

**PROYECTO:**  
**“INVESTIGACIÓN Y FORMULACIÓN DE PROPUESTAS PARA  
GESTIONAR E INTEGRAR EJES ESTRUCTURANTES AMBIENTALES EN  
EL DESARROLLO URBANO DE CIUDADES ALTOANDINAS. CASO:  
PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS-CIUDAD DE MÉRIDA”**



**DOCUMENTO 2**  
**PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**  
**Diagnóstico Situacional**

Mérida, Febrero 2009

**Empresas Aportantes:**



**CIRO**  
**AGROCARS**

## PRESENTACIÓN

El presente documento forma parte de un conjunto de seis documentos que contienen la totalidad de los resultados del proyecto de investigación "Investigación y formulación de propuestas para gestionar e integrar ejes ambientales en el desarrollo urbano de Ciudades Altoandinas. Caso Parque Metropolitano Albarregas-Ciudad de Mérida".

En él se presentan los resultados más relevantes de las evaluaciones de los elementos biofísicos y ambientales y de los análisis demográficos y poblacionales, económicos, sociales, de las infraestructuras y equipamientos de servicio y de las condiciones actuales físico estructurales y de calidad de vida de los asentamientos poblacionales existentes dentro del área del Parque Albarregas.

Este documento fue elaborado bajo la coordinación del Invest. Alberto Pérez Maldonado, Jefe del Proyecto ULA Parque Metropolitano Albarregas (ULA PAMALBA). En él participaron profesionales de las empresas PROCONSULT, KV Consultores C.A, RS Marketing Mercadeo y Publicidad y de la Fundación Jardín Botánico de Mérida, a quienes se les contrató varios de estos estudios de diagnóstico. La cartografía utilizada fue elaborada por la empresa GEOPROC y se presenta a escalas reducidas dentro del texto; los planos se encuentran formando parte del Documento N° 6 "Anexos" a escalas del 1:2.500, 1:5.000 y 1:12.500.

Como parte del diagnóstico físico ambiental se presenta los resultados en detalle de un estudio de valoración ecológica de la vegetación del Parque Albarregas elaborado por el Prof. Juan Gaviria, director del Jardín Botánico de la Universidad de Los Andes. La inspección de los diagnósticos de los aspectos socioterritoriales estuvo a cargo del Prof. Federico Del Cura, del Instituto Tecnológico de Ejido (IUTE).

## CONTENIDO

<b>CAPITULO I:</b>	<u>Pág.</u>
<b>DIAGNÓSTICO FÍSICO AMBIENTAL DE MÉRIDA Y ÁREA DEL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS</b>	<b>1</b>
1. La ciudad de Mérida y su entorno físico natural	
1.1. Consideraciones de su geología y aspectos estructurales del sitio de la ciudad	
1.2. Aspectos geomorfológicos y dinámica erosiva de sus formas predominantes	
1.3. Las características bioclimáticas de Mérida y su entorno	
1.4. La red hidrográfica y comportamiento de los principales ríos	
1.5. La vegetación natural del entorno de la ciudad	
2. Las características y condiciones físico ambientales del área Parque Metropolitano Albarregas	
2.1. Aspectos fisiográficos y el comportamiento de las principales formas de terreno.	
2.2. El substrato geológico y la condición sísmica del área del Albarregas	
2.3. El río Albarregas y su red hidrográfica	
2.4. Aspectos climáticos	
2.5. Los suelos y su comportamiento geotécnico	
2.6. Zonificación de áreas susceptibles a riesgos hidrogeomorfológicos	
3. Principales condicionantes físico ambientales para el desarrollo y manejo del espacio Parque Metropolitano Albarregas	
3.1. Generalidades	
3.2. Zonificación de áreas críticas	
3.3. Zonificación de sitios críticos	
3.4. Zonificación de áreas con potencialidades de uso y desarrollo	
3.5. Rutas de interés para la rehabilitación y propuesta de accesos viales y peatonales	
4. Valorización ecológica y ambiental de los espacios bajo cobertura boscosa ubicados dentro del área parque.	
Bibliografía	

## Anexos

### **CAPÍTULO II:**

#### **DIAGNÓSTICO SOCIOTERRITORIAL DEL ESPACIO PARQUE ALBARREGAS**

1. La realidad ocupacional y niveles de intervención de la ciudad de Mérida y su área metropolitana
  - 1.1. La configuración histórica del territorio metropolitano de Mérida
  - 1.2. El patrón actual y características del uso de la tierra urbana
  - 1.3. Los ámbitos urbanos de la ciudad
  - 1.4. La red vial del área metropolitana
  - 1.5. La calidad de vida y problemática socioeconómica de la ciudad
  - 1.6. La calidad ambiental urbana
2. Situación actual del área Parque Metropolitano Albarregas
  - 2.1. Criterios metodológicos de zonificación y análisis
  - 2.2. El uso del suelo y la localización de actividades en el espacio del Parque Albarregas
  - 2.3. Análisis poblacional y demográfico del área del Parque Metropolitano Albarregas y su área de influencia.
  - 2.4. Nivel de Urbanización en el Área del Parque Metropolitano Albarregas y su Área de Influencia.
  - 2.5. Caracterización de los servicios de agua potable, aguas residuales, electricidad, telefonía, informática, recolección y disposición de los desechos sólidos y transporte
  - 2.6. Análisis de la red de asentamientos establecidos dentro del área del Parque Albarregas.
3. Problemática socioeconómica y por ocupación del área del Parque Metropolitano Albarregas
  - 3.1. Vinculada al uso del suelo
  - 3.2. Relacionada con la presencia poblacional y estructuración de los asentamientos humanos
  - 3.3. Relacionada con la calidad de vida y requerimientos de equipamiento e infraestructuras de servicios

### **CAPÍTULO III:**

## LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES Y EL PARQUE ALBARREGAS

1. La presencia de la ULA en el área Parque Albarregas
2. El crecimiento actual y proyectado de la ULA

Bibliografía

Anexos

## CAPÍTULO I

### DIAGNÓSTICO FÍSICO AMBIENTAL DE MÉRIDA Y ÁREA DEL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS

#### 1. LA CIUDAD DE MÉRIDA Y SU ENTORNO FÍSICO NATURAL

Mérida es una ciudad tropical de montaña enclavada dentro de Los Andes Centrales Venezolanos, específicamente dentro de la porción central de la cuenca hidrográfica del río Chama, entre los 8° 31' 25'' y los 8° 37' 42'' de latitud norte y los 71° 13' 23'' y 71° 02' 38.22 de longitud oeste, siguiendo su emplazamiento físico una orientación NO-SE.

Conjuntamente con su área metropolitana alberga en la actualidad unos 368.000 habitantes, quienes en forma ininterrumpida se han ido asentando sobre la "meseta" formada por los ríos Chama, Mucujún, Albarregas y Milla, lo cual ha significado su rasgo más sobresaliente.

Por su posición geográfica, características geológicas y topografía, presenta una compleja variedad de aspectos climáticos, hídricos, ambientales y bióticos, que permiten erigirla como una unidad natural de grandes contrastes físicos, con condiciones de unicidad dentro del país.

Desde el punto de vista de su marco fisiográfico, Mérida y toda su área metropolitana es parte integrante y zona intermedia de dos unidades geomórficas: La Sierra del Norte o de La Culata y la Sierra Nevada, las cuales conforman el tramo central de la Cordillera de Mérida y del mismo sistema orográfico Andes Venezolanos.

Ambas unidades se levantan frente a la ciudad separadas por el valle del río Chama, en forma de abruptas sierras, llegando a superar cotas altimétricas de los 4.500 mts en la Sierra de La Culata y los 5.000 mts en la Sierra Nevada; donde se destacan el "macizo" de La Corona con su pico Bolívar (5.005 mts) y los "macizos" de La Concha, León y El Toro, como las principales alturas del país.

La configuración fisiográfica de toda el área de Mérida, presenta muchas irregularidades topográficas, observándose estrechos valles muy disertados por cursos de agua permanente; sistemas colinares en posición de piedemonte a continuación de altas cumbres; pequeños valles secundarios transversales a los cursos de los ríos Chama y Albarregas con un característico perfil en "V", típico de los valles jóvenes; y a ambos lados de la ciudad, dos emergentes conjuntos montañosos de gran desarrollo vertical, coronados de nieves perpetuas uno de ellos, que apenas distan en el tramo más ancho, menos de 4 Km.

