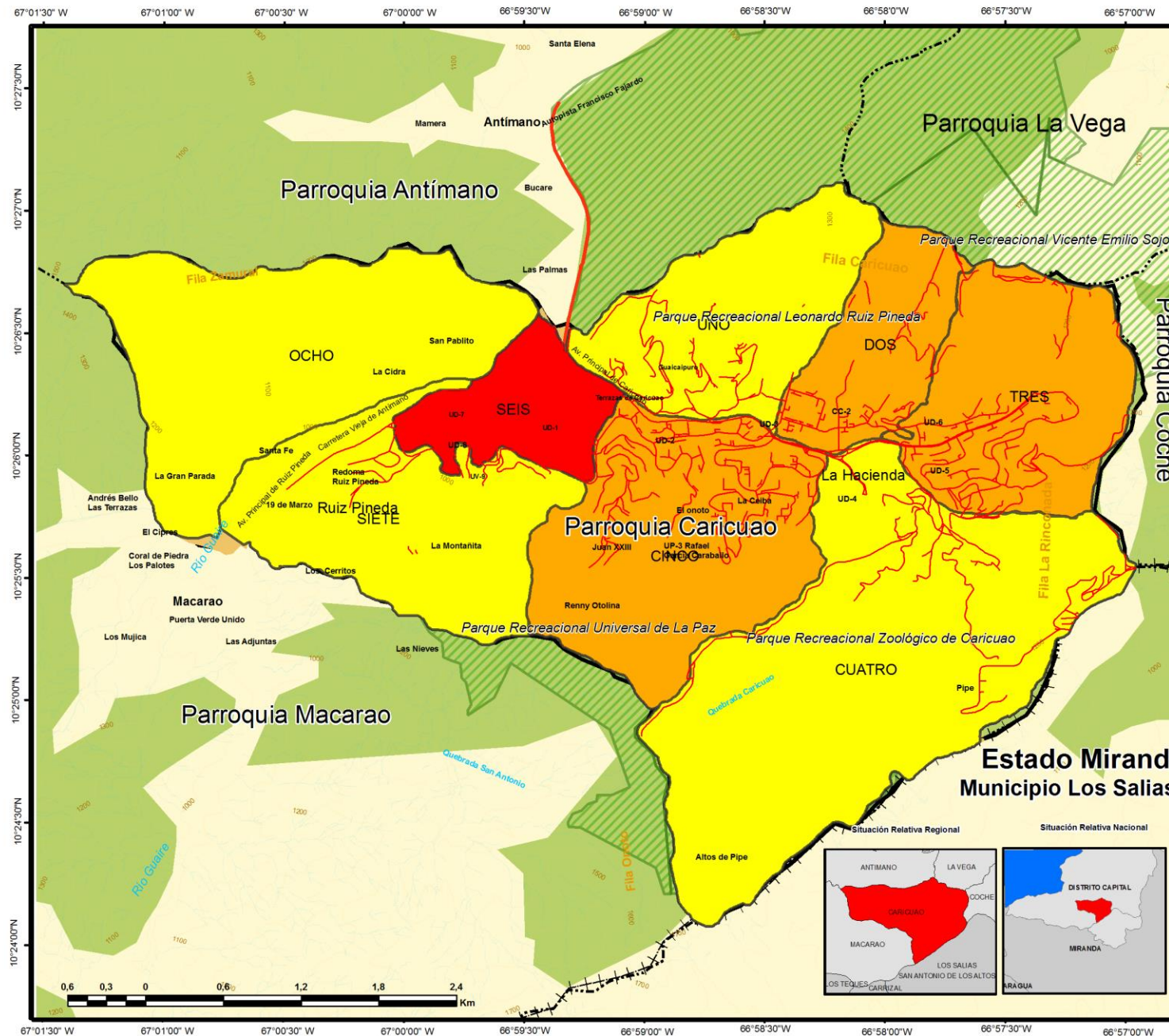
Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.

Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.

Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.