Tal irregularidad topográfica se distribuye dentro de niveles altitudinales que van desde los 1.100 mts a la altura del valle del Chama a la salida de Ejido, hasta alturas aproximadas a los 2.500 mts en la parte más alta de La Mucuy y Tabay.

Las lomas altas que conforman la llamada Cuenca del Río Albarregas, están adosadas a la Sierra de La Culata y se desarrollan desde Ejido hasta el extremo norte de la ciudad en La Hechicera, continuando la alineación de la Av. Los Próceres y carretera Trasandina hasta Tabay. Su altura por lo general no supera los 2.500 mts y corresponde en realidad a un sistema complejo de montañas bajas en forma de elevadas lomas, individualizadas por importantes valles que descienden de las partes más altas de la sierra.

### **1.1. Consideraciones geológicas del sitio de la ciudad<sup>1</sup>**

Todo el espacio geográfico del área metropolitana de Mérida, está localizado en pleno núcleo central de la Cordillera de Mérida, o Andes Venezolanos, como mejor se le conoce, conjunto montañoso de origen fundamentalmente finiterciario, es decir, del Mioceno - Plioceno, e incluso, de comienzos del Pleistoceno, cuando la cordillera experimentó el máximo de su levantamiento tectónico. Por consiguiente se trata, de un edificio montañoso muy joven, todavía hoy en proceso lento, pero ininterrumpido de alzamiento, a una tasa calculada de aproximadamente 1mm. /año.

Esta característica de juventud geológica de Los Andes venezolanos explica en gran medida la gran vigorosidad de su relieve, la magnitud de sus desniveles topográficos y particularmente, su notable inestabilidad estructural, caracterizada por intenso fracturamiento cortical que produce abundante actividad sísmica, todo lo cual está presente en el área de la ciudad.

Todo este sitio de la ciudad, se dispone, a manera de una alargada depresión longitudinalmente entre los ejes cordilleranos de La Sierra Nevada, al sur, y la Sierra de La Culata, al norte. Ambas sierras pueden asimilarse a dos grandes pilares o horsts, delimitados por grandes líneas de fallas paralelas, razón por la cual a dicha depresión, drenada longitudinalmente por el río Chama, tradicionalmente se le ha considerado como una estructura geológica en forma de graben o fosa tectónica, siendo, a su vez, en gran medida una cuenca de tracción, en lenguaje geológico más moderno.

La estructura geológica del área de Mérida en fosa tectónica, es lo que precisamente le ha conferido su carácter deprimido respecto al relieve circundante y por ello, se trata de una zona receptora de todo un complejo rocoso pre-cuaternario y de aluviones cuaternarios que han terminado por rellenar la depresión tectónica y topográfica en cuestión. Estructuralmente se

---

<sup>1</sup> Esta información fue tomada en su mayor parte, del estudio de Impacto Ambiental de la Zona Libre CCT del Estado Mérida, elaborado por UFORGA ULA en 1996.

trata, entonces, de una debilidad cortical mayor de la cordillera de Mérida, expresada principalmente en fallas geológicas paralelas al eje mayor andino de sentido SW - NE y secundariamente, perpendiculares al mismo.

Justamente la debilidad cortical mayor, extendida longitudinalmente la constituye la gran falla de Boconó, o mejor, la zona de fallas de Boconó, cuya traza principal y derivaciones secundarias afectan notoriamente toda el área de la ciudad. Todo el complejo de fallas del área, ya sean longitudinales o perpendiculares, la han afectado tectónicamente durante el Neógeno y a lo largo del Cuaternario, produciendo levantamiento y hundimiento de bloques corticales, así como fallamiento rumbo - deslizante al estilo de la falla de Boconó. De manera que la inestabilidad estructural centro-andina se prosigue hasta hoy y de aquí la intensidad sísmica que tan frecuente y notoriamente se manifiesta en el ámbito geográfico de Mérida y su área metropolitana.

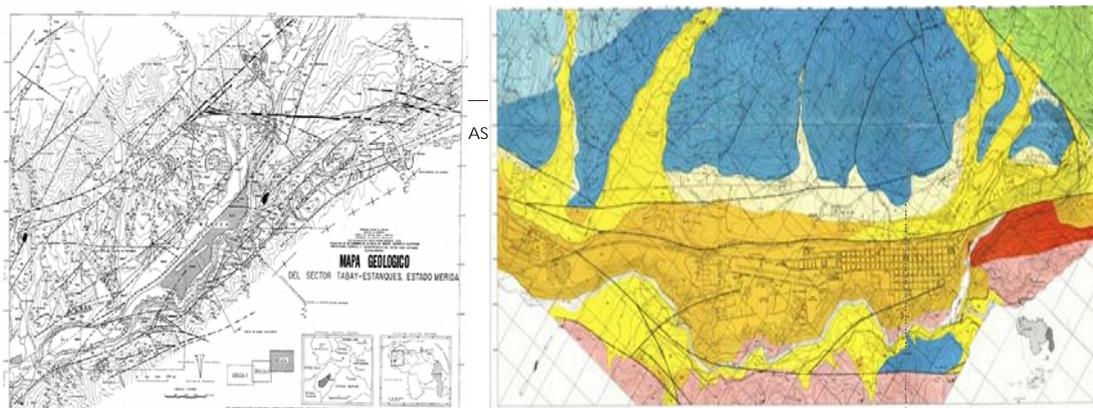
#### a) El Fallamiento del Área

Mérida, como se ha dicho, está intensamente fallada. Se trata de todo un complejo de accidentes activos e inactivos, mayores y menores, regionales y locales, de desplazamiento vertical y rumbo - deslizante, o de la combinación de ambos, incluso a lo largo de una misma falla. El conjunto está dominado ampliamente por la llamada falla de Boconó que, como se sabe, recorre casi toda la cordillera de Mérida de SW a NE a lo largo de su parte central, traducido, al mismo tiempo, en un estrecho surco fisiográfico drenado por una extensa alineación de cursos de agua principales, entre los cuales está el Río Chama.

#### - La Falla de Boconó y otras Dislocaciones Corticales

Como sucede a lo largo de su recorrido, en el área de Mérida, esta importantísima dislocación tectónica, es más que una sola traza de falla, de varias trazas de fallas activas que se encuentran cubriendo una zona relativamente ancha conformada por las bajas vertientes de la Sierra Nevada, el fondo del valle del Chama, las colinas que anteceden a la Sierra de La Culata y a veces, también las bajas vertientes de ésta (Ver mapa geológico). En consecuencia, la totalidad del espacio abarcado por el área metropolitana de Mérida está directamente afectado y bajo la influencia directa de la zona de fallas de Boconó, por lo que los movimientos de este complejo inciden en dicho espacio. Queda entendido que, además de las trazas principales de la falla de Boconó, hay otras dislocaciones asociadas o no a este complejo, tal los casos de la falla del Teleférico, la falla del Albarregas y la falla de La Hechicera, por ejemplo, tal como puede observarse en el mapa geológico, donde algunas de esas fallas secundarias se desplazan paralelas o subparalelas a la de Boconó, mientras que otras son perpendiculares a ésta.

**Figura 1. Mapa geológico de la Región y Ciudad de Mérida**



Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Año 1983; y estudio "Impacto Ambiental de la ZOLCCYT". UFORGA ULA, 1996.

La dirección del recorrido de la falla nombrada es por lo general N 45°E, con un movimiento predominante transcurrente dextral que se hace sumamente evidente en sectores de la ciudad, principalmente en su traza sur dispuesta a lo largo de las bajas vertientes de la Sierra Nevada, donde los corta nítidamente, dando origen a un alineamiento conspicuo de colinas bajas redondeadas que son verdaderas lomas de fallas, desplazadas en el sentido dextral antes mencionado. Al igual como sucede con varios depósitos aluviales en abanico y con lechos de cursos de agua; expresiones éstas que, conjuntamente con la existencia de ensilladuras pronunciadas en las lomas y depresiones, cerradas unas, abiertas otras y generalmente mal drenadas, indican de manera muy notable la actividad de la zona de fallas de Boconó, así como sus movimientos geológica e históricamente recientes.

Los testigos más evidentes, en el área de la existencia y actividad de la falla de Boconó, es el desplazamiento francamente longitudinal del propio valle del Chama, el alineamiento de colinas y lomas, y la presencia de escarpas nítidas, depresiones, ensilladuras de lomas, zonas de rocas fracturadas y trituradas. Como veremos más adelante, entonces, el protagonismo de la sismicidad que afecta al ámbito de toda la ciudad de Mérida, está determinado por la frecuente e intensa actividad de la zona de fallas de Boconó y su complejo de fallas menores, longitudinales o perpendiculares regularmente asociado a dicha zona; tal como se observa en el mapa geológico de este estudio, donde destacan, además de la traza de la falla de Boconó, las de El Escorial, La Hechicera, la del Albarregas, la de la Panamericana, el Teleférico, Las Tapias y muchas otras que conforman una tramada red. Muchas de esas fallas son activas, pero muchas otras son inactivas, pero que, en todo caso, son factibles de entrar en actividad en presencia de eventos de magnitud mayor provocados por la falla de Boconó.

#### b) Estratigrafía y Litología

El carácter montañoso y la intensidad del fallamiento del área de Mérida, dan pie a que en ella la columna estratigráfica esté bien representada y exista una notable variabilidad litológica, no obstante su relativa poca extensión. La columna estratigráfica va desde el Precámbrico Superior hasta el Cuaternario Reciente; con representación del Paleozoico, el Mesozoico, el Cenozoico y particularmente el Cuaternario.

La arquitectura tectónica del área en fosa o graben, encerrada por pilares o horsts y su fondo respectivo estratigráfica y mitológicamente, se conforma como sigue: (ver mapa geológico)

*- Los pilares que encierran la Fosa del Chama*

La Sierra Nevada, al sur, está en el área casi íntegramente conformada por una sola unidad geológica: La Formación Sierra Nevada, del Grupo Iglesias, perteneciente al Precámbrico Superior (Peis). Muy secundariamente en restringidos sectores de bajas vertientes de este pilar, entran en contacto de falla con esta unidad, afloramientos del Paleozoico Inferior pertenecientes a la Formación Tostosa (Pit).

La Formación Sierra Nevada también es el afloramiento determinante en el otro pilar de la estructura, es decir, en la Sierra de La Culata, al norte. Sin embargo, otros afloramientos, aunque secundarios que anteceden a las vertientes propiamente dichas de la Sierra de La Culata, también pueden considerarse como parte de este pilar, tal el caso de la Formación Tostosa y de la Formación La Quinta, del Jurásico (Jlq), las cuales serán tratadas más adelante en el punto correspondiente al relleno pre-cuaternario de la fosa.

En cuanto a la Formación Sierra Nevada (Precámbrico Superior), los afloramientos de esta formación geológica perteneciente al Grupo Iglesias, son los mismos que conforman el basamento andino. Estas rocas se formaron durante el Precámbrico Superior, alrededor de unos 600 millones de años atrás, lógicamente en momentos en que la Cordillera merideña todavía no se había levantado. Es probable que originalmente se trató de sedimentos marinos que luego al hundirse sufrieron fuerte metamorfismo regional hasta la fase de la anfíbolita. Intrusiones graníticas posteriores afectan estos afloramientos, como es el caso de la Granodiorita El Carmen que conforma buena parte de los altos lomeríos de El Escorial (Pmec).

En el área de esta formación geológica, predominan diferentes tipos de gneises, particularmente gneises bandeados, biotíticos y graníticos. También esquistos anfíbolíticos, micáceos y graníticos. Metareniscas y cuarcitas están igualmente presentes. Las rocas de la formación en cuestión pueden hallarse en el área formando masas muy compactas y duras, o bien, fracturadas, trituradas y meteorizadas, como lo veremos más adelante.

*- El relleno de la Fosa del Chama*

Tanto el fondo de la fosa tectónica que Giegengack (1974) denominó Graben del Río Chama y Schubert (1993) Cuenca de Tracción de Las González, así como

las áreas vecinas a dicho fondo adosadas a las vertientes de la Sierra de La Culata, están conformados por una buena variabilidad de rocas pre-cuaternarias y cuaternarias. Las primeras conforman colinas y lomas y el relleno cuaternario abanicos torrenciales, terrazas y conos - terrazas

*- El Relleno Pre-Cuaternario de la Fosa del Chama*

Como se dijo anteriormente, aparte del relleno aluvional cuaternario del graben del río Chama, otras secuencias sedimentarias pre- cuaternarias también forman parte del mismo. Como en el caso de los depósitos cuaternarios, el relleno es casi exclusivamente de margen derecha del río (y, a su vez, de la fosa) en detrimento de su margen izquierda, donde sólo la secuencia ígneo-metamórfica de la Formación Sierra Nevada, absolutamente dominante y muy secundariamente de la granodiorita El Carmen y de la Formación Tostosa, están presentes. (Fig. 4).

En orden estratigráfico, de las formaciones más antiguas a las menos antiguas, se destacan las siguientes unidades estratigráficas y litológicas:

- Formación Tostosa (Paleozoico Inferior): Las rocas esquistosas micáceas: filitas verdes, esquistos y pizarras, son las más abundantes en esta formación geológica atribuida al Paleozoico Inferior. También se encuentran gneises, pero en mucha menor proporción. Por lo regular, el conjunto rocoso está en el área muy fracturado, triturado y meteorizado. Cuando esto último ocurre se originan suelos rojos, profundos y arcillosos, tal como ocurre con frecuencia en el área de Lagunillas a ambos lados de la fosa, es decir, al sur y al norte de la misma, teniendo como punto de referencia el recorrido del Chama.

Los afloramientos de la Formación Tostosa están bien representados las lomas adyacentes a la Av. Andrés Bello entre Los Barrios Pan de Azúcar y El Carmen.

Formación Sabaneta (Paleozoico Superior): Se atribuye al Paleozoico Superior. Conforman una variabilidad litológica que comprende conglomerados (brechas) de origen tectónico, tal como los afloramientos al noreste de la fosa, a lo largo de la carretera Mérida - Manzano Alto. También son frecuentes areniscas de grano grueso y lutitas con fuerte alteración al norte de Ejido.

Formación Palmarito (Paleozoico Superior): Esta unidad lito- estratigráfica, considerada del Paleozoico Superior, está, como la anterior, igualmente bien representada en la fosa del Chama. Se trata principalmente de rocas sedimentarias de grano fino, blandas. Son mayormente lutitas alteradas, areniscas poco consolidadas, filitas pizarrosas y algunas calizas. Los afloramientos están presentes mayormente al norte y noreste de la Meseta de Mérida y al norte de La Parroquia. Prácticamente no hay afloramientos en la margen izquierda de la fosa.

Granodiorita El Carmen (Transición Paleozoico - Mesozoico): Se trata de una intrusión ígnea en la Formación Sierra Nevada que se encuentra principalmente

al noreste de Mérida, en la loma El Escorial. Son granodioritas feldespáticas y cuarzosas, con abundante mica blanca. El conjunto está muy fracturado y meteorizado.

Formación La Quinta (Jurásico): Esta conspicua y bien conocida unidad mesozoica está muy bien representada tanto en la fosa propiamente dicha como fuera de ella, en este último caso, formando altos lomeríos y vertientes adosados a la Sierra de La Culata. No hay afloramientos al sur de la fosa. Es una unidad muy variada en su litología, siempre con característico color rojo a vinotinto. Este complejo sedimentario de origen continental comprende conglomerados y areniscas, con intercalaciones de lutitas y también limolitas.

Esta unidad litológica se encuentra en el área, distribuida en una larga y amplia zona al norte y noreste de la fosa que se desarrolla al norte de Ejido, a partir del valle del río Montalbán.

Formación El Valle (Terciario - Eoceno): Reducidos afloramientos de esta formación geológica se encuentran al noreste de Mérida en la zona de Los Chorros de Milla. Son sedimentarias conformadas por bancos de areniscas grises a pardas, intercaladas con arcillas y limolitas, bien estratificadas.

Formación Mucujún (Terciario - Mioceno): Al norte de Mérida, entre La Hechicera y La Pedregosa Alta, se encuentra la Formación Mucujún, atribuida al Neógeno Inferior (Mioceno). Son rocas blandas, arcillosas, conformadas por bancos de areniscas de grano fino a medio, intercaladas con lutitas y limolitas, bien estratificadas.

#### *- El Relleno Cuaternario de la Fosa del Chama*

La sedimentación cuaternaria, que rellena la fosa es excepcionalmente abundante en el área de la ciudad. La acumulación es asimétrica en relación al valle del Chama y abrumadoramente a favor de su margen derecha.