Fecha de elaboración: 06/04/2017.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
MAPA: 15
DENSIDAD VIAL. CARICUAO (Año 2016)

Leyenda

Número Sectorización del área de estudio

Densidad (Km/Km²)

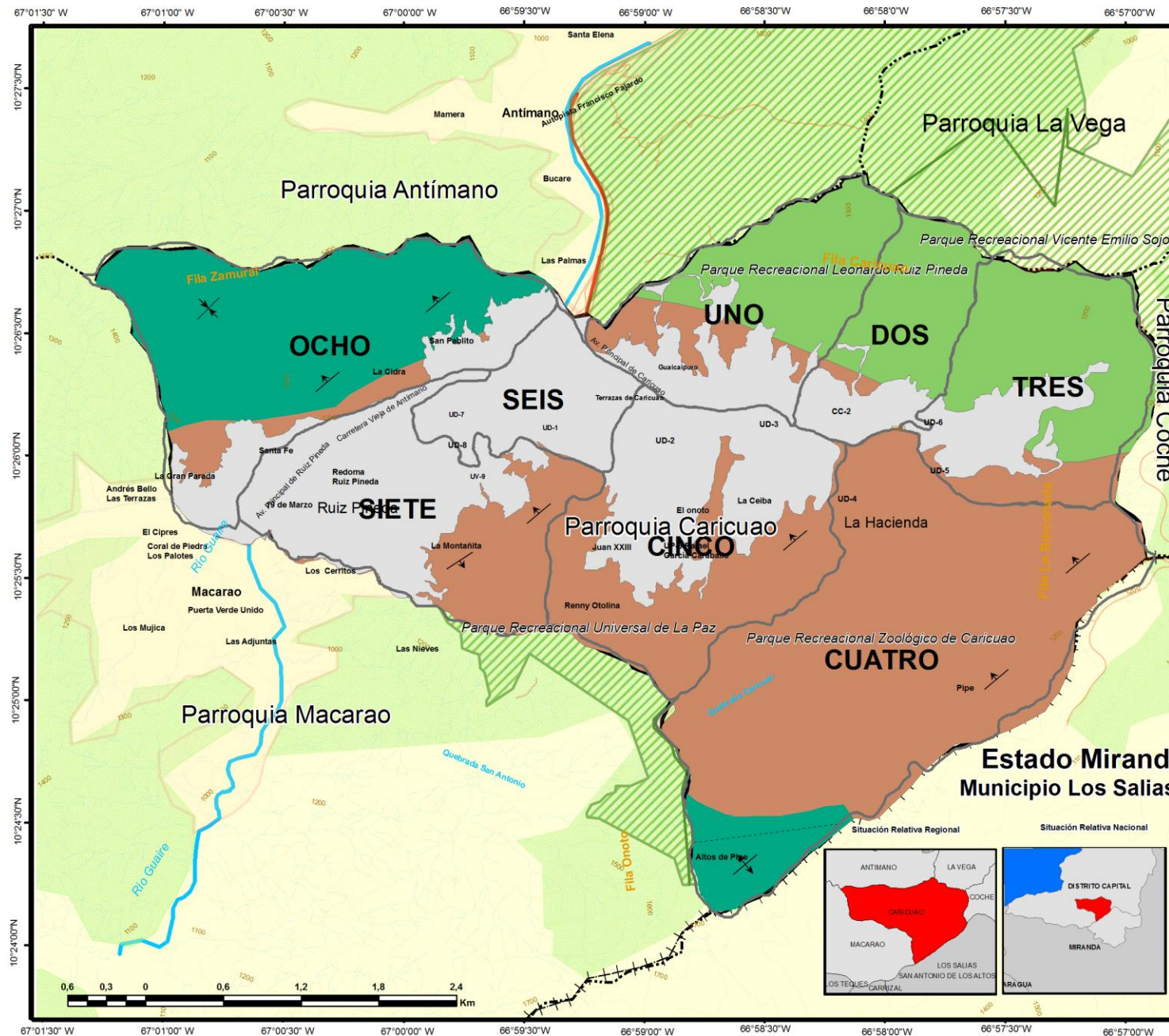
- Densidad baja: < 3,50
- Densidad media: 3,50 - 6,40
- Densidad Alta: >6,40