Todo el cuaternario expresado en varios niveles de depósitos que se hallan en el fondo de la fosa, va desde el pleistoceno más antiguo hasta el holoceno más joven; particularmente la secuencia es más completa allí donde la fosa es más amplia. Los sedimentos que rellenan la fosa a lo largo de ella, desde los alrededores de Tabay hasta debajo de Ejido y a lo ancho de la misma, se caracterizan por su heterogeneidad granulométrica, con predominio absoluto de materiales gruesos del tamaño de cantos y bloques, dada la alta torrencialidad que caracterizó sus depósitos. Igualmente, por su baja estratificación, salvo en algunas terrazas conspicuas como la de Mérida - La Punta. la profundidad de esos depósitos varía desde pocos metros a más de la centena de metros, como el caso de la terraza de Mérida. Estos sedimentos recubren rocas variadas, desde el basamento precámbrico, hasta rocas terciarias y mesozoicas.

Como se puede observar en el mapa geológico, los aluviones cuaternarios sin diferenciar (Qsd) constituyen la unidad lito-estratigráfica y litológica más continua

y uniforme del graben del río Chama; igualmente, la más intensa, particularmente en la margen derecha de ese río, curso de agua que, a su vez, es el principal responsable de los depósitos aluviales longitudinales del valle, los cuales se disponen en forma de terrazas altas, mientras que los transversales al recorrido del río fueron construidos por sus afluentes, particularmente por los de su margen derecha. Los depósitos transversales, en lugar de haber sido edificados en forma de terrazas como es el caso de los longitudinales, lo fueron en forma de abanicos o conos de deyección (como también se les denomina). Justamente, la presencia de los grandes volúmenes de depósitos torrenciales a la margen derecha del Chama, es lo que explica que el río se desplace en su recorrido a lo largo de la fosa al pie de las vertientes de la Sierra Nevada, dado el efecto de empuje que hacia ese lugar han tenido los depósitos aludidos, lo que le confiere una notable asimetría al diseño de la fosa en cuanto a la distribución de los sedimentos cuaternarios que la rellenan.

Así, la extensión y la potencia de los depósitos cuaternarios en terrazas y abanicos que tapizan la fosa de su margen derecha, contrasta notablemente con la escasez de los mismos en su margen izquierda, donde solo se limitan a la presencia de abanicos reducidos en cantidad, tamaño y volumen, siendo las más de las veces individualizados, salvo la coalescencia del sector El Arenal entre Tabay y Mérida. Igualmente, se trata de abanicos geológicamente jóvenes, del Pleistoceno superior y del Holoceno, muy torrenciales y en contacto directo con el lecho del Chama; al menos los mayores de ellos. A su vez, muy pocos restos de terrazas se localizan a la margen izquierda de la fosa, también, como en los abanicos, en contraste con su margen derecha.

Tanto los depósitos aluviales, incluso los geológicamente recientes, de la margen izquierda como los de la margen derecha, están afectados por fallas geológicas, tal como puede observarse en el mapa geológico correspondiente. Sin embargo, los de margen izquierda lo están particularmente por la traza principal sur de la falla de Boconó, mientras que los de la margen derecha lo están por fallas locales, aunque también por la traza secundaria norte de la zona de fallas en referencia.

## **1.2. Aspectos geomorfológicos y dinámica erosiva de los terrenos de la ciudad de Mérida**

El ámbito geográfico de la ciudad, como se comentó en el punto inicial, es plenamente andino montañoso, con el corolario de implicaciones físico - geográficas que este hecho tiene, particularmente en la vigorosidad del relieve, expresado en altos valores de pendientes y en desniveles muy bruscos, en especial, los de las áreas circundantes a los depósitos aluviales de fondos del valle. Esa vigorosidad se ejemplifica cuando, por ejemplo, en sólo unos 12 Km. de recorrido en teleférico, se pasa de una altitud de 1.600 m. en la ciudad de Mérida, a 4.800 m. de altitud en el Pico Humboldt o 5.007 m. en el Pico Bolívar.

Por ser eminentemente montañoso y geológicamente muy joven, el sitio de la ciudad es muy frágil, pues está en precario equilibrio dinámico, donde las fuerzas

naturales internas y externas que lo interfieren adquieren gran energía y dinamismo. Por ello, la intervención y el manejo de un medio ambiente como éste, de alta sensibilidad general, requiere de la prudencia que el caso amerita, si no se quieren producir deterioros irreversibles en el mismo, especialmente en cuanto al relieve se refiere, por ser éste la síntesis, la resultante final, de la acción de todo un conjunto de procesos dinámicos provenientes del interior y del exterior del geode.

Tres son los conjuntos mayores del relieve que hemos distinguido en el área de la ciudad:

- Las vertientes
- Las colinas y lomeríos
- Los abanicos torrenciales y las terrazas

#### *a) Las Vertientes*

Son los espacios más inclinados, con valores de pendientes siempre superiores a 50 %, que delimitan a ambos lados de su recorrido longitudinal NE - SW a la fosa que conforma el espacio de la ciudad.

Este conjunto de relieve corresponde principalmente a los flancos sur y norte de la Sierra de La Culata y de La Sierra Nevada, respectivamente. Sin embargo, también forman parte de este conjunto algunas áreas muy inclinadas adosadas a los flancos de la Sierra de La Culata, pero que no son parte de esta última.

Las vertientes de la Sierra Nevada están formadas por las rocas ígneo-metamórficas de la formación geológica del mismo nombre, en cuyo caso son muy masivas, coherentes, poco o nada fracturadas y meteorizadas, por consiguiente, se comportan como un material rocoso duro lo que, precisamente, es causa fundamental para que estos espacios sean vertientes sumamente inclinadas, siendo regularmente verticales, rectilíneas y largas. En muchos trayectos estas vertientes llegan directamente al lecho del Chama, sin que medien entre éste y ellas, formas de relieve transicionales. Este caso es muy frecuente a partir de Ejido, hacia aguas abajo hasta Estanques, justamente, el sector de vertientes de la Sierra Nevada, caracterizado por una fortísima erosión por aguas concentradas que se ha desarrollado hasta formar un verdadero paisaje generalizado de abarrancamientos activos que denominamos relieve de bad-lands.

La presencia de cárcavas activas, torrentes y la combinación de ambos para formar cárcavas-torrentes, le imprimen a este sector de bad-lands una alta torrencialidad con elevado poder de arrastre de sedimentos, para formar abanicos torrenciales que, por lo general, son muy inestables al activarse durante fuertes lluvias. Por su parte, los sectores de vertientes de la Sierra Nevada que están vegetalizados con ausencia de abarrancamientos generalizados, se caracterizan por torrentes menos activos aunque también con fuerte poder de arrastre dada la elevada inclinación de sus perfiles longitudinales, lo que les ha

permitido edificar amplios conos de deyección individuales y coalescentes; sirviendo de espacios propicios para los asentamientos humanos y las otras actividades de uso que se observan a la margen izquierda de la fosa del Chama.

En lo que respecta a las vertientes de la margen derecha de la fosa, unas veces pertenecen a las propias de la Sierra de La Culata, en cuyo caso también están conformadas por rocas metamórficas de la Sierra Nevada, principalmente gneises feldespáticos (ortogneises) y gneises bandeados, coherentes, masivos, por consiguiente, prácticamente sin fracturación y meteorización importante. Ello le confiere a estas vertientes una muy elevada inclinación, sin embargo, no presentan el paisaje de bad-lands que encontramos en la Sierra Nevada y, por el contrario, están bien vegetalizadas por la mayor lluviosidad que tienen.

Además de los vertientes pertenecientes a la Sierra de La Culata, se encuentran también en esta margen derecha de la fosa, vertientes transicionales conformadas por rocas de la formación geológica La Quinta, también de elevada inclinación, pero menor que en el caso de las vertientes de la Sierra de La Culata. En las partes bajas de estas vertientes de la formación La Quinta, en las cercanías de Ejido, se desarrolló igualmente un modelado de bad-lands, con elevada torrencialidad y erosión.

#### *b) Colinas y Lomas*

Esta unidad de relieve, conformada por colinas bajas, generalmente redondeadas y aplanadas en su cima, pero de vertientes muy inclinadas, así como por altas lomas regularmente alargadas, con cimas estrechas y vertientes también muy inclinadas, siempre superiores a 50%, representan un conjunto de transición entre las vertientes y las áreas planas del fondo de la fosa.

Las colinas y lomas de la margen izquierda de la fosa no tienen la misma continuidad que posee el conjunto de relieve equivalente de la margen derecha. En efecto, el conjunto de esa margen izquierda se ve interrumpida en trechos y desaparece aguas abajo de La Parroquia, para dar paso a la unidad de vertientes en contacto directo con el lecho del Chama. Igualmente, en la margen izquierda de la fosa predominan las colinas bajas y redondeadas sobre los altos lomeríos. En todo caso, estas colinas y lomas de margen izquierdo corresponden a afloramientos de la formación Sierra Nevada, principalmente y secundariamente a la Granodiorita El Carmen que, en ambos casos, están muy fracturados, triturados y meteorizados como consecuencia de los efectos que sobre esas rocas aflorantes han tenido los movimientos producidos por la zona de fallas de Boconó. Por ello, esas colinas y lomas son por lo general verdaderas colinas y lomas de falla, las cuales, justamente, son expresiones topográficas conspicuas del recorrido de la traza sur de la falla de Boconó.

La trituración y fracturación tectónicas sufridas por esas rocas facilitó la fuerte meteorización que hoy caracteriza las mismas, confiriéndole friabilidad al material y, por ende, un comportamiento blando y muy poco resistente ante la erosión, particularmente ante la erosión en masa, siendo muy propicias a

desprendimientos superficiales y profundos del suelo y de los materiales rocosos propiamente dichos. Las numerosas cicatrices de deslizamientos y derrumbes antiguos y actuales que modelan sus vertientes son testigos de esa acción erosiva pasada y actual, al igual que algunos surcos y cárcavas activos que también pueden observarse en dichas vertientes de las colinas y lomas que integran la unidad descrita.

En cuanto a la unidad de relieve formada por colinas y lomas de la margen derecha, la misma, al contrario de la margen izquierda, se presenta de manera más continua, regular y destacada, abarcando todo el trayecto longitudinal del área, desde aguas arriba de San Rafael de Tabay hasta Ejido. Este relieve se corresponde con los afloramientos rocosos de la margen en referencia, los cuales varían no sólo en litología, sino también en cuanto al comportamiento de éstos, frente a los procesos de erosión que han modelado las colinas y lomas del conjunto. Así las rocas más blandas, menos coherentes y friables se han esculpido en colinas bajas y redondeadas, mientras que las rocas más resistentes a los procesos erosivos han sido modeladas en lomas altas más aguzadas en sus cimas.

En el primer caso, las rocas de la Formación Palmarito, con predominio de arcillosas es un buen ejemplo al formar colinas bajas y redondeadas al norte de la terraza de Mérida, desde La Hechicera hasta las cercanías de Ejido. Son relieves muy propicios a la erosión, particularmente a la erosión en masa, es decir, desprendimientos y desplazamientos superficiales y profundos. En las rocas menos resistentes de la Formación Sabaneta, también encontramos este tipo de formas de colinas bajas e igualmente en las rocas de la formación Tostosa, cuando ellas han sufrido una fuerte alteración por meteorización química, tal como puede observarse a lo largo de la margen derecha de la fosa, principalmente en contacto con los depósitos fluvio- torrenciales que rellenan su fondo.

En estos casos, también la erosión superficial y profunda es muy común, tanto actualmente como en épocas pasadas.

Tanto los sedimentos de la Formación La Quinta, como los pertenecientes a los del cuaternarios antiguo de margen derecha modelados en colinas y lomas, presentes fundamentalmente a partir del sector Los Guaimaros aguas abajo hasta Estanques, se distinguen por la intensa erosión superficial y profunda de que han sido objeto en un clima semi-árido como el que corresponde a ese sector. La intensa erosión ha provocado un paisaje típico de bad-lands de zona semi-seca, con las consecuencias de alta torrencialidad y capacidad de arrastre que le es correlativo.

### *c) Abanicos y terrazas*

Los amplios depósitos fluvio-torrenciales cuaternarios que rellenan el fondo de la fosa del Chama en el área considerada, están modelados en forma de abanicos individuales o coalescentes; terrazas y cono-terrazas, como combinación de ambas formas. Diferentes niveles topográficos, atendiendo a la edad del

depósito, o bien a dislocaciones tectónicas cuaternarias, distinguen dichos depósitos. Sin embargo, en este trabajo la diferenciación la hacemos, más que en función de edad relativa de la acumulación por razones utilitarias de uso de estos espacios. En este sentido, hemos agrupado los depósitos cuaternarios en tres categorías: abanicos y terrazas bajos; abanicos y terrazas intermedios y abanicos y terrazas superiores. En esas tres categorías se integran los espacios de abanicos coalescentes y la combinación cono-terrazza.

Como se ha afirmado, el relleno cuaternario de la fosa es absolutamente preponderante en la margen derecha del Chama, pues en la izquierda se reduce prácticamente a la presencia de abanicos torrenciales jóvenes individuales o coalescentes bajos e intermedios, de reducido tamaño en comparación con lo de margen derecha. La coalescencia más estable se encuentra en el sector La Mucuy - El Arenal. Son unidades muy torrenciales; sumamente pedregosas con predominio de grandes bloques dado la gran inclinación de los perfiles longitudinales de los torrentes de las vertientes de La Sierra Nevada que les dieron origen. En este sentido, cabe destacar los altos riesgos que tienen estos depósitos, particularmente los bajos, frente a eventuales crecidas de los cursos de agua que los edificaron.

Por su parte, en la margen derecha de la fosa, el predominio sedimentario lo tienen los abanicos torrenciales que, particularmente en coalescencia, colmatan el valle del Chama. Las terrazas son pocas pero bien desarrolladas y dispuestas en sentido longitudinal al recorrido del Chama, principal curso de agua responsable de estas formas, mientras que de los abanicos lo son los torrentes afluentes del mismo, venidos de los flancos de La Sierra de La Culata. La terraza de Mérida, y de La Parroquia son las únicas expresiones de este modelado que encontramos en la fosa.

El predominio de los depósitos de nivel intermedio es notable, seguido de los de nivel superior; pues, los de nivel bajo son mucho más reducidos y se restringen más que todo a las márgenes más contiguas a los lechos actuales de los cursos de agua.

La asimetría sedimentaria cuaternaria de la fosa es muy notable en el sector Mérida - La Parroquia, tratándose de volúmenes sedimentarios menos torrenciales, dispuestos longitudinales al recorrido SW-NE de la fosa y modelados en típicas terrazas aluviales. Este es el caso de las llamadas meseta de Mérida y La Parroquia que forman un conjunto edificado por el río Chama fundamentalmente y con aportes de los ríos Albarregas, Mucujún y Milla.

Esta doble terraza de Mérida - La Parroquia tiene espesores considerables, aunque variables, que pueden ir desde los 30 m. hasta unos 160 m. en los sitios de mayor acumulación, tal como pueden verse a lo largo de los taludes de las mesetas que caen con frecuencia verticalmente al lecho del Chama. Por tratarse de modelados en terrazas, los valores de sus pendientes transversales y

longitudinales son siempre menores que en los casos de los abanicos, aunque, en ambos siempre son inferiores al 12%.

En varios sitios de este sector de las terrazas de Mérida, el modelado es de cono - terraza, pues, muchos abanicos transversales individuales y mayormente coalescentes jóvenes se han depositado sobre estas formas longitudinales; teniendo como claro ejemplo de estos casos el sector que se dispone a lo largo de la vía Los Próceres (Panamericana).

Por su parte, los depósitos cuaternarios de la margen izquierda de la fosa, donde tienen mayor presencia es entre el Sector La Mucuy, El Arenal. También en Chamita, frente a Mérida; para luego ser mucho más restringidos y casi siempre en forma de abanicos pequeños, individuales y recientes bajos o intermedios.

### **1.3. Las características bioclimáticas del Área de Mérida**

El área de Mérida se enmarca principalmente dentro de la cuenca media del río Chama, entre los 900 y 5.000 metros sobre el nivel del mar. Ello determina la presencia de 7 pisos climáticos y 10 de las 25 zonas de vida (según Holdridge) que existen en Venezuela (desde el bosque seco tropical, pasando por los bosques húmedos y muy húmedos premontanos y montanos bajos, hasta la zona de Páramo y región nival).