Signos Convencionales

- Curso Permanente
- Curso Intermitente
- Curvas de Nivel
- Limite Estatal
- Limite Municipal
- Limite Parroquial
- Vialidad Principal
- Vialidad Secundaria
- Vía Férrea
- Parque Recreacional
- Áreas Verdes
- Poligonal del área de estudio
- Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000
 Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.
 Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.
 Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.
 Fecha de elaboración: 06/04/2017.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
 MAPA: 16
 GEOLOGÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Leyenda

| Número | Sectorización del área de estudio |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Geología | |
| ↗ | Formación Vertical hacia la derecha |
| ✕ | Sinclinal |
| ↖ | Formación Vertical hacia la izquierda |
| ⊕ | Anticlinal |
| --- | Falla |
| Formaciones | |
| ■ (light green) | Formación Antimano |
| ■ (dark green) | Formación Las Brisas |
| ■ (brown) | Formación Las Mercedes |
| ■ (grey) | Cuaternario |
| Signos Convencionales | |
| — (solid blue) | Curso Permanente |
| - - - (dashed blue) | Curso Intermitente |
| — (dotted) | Curvas de Nivel |
| — (dashed black) | Limite Estatal |
| — (dotted black) | Limite Municipal |
| — (dash-dot black) | Limite Parroquial |
| □ (black outline) | Poligonal del área de estudio |
| — (solid red) | Vialidad Principal |
| — (dashed red) | Vialidad Secundaria |
| — (solid grey) | Vía Férrea |
| ▨ (diagonal lines) | Parque Recreacional |
| ■ (light green) | Áreas Verdes |
| ■ (yellow) | Área Urbana |

Escala del mapa: 1:30.000

Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.

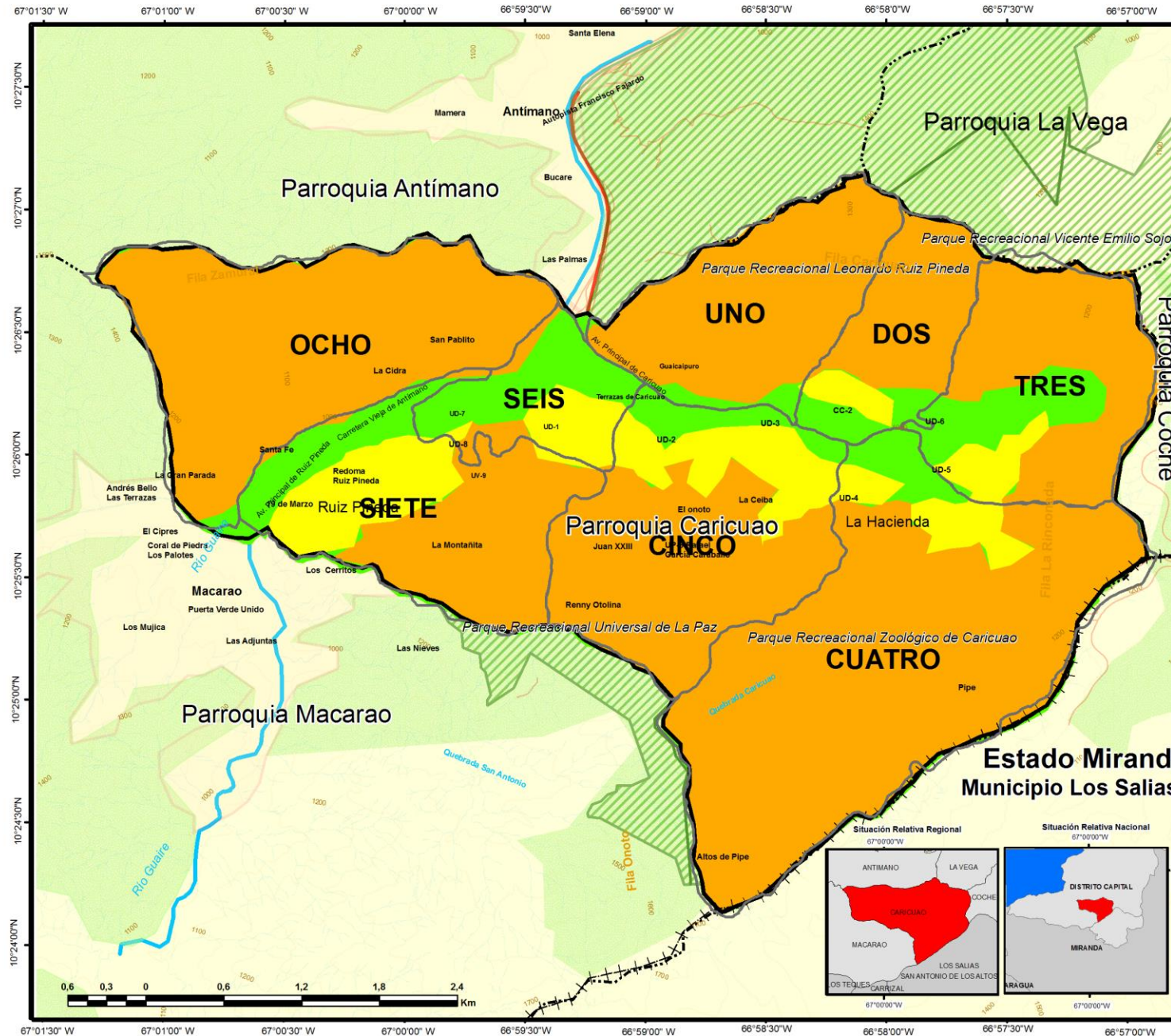
Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques:
 INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricua G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.

Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.

Fecha de elaboración: 06/04/2017.





Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado

MAPA:17
 GEOMORFOLOGÍA Y CLINOMETRÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Leyenda

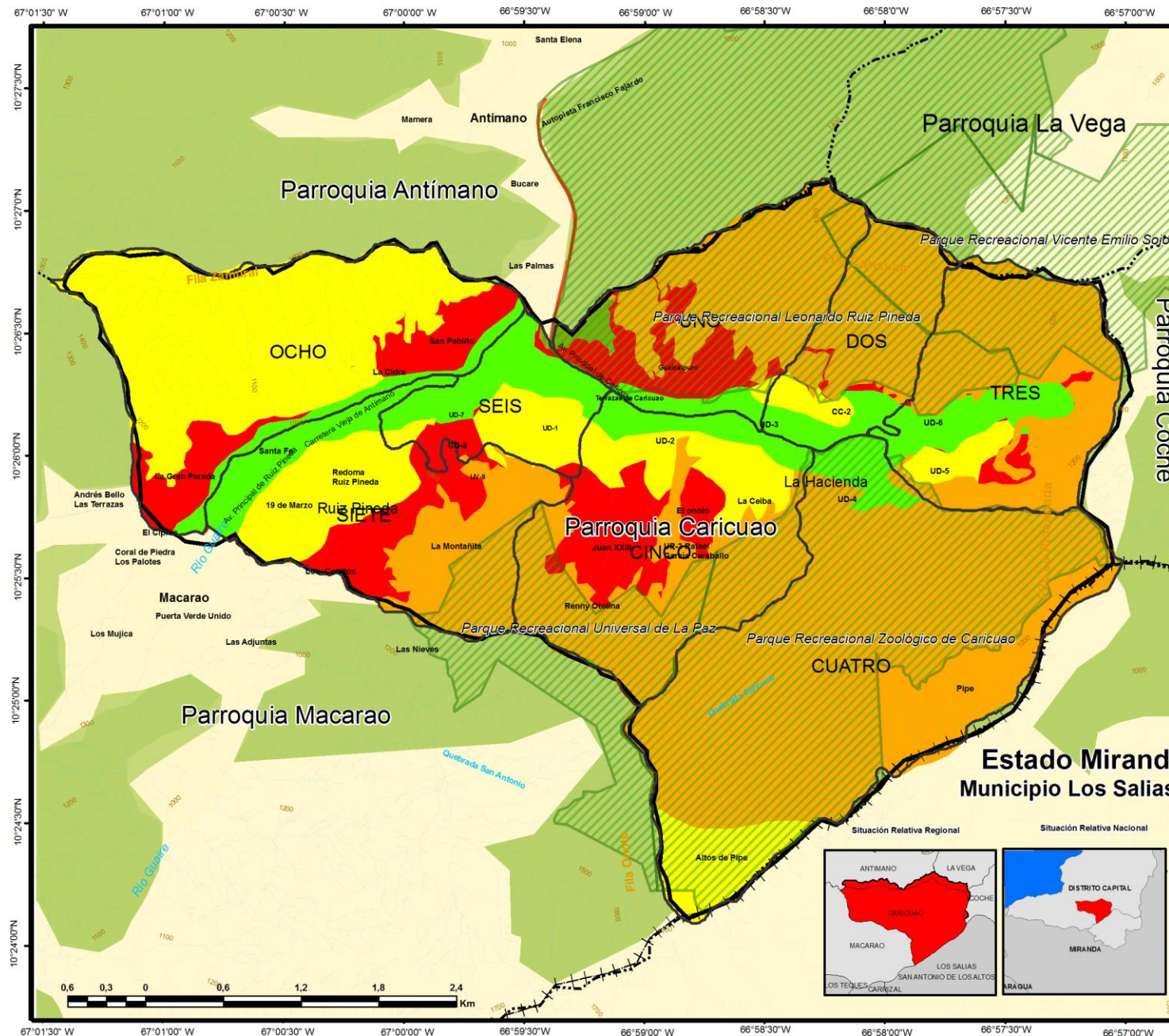
| Número | Sectorización del área de estudio | |
|--------|-----------------------------------|------------------|
| | Tipo de Paisaje | Pendiente |
| | Montana | Alta >45° |
| | Terraza | Media 15° - 45° |
| | Valle | Baja <15° |

Signos Convencionales

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| Curso Permanente | Vialidad Principal |
| Curso Intermitente | Vialidad Secundaria |
| Curvas de Nivel | Vía Férrea |
| Limite Estatal | Parque Recreacional |
| Limite Municipal | Áreas Verdes |
| Limite Parroquial | Área Urbana |
| Poligonal del área de estudio | |

Escala del mapa: 1:30.000
 Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.
 Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.
 Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.
 Fecha de elaboración: 06/04/2017.



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado
MAPA: 18
RESTRICCIONES FÍSICAS DEL TERRENO

Leyenda

Número Sectorización del área de estudio

Restricciones del terreno para el soporte de infraestructura de viviendas

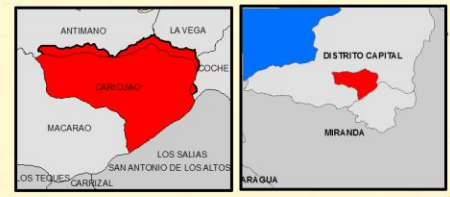
- Muy bajas restricciones
- Bajas restricciones
- Altas restricciones
- Muy Altas Restricciones

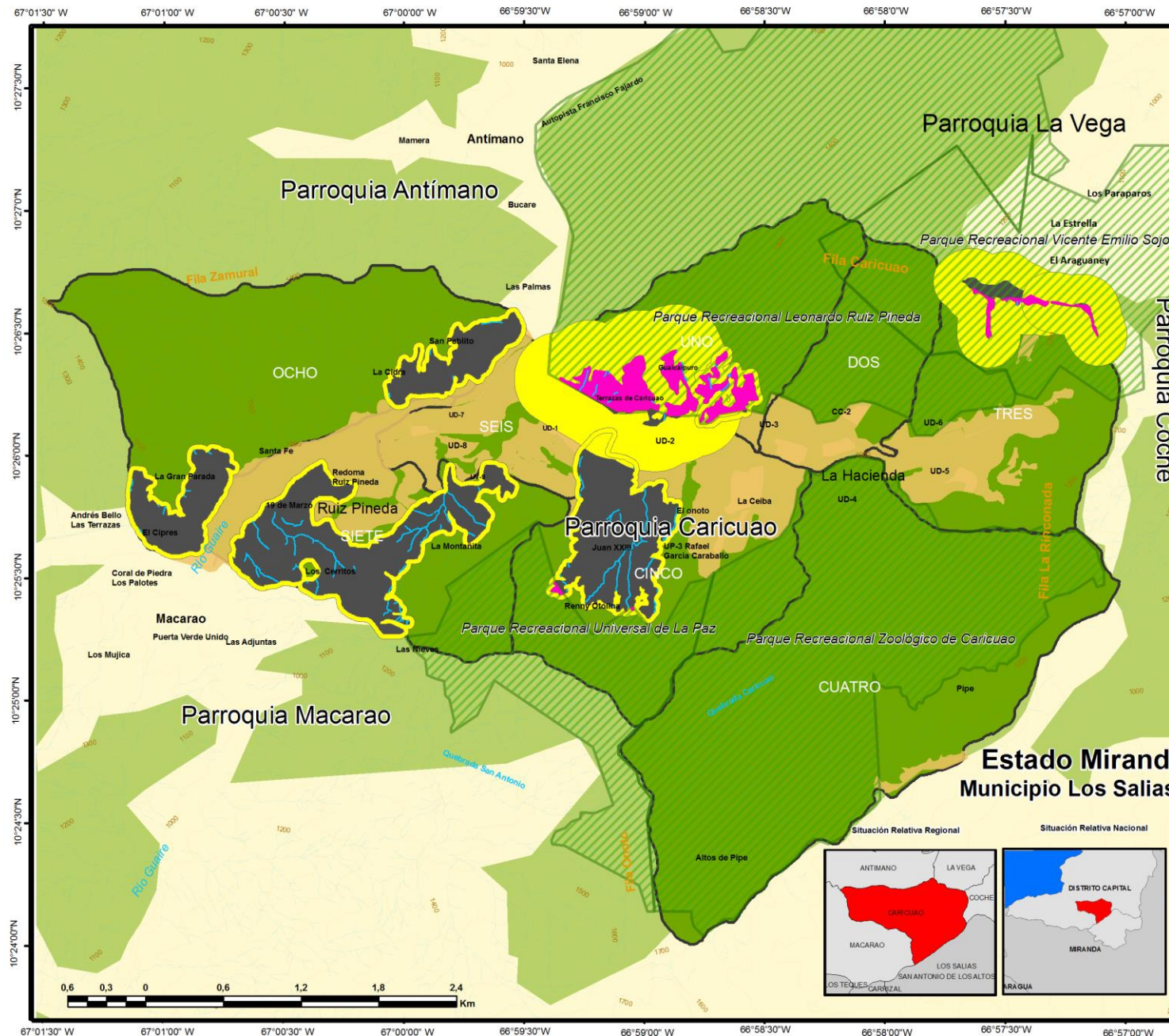
Signos Convencionales

- Curso Permanente
- - - Curso Intermitente
- Curvas de Nivel
- Limite Estatal
- Limite Municipal
- Limite Parroquial
- Poligonal del área de estudio
- Vialidad Principal
- - - Vialidad Secundaria
- Vía Férrea
- Parque Recreacional
- Áreas Verdes
- Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000
 Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.
 Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao: G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.
 Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.
 Fecha de elaboración: 06/04/2017.





Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Humanidades y Educación
 Escuela de Geografía
 Trabajo Especial de Grado

MAPA: 19
**TENDENCIAS DE EXPANSIÓN DEL
 USO RESIDENCIAL NO CONTROLADO
 POBLACIONAL PARA EL AÑO 2030.**

- Leyenda**
- Número** Sectorización del área de estudio
- Tendencias de posibles conflictos de uso del suelo**
- Áreas con tendencia a presentar uso del suelo de tipo Residencial no Controlado
 - Uso Residencial no Controlado en conflicto con Hidrografía (Quebradas)
 - Uso Residencial no Controlado en conflicto con Uso de Áreas Verdes Protegidas. Año 2016
 - Uso Residencial no Controlado en conflicto con Uso de Áreas Verdes Protegidas. Año 2006

- Signos Convencionales**
- Curso Permanente
 - Curso Intermitente
 - Curvas de Nivel
 - Limite Estatal
 - Limite Municipal
 - Limite Parroquial
 - Parque Recreacional
 - Áreas Verdes
 - Área Urbana

Escala del mapa: 1:30.000

Fuente: Imágenes del satélite Quick Bird, Marzo de 2016.

Base Cartográfica: elaboración propia con base en Imagen del satélite indicada en la fuente;
 Delimitación del área de los parques: INPARQUES, 2016; Delimitación parroquia Caricuao G.M. N° 14.602 del 8/4/75; Cotas y curvas de nivel: Cartografía del INTI, Venezuela.

Proyección UTM; Datum: SIRGAS-REGVEN.

Autor: Br. Emily Carrera.

Fecha de elaboración: 06/04/2017.