Evidentemente se trata de un territorio muy megadiverso, en donde una proporción muy importante del área montañosa, se encuentra cubierta actualmente por una vegetación característica de selvas nubladas andinas, muy bien preservadas.

#### **a) El comportamiento de las lluvias**

El patrón de distribución de la lluvia en el área está dominado por la ocurrencia de la convergencia intertropical durante los meses de mayo a noviembre y los vientos alisios del norte entre diciembre y abril. Las barreras orográficas creadas por la Sierra Nevada hacia el noroeste y la Sierra de la Culata hacia la depresión del Lago de Maracaibo, crean condiciones que explican la gran variabilidad pluviométrica que se da en la ciudad.

Existen dos patrones de distribución temporal de la lluvia; el llanero con un régimen unimodal bien definido, y el patrón del Lago de Maracaibo marcadamente bimodal. La bimodalidad es la ocurrencia definida por dos picos de lluvias: mayo y octubre, ocasionado por la influencia de los vientos alisios que penetran desde el Lago de Maracaibo y el de marzo hasta noviembre definido por el clima llanero. En la cuenca del Chama domina el régimen bimodal, sin embargo, ocurre la influencia llanera en los sectores altos del Mucujún, y del Chama.

La precipitación promedio anual de la ciudad de Mérida es de 1.730 mm, alcanzándose en sectores inmediatos a la ciudad como La Mucuy y frente andino que asciende hacia el Pico Bolívar, valores que oscilan entre los 2000 y 3.100 mm/año. La zona más seca es hacia el sur de la ciudad en la vecina ciudad de Ejido donde llega a descender hasta los 750 mm/año. El mes más húmedo es mayo y el más seco, febrero.

**Cuadro N° 1.**

Precipitación anual promedio de estaciones meteorológicas relacionadas al Parque metropolitano Albarregas

Estación meteorológica	Altitud (mnsn)	Precipitación promedio anual (mm)*
La Punta: ubicada en la parroquia (8° 34' N, 71° 11' O);	1300	1200,97 (1975-1997) <sup>1</sup>
Aeropuerto Alberto Carnevali: (8° 36' N, 71° 11' O)	1479	1703,18 (1961-1992) <sup>1</sup>
Finca Santa Rosa: IIAP la Hechicera (08°35'30" N; 71°08'30" O)	1839	1861,41 (1967-2006) <sup>2</sup>

Fuente: Valorización ecológica del Parque Albarregas. Pág. 34

**b) Los valores de las temperaturas**

En base a los valores de temperatura tomados en 5 estaciones que existen en el área, se calcularon los valores medios anual de temperatura. La relación de estos valores con la altitud de la estaciones permitió definir la ecuación de regresión. En base a la ecuación y el mapa topográfico, se elaboró el mapa de isotermas en el cual se observa la gran variabilidad de la temperatura en el territorio, desde unos 23° C en San Onofre-Los Higueros a la salida de Ejido, hasta menos de 6° C en las cumbres de la Sierra Nevada. La temperatura media en el aeropuerto de Mérida es de 19.0 C. Sin embargo, la variación temporal, mes a mes es muy poca, pero la diferencia entre la mínima diaria y la máxima diaria es grande; alrededor de 10° C para todas las estaciones. La evaporación medida en la tina evaporimétrica, es de alrededor de los 1.600 mm en Mérida.

El mes más cálido en la ciudad de Mérida es agosto con promedio de 22°C y el más frío es febrero con 17.7°C.

**1.4. La red hidrográfica y el comportamiento de los principales ríos**

El río Chama constituye el eje hidrográfico fundamental que atraviesa toda el área metropolitana de Mérida y hacia la cual drena casi totalmente los tributarios.

En torno al sitio de la ciudad, los principales cursos de agua tributarios, tomando en cuenta la magnitud del área de la cuenca y el volumen de caudal son: Mucujún, Albarregas, La Pedregosa, La Mucuy y la quebrada La Fría. Manifestando los mismos un comportamiento torrencial en épocas de lluvia.

Los centros mas frecuentes de tormentas en torno a la ciudad, se localizan típicamente en los sectores que se enumeran en el cuadro N° 2.

**Cuadro N° 2.**

Localización de centros de tormentas en la cuenca del río Chama.

#	Sector	Magnitud mm.	Frecuencia %
1	San Onofre, Ejido y La Parroquia	30-60	27
2	Mérida, Valle Grande y Tabay	40-60	45
3	Parte alta de Ejido nacientes Qda. La Portuguesa	40-60	9
4	Nacientes de la microcuenca La Cuesta y otras adyacentes	30-90	14

**Fuente:** Estudio de evaluación del impacto ambiental de la ZOLCCYT. UFORGA ULA 1996.

En cuanto a la intensidad de las lluvias en el área de la ciudad, en el cuadro N° 3, se presentan las intensidades máximas para duraciones de 1, 3, 6, 9, 12 y 24 horas de 8 estaciones con datos disponibles ubicadas dentro o cerca del área de estudio.

**Cuadro N° 3.**

Intensidades máximas de precipitación en mm para duraciones de 1, 3, 6, 9, 12 y 24 horas en estaciones dentro o en inmediaciones a Mérida.

Sitio	Código de la estación	Código de la estación					
		1	3	6	9	12	24
Jají	3169	55	24	13	8	6	3
Mesa de Ejido	3042	50	25	13	9	7	4
Valle Grande	3024	48	21	11	8	6	3
La Parroquia	8049	44	22	12	8	6	3
Mucurubá	3029	32	13	8	5	4	2
El Morro	3080	23	10	6	4	3	2
La Culata	3089	21	10	7	5	5	2
Páramo La Culata	3027	20	13	8	5	4	2

**Fuente:** Evaluación Ambiental Zona Libre de Mérida. Pág. 320.

A partir de estos valores se trazaron las curvas intensidad - duración para una frecuencia de 10 años. Su análisis permitió reconocer que no existen en torno a la ciudad zonas con lluvias muy intensas. La zona de La Parroquia muestra

mediana intensidad y la zona del valle del Mucujún, las de lluvias menos intensas.

Al igual que las lluvias, la ocurrencia de crecidas torrenciales constituye uno de los riesgos naturales de mayor preocupación en las microcuencas y subcuencas que drenan el área metropolitana. Estos riesgos aumentan en algunos casos por el deterioro del bosque protector de las cuencas hidrográficas. Las inundaciones, productos de las crecidas torrenciales, producen en algunos casos daños significativos ya que la población se asienta en los lechos de expansión natural de las crecidas. Este aspecto tiene que ser considerado con una preocupación por toda la población de la ciudad.

Para la cuenca del río Chama el estudio de la llamada "Misión Japonesa" realizado en 1990, presenta información sobre daños por crecidas obtenidos de las oficinas del MARNR, MTC, Defensa Civil, CORPOANDES, MINDUR, FONAIAP y MAC, así como de entrevistas a residentes de los sitios. Esta información es útil para nuestro propósito de evaluar la torrencialidad en el área. Sin embargo, debe complementarse con información sobre los daños importantes ocurridos después el año 1996 hasta la fecha.

Las crecidas de torrentes, movimientos de masa, y socavación de márgenes, se han venido incrementando año tras año (JICA, 1990). En 1979, 1987, 1988 y 1996, 2002 y 2005 se han reportado daños extraordinarios.

En el estudio referido anteriormente, se presenta una lista de sitios probables de daños por crecidas a la troncal 7. Estos sitios son Cacote, El Tampacal, Tabay, El Salado, Mesa de La Virgen; Los Higueros, y la confluencia del río Chama con el río Nuestra Señora en inmediaciones a Las González, todos asociados a carreteras de acceso principal a la ciudad e incluso afectada la propia ciudad de Mérida (zona del Albarregas y El Rincón).

**Cuadro Nº 4.**

Daños reportados por crecidas y coladas de barro en la cuenca del río Chama.

No	Lugar	Río/torrente	Fecha	Causa	Descripción de daños
1	Cacuté	Chama	1988	Socavación	Interrupción de la troncal 7 por 1 día
2	Tabay	Q. El Pueblo	1979	Colada de barro	Interrupción de la troncal 7 por 1 semana
3	Finca Ivega	Chama	1988	Crecida	Inundación de 2 días de 15 ha. Interrupción servicio de agua y electricidad durante 2 días. Inundación de 0.5 m de altura en 15 casas.
4	Capilla del Carmen	Chama	1987 y 88	Deslizamiento	Interrupción de la troncal 7 por 3 horas
5	Andrés Eloy	Milla	1975	Crecida	Inundación de 0.5 m de 5 casas
6	El Rincón	Q. El Rincón	1987 y 88	Crecida	Inundación de 1 m de 5 casas
7	San Jacinto	Q. La Fría	1987 y 88	Crecida	Inundación de 0.5 m de 3 casas
8	La Pedregosa	Q. La	1997	Crecida	Inundación de 0.5 m de 10 casas

		Resbalosa				Inundación de 1 día de 3 ha Interrupción del servicio de electricidad durante 3 días Inundación de 1.3 m de casas
9	Urbanización Carabobo	Qda. Gavidia	La	1987 y 1988	Crecida	
10	Ejido	La Portuguesa		1988	Crecida	Inundación de 0.3 m 1 casa y de 1 bomba de gasolina
11	San Onofre	Q. Onofre	San	1987	Deslizamiento y crecida	Interrupción de la troncal 7 durante 1 día Interrupción del servicio de electricidad durante 1 hora Destrucción de 2 casas

Fuente: Evaluación Ambiental Zona Libre de Mérida. Pág. 331

### 1.5. Vegetación natural del entorno de la ciudad

Como vegetación natural se reconocen los relictos de la vegetación natural original de la zona o las formaciones vegetales sucesivas resultantes de procesos de colonización a partir de la intervención de formaciones vegetales naturales propiamente dichas, siendo ésta el tipo de vegetación natural más frecuente en el área.

Las características de la vegetación natural están determinadas por las condiciones físico-naturales, fundamentalmente las de orden bioclimático y, en buena medida, por los usos particulares a que ha sido sometido históricamente cada sector. Como resultado de la interacción de estos elementos se han establecido diferencias importantes en las formaciones vegetales existentes en el territorio de la ciudad. Dentro de la vegetación natural se reconocen de forma general tres subcategorías: Bosque Denso Alto, Bosque Denso Bajo y el Arbustal Espinoso (espinares y cardonales)

#### a) *Bosque Denso Alto*

Dentro del bosque denso se incluyen una serie de formaciones vegetales integradas por sectores de la Selva Nublada, la Selva Estacional Montana y el Bosque Seco Siempre Verde.

La Selva Nublada se desarrolla principalmente en los ambientes de montaña media, donde el factor hídrico no es limitante en ninguna época del año y las condiciones térmicas se corresponden con el piso mesotérmico. En estos bosques la neblina constituye un elemento climático fundamental ya que su ocurrencia casi diaria permite una alta humedad relativa desde la tarde hasta la salida del sol, por lo cual constituyen un reservorio hídrico importante para el abastecimiento potencial de las demandas rurales y urbanas. Se trata de un bosque alto continuo, con varios estratos de composición mixta y gran diversidad florística, casi exclusivamente perennifolios y con gran variedad de epifitas. En el área de estudio la selva nublada se ubica ente los 1700 y los 3000 msnm.

La Selva Estacional Montana está localizada en sectores de la ciudad que van desde la parte alta de Ejido hasta Tabay, a altitudes que van desde los 900 hasta los 1700 msnm. Se encuentra representada por un bosque secundario con uno o dos estratos arbóreos; el superior entre 20 y 25 metros de altura, y el inferior entre los 12 y 20 metros de altura.

El Bosque Seco Siempre Verde ocupa un sector ubicado en las inmediaciones de Ejido y La Mesa de Los Indios. Se asocia a características de sequedad climática. Los sectores menos intervenidos se presentan como un bosque bajo con estratos superiores que varían entre 20 y 10 metros de altura.

El bosque denso alto constituye una formación vegetal de acentuada fragilidad ecológica, por lo que debe ser objeto de un manejo cuidadoso a fin de evitar los fuertes impactos que ocasionaría su intervención por usos agropecuarios y localización de infraestructuras de cierta magnitud.

#### *b) Bosque Denso Bajo*

En esta categoría se incluyen aquellos sectores en los que la vegetación boscosa original ha sido muy intervenida, quedando sólo algunas manchas de estas formaciones. La distribución geográfica de esa categoría de uso, evidencia el intenso proceso de intervención antrópica a que ha sido sometido el territorio, principalmente en las vertientes y colinas, poniéndose de manifiesto su degradación ambiental.

#### *c) Arbustal Espinoso (espinares y cardonales)*

Estas formaciones vegetales ocupan las partes bajas de las vertientes y fondo de valle del río Chama en la parte sudoeste de Ejido. Aquí se combinan el bosque de árboles y arbustos espinosos (*Prosopis acacia*) y el cardonal. Los espinares están conformados por un estrato de árboles no mayores de 6 metros de alto, muy ralo, y un estrato arbustivo y herbáceo igualmente ralo. Por su parte, el cardonal está conformado por cactáceas columnares con alturas entre 3 y 5 metros y un estrato arbustivo o herbáceo muy ralo.

Esta unidad está determinada originalmente por las condiciones climáticas del sector, cuyo factor más importante es la deficiencia de agua, a lo cual se añade la permeabilidad de los substratos rocosos y el incipiente desarrollo de los suelos. A estas condiciones desfavorables se suman las derivadas de la prolongada intervención humana, manifestada principalmente por la tala irracional de las especies dominantes para la obtención de madera.

## **2. LAS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES FÍSICO AMBIENTALES DEL ÁREA PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**

### **2.1. Aspectos fisiográficos y comportamientos de sus principales formas de terreno**

El área correspondiente al Parque Metropolitano Albarregas está conformada por un relieve plano ligeramente inclinado hacia el sur y suroeste con pendientes no superiores al 15% en las partes más altas (La Hechicera, Los Chorros de Milla y la Plaza de Toros), para cambiar aguas abajo de la confluencia Albarregas – Milla, a un surco de erosión estrecho, rectilíneo, con un fondo plano, ligeramente inclinado hacia Ejido, con pendientes inferiores al 6%.

Se corresponde a su mayor parte con un surco de erosión alargado, bordeado de taludes inclinados y muy inclinados, orientados en dirección noroeste-suroeste, encajado dentro de la meseta de Mérida, exceptuando la parte norte alta, que está conformada por depósitos aluviales formados por los ríos Albarregas y Milla, los cuales están atravesados por estos cuerpos de agua en dirección norte-sur respectivamente, donde el cauce del río Milla es muy superficial, apenas definido por muros de concretos inestables, que restringen relativamente los desbordamientos durante la época de máximas crecidas, exceptuando algunos puntos localizados en los barrios Los Chorros de Milla, La Campiña, Andrés Eloy Blanco y La Isla de CORPOANDES.

El río Albarregas tiende a desbordarse a lo largo de toda la llanura aluvial reciente, en particular los barrios Simón Bolívar, Pueblo Nuevo, La Vega de Glorias Patrias, poniendo en peligro a los habitantes de estas tierras bajas.

Este surco de erosión del río Albarregas es considerada como una unidad tectónica-hidro-geomorfológica compleja, de trazado rectilíneo, relativamente estrecho, bordeado por taludes no mayores de 20 metros, con anchuras promedios de 150 metros, exceptuando en el sector comprendido entre la confluencia Albarregas-Milla al noreste y el viaducto Vicente Campo Elías al suroeste, donde el surco se amplía relativamente y puede llegar a medir 250 metros, lo que facilitó su poblamiento en las décadas de los años 1950 y 1960, en forma anárquica e irracional, creando condiciones de alto riesgo hidro-geomorfológico para las familias que residen particularmente en los barrios Andrés Eloy Blanco, Simón Bolívar, Pueblo Nuevo, La Vega del Hospital y La Vega de Glorias Patrias.

El fondo de esta depresión está constituida por una llanura aluvial reciente, alargada, baja a muy baja, que sobresale escasamente 1 a 1.50 metros por encima del cauce del río, caracterizándola como una unidad muy húmeda, altamente susceptible a los desbordamientos e inundaciones en condiciones normales; en condiciones de crecidas excepcionales, se comporta como una franja de terreno con alto riesgos hidrogeomorfológico, lo cual ha requerido la construcción de una serie de muros de concreto laterales al río, en especial, en los barrios Los Chorros de Milla, Andrés Eloy Blanco, La Isla, Simón Bolívar, Pueblo Nuevo, La Vega del Hospital y La Vega de Zumba, para minimizar los efectos destructivos de las aguas.

Los bordes del surco (taludes) presenta pendientes fuertes, en la mayoría de los casos superiores a 45%, exceptuando algunos sectores localizados, donde las pendientes son menores, como consecuencia de los movimientos en masa y la acumulación de materiales detríticos que se han movilizad del borde, constituyendo planos topográficos ligeramente inclinados donde se asientan numerosas viviendas en condiciones de inestabilidad.

En la mayoría de los casos los taludes presentan abundante humedad, influenciados por los afloramientos de agua que saturan y reblandecen los materiales, generando movimientos en masa localizados, situación que se agrava constantemente por las intervenciones irracionales generadas con la construcción de viviendas, edificios, caminos, carreteras, puentes, botes de residuos sólidos, escombros, aguas servidas y establecimiento de cultivos y áreas de pastoreo.

En la parte alta del área de estudio, entre la Hechicera y la confluencia Albarregas-Milla, el río Albarregas presenta un lecho estrecho definido por un talud promedio de 6 metros. Su borde derecho está definido por los afloramientos de rocas areniscas de la Formación Mucujún, sin generar peligrosidad al sector, mientras que aguas abajo del Puente de la Avenida Carnevali, hasta el puente de la Avenida Los Próceres (Parque La Isla), el lecho y la llanura aluvial reciente se amplían, conformando una franja de terreno baja, ocupada recientemente por viviendas espontáneas y los estacionamientos de el conjunto Residencial La Montaña, generando un cuadro de inestabilidad y alta vulnerabilidad a los desbordamientos e inundaciones en estas tierras bajas.

Es importante destacar la presencia del río Milla desplazándose sobre el cono de deyección de su mismo nombre, a través de un lecho muy superficial, estrecho, acordonado de muros de concreto, con puentes bajos, postes de alumbrado dentro del mismo, ejerciendo acciones de socavamiento vertical y horizontal, que desestabiliza continuamente los muros laterales, constituyendo un riesgo hidromorfológico para la serie de viviendas localizadas paralelamente al cauce y al trazado de la vía principal de Los Chorros.

En síntesis, se podría afirmar que los procesos hidromorfológicos más importantes que influncian el área de estudio, están relacionados con la socavación lateral (de orillas) y vertical, que han generado remoción de los sedimentos del cauce, movimientos en masa en los taludes y desbordamientos e inundaciones en sus márgenes. Los escurrimientos de las aguas de los ríos Milla y Albarregas permanentemente durante todo el año, cuyos caudales son aumentados con los afluentes de las aguas servidas de parte de la ciudad de Mérida, constituyendo un cuerpo de agua contaminado de malos olores, sobre todo, durante el período de sequía, cuando su caudal se reduce al mínimo.

Los deslizamientos, derrumbes flujos de sedimentos y caída de rocas son característicos de los taludes, sobre todo durante el periodo de lluvias, cuando

se reblandecen los materiales en sus bordes y son sometidos al socavamiento de su base, generando un cuadro de alta inestabilidad y alta peligrosidad para las familias que allí residen.

La presencia de la Falla del Albarregas controlando el curso de río constituye un elemento desestabilizador del terreno, requiriéndole su debida consideración por los riesgos sísmicos que involucra y los peligros de los colapsos de las viviendas localizadas en los taludes.

## **2.2. El substrato geológico y la condición sísmica del área del Albarregas**

Como se expresó anteriormente, existe una estrecha relación entre los terrenos montañosos y accidentados donde nacen los ríos Albarregas y Milla y las áreas aluviales bajas ocupadas por el Parque Metropolitano Albarregas, objeto de estudio considerándose conveniente analizar la geología estructural de estos sectores montañosos, teniendo en cuenta la visión de conjunto de la geología estructural, estratigrafía y los riesgos sísmicos que influyen en el área de estudio y sus alrededores.

Las cuencas altas y medias de los ríos Albarregas y Milla se caracterizan por su relieve montañoso accidentado, quebrado, con laderas inclinadas a muy inclinadas, constituidas principalmente por rocas areniscas, cuarcitas, esquistos, granitos, cuarzo y granodioritas de la Formación Sierra Nevada del Precámbrico; rocas filitas, pizarras, lutitas, areniscas y margas de la Formación Palmarito del Paleozoico superior y las rocas areniscas intercaladas por lutitas de la Formación Mucujún.

En general ambas cuencas están influenciadas por la presencia de varias fallas principales y de ajuste del "Sistema de Fallas de Boconó" que generan áreas fracturadas, meteorizadas e inestables, que condicionan en gran parte, la acción de los procesos erosivos en la zona, principalmente los relacionados con los movimientos en masa y profundización de los cauces de los cursos de agua.

El Mapa Geológico de la Región de Mérida levantado por el Ministerio de Energía y Minas a escala 1:50.000 del año 1981, muestra la cuenca media del río Albarregas, aguas arriba de La Hechicera, influenciada por cuatro fallas normales del "Sistema de Fallas de Boconó"; dos de ellas principales de dirección noreste, donde se deprime el labio sur y se levanta el labio norte, generando fracturamiento y áreas inestables en la Loma de la Virgen, influenciando las rocas filitas pizarrosas, lutitas y areniscas de la Formación Palmarito y las rocas néisicas graníticas, cuarcíticas y esquistosas de la Asociación Sierra Nevada. Con un largo recorrido y conformando un triángulo tectónico con dos fallas, más una secundaria de recorrido norte-sur que controla el curso de la quebrada Gavidia (afluente del río Albarregas) y otra falla de recorrido muy corto, de rumbo (N 45° E).

La presencia de estos cuatro lineamientos de falla, atravesando las cuencas medias y altas, generan gran inestabilidad en la zona montañosa, lo cual relacionado con las fuertes pendientes superiores al 35% en la mayoría de los casos, la fuerte meteorización y fracturamiento de las rocas y el uso del terreno con potreros de gramíneas, condicionan un cuadro de alta inestabilidad morfogénica, que se traduce en movimientos en masa hacia el fondo de los cauces de las quebradas y arrastres de materiales hacia las partes bajas (área de estudio), con los resultados ya conocidos de los desbordes e inundaciones en la llanura aluvial reciente de los ríos Albarregas y Milla.

Un quinto lineamiento de falla, llamada la Falla de la Hechicera, influencia notablemente las áreas de relieve accidentado en contacto con los terrenos de topografía suavemente inclinada de La Hechicera y Los Chorros de Milla, poniendo en contacto las rocas de la Formación Palmarito con las rocas de la Formación Mucujún. Llama poderosamente la atención la presencia de un gran deslizamiento en la vertiente izquierda del río Albarregas, al norte de La Hechicera, posiblemente asociado a estos movimientos tectónicos.

La activación de estas fallas geológicas en la zona montañosa podrá generar desprendimiento de bloques y masas de terreno, sobretodo, si llega a coincidir un terremoto con un periodo de máxima pluviosidad, generándose posibles taponamientos en los cauces, con formación de lagunas, que al reventar, podrían generar flujos materiales rocosos. Ello podría ocasionar grandes catástrofes en los barrios localizados en el fondo del surco de erosión. Figura 3. Mapas Geológicos elaborados por investigadores, en estudios previos para el área de estudio.

La cuenca baja del río Albarregas donde se localiza el área de estudio comprendida entre La Hechicera-Los Chorros de Milla al norte y la confluencia del río Albarregas – río Chama en Ejido al suroeste, se corresponde en parte con el surco de erosión formado por el escurrimiento permanente de las aguas del río Albarregas y el río Milla en tiempos pasados del Periodo Cuaternario, cuando estos cuerpos de agua arrastraban grandes cantidades de sedimentos. Acción que seccionaría longitudinalmente la Terraza de Mérida en su parte central, conformando esta depresión longitudinal, alargada, estrecha y orientada de noroeste a suroeste, por donde discurren actualmente flujos de agua de la montaña, mezcladas con las aguas servidas de gran parte de la ciudad de Mérida, las cuales desembocan en el río Chama en la parte este de la Urbanización Don Luís en Ejido.

#### a) Geología Estructural.

El surco del río Albarregas es un reflejo de la actividad neo-tectónica que ha influenciado la Terraza de Mérida durante el Cuaternario, específicamente por los movimientos tectónicos de la Falla del Albarregas; falla de ajuste del "Sistema de Fallas de Boconó" de rumbo N 45° E.

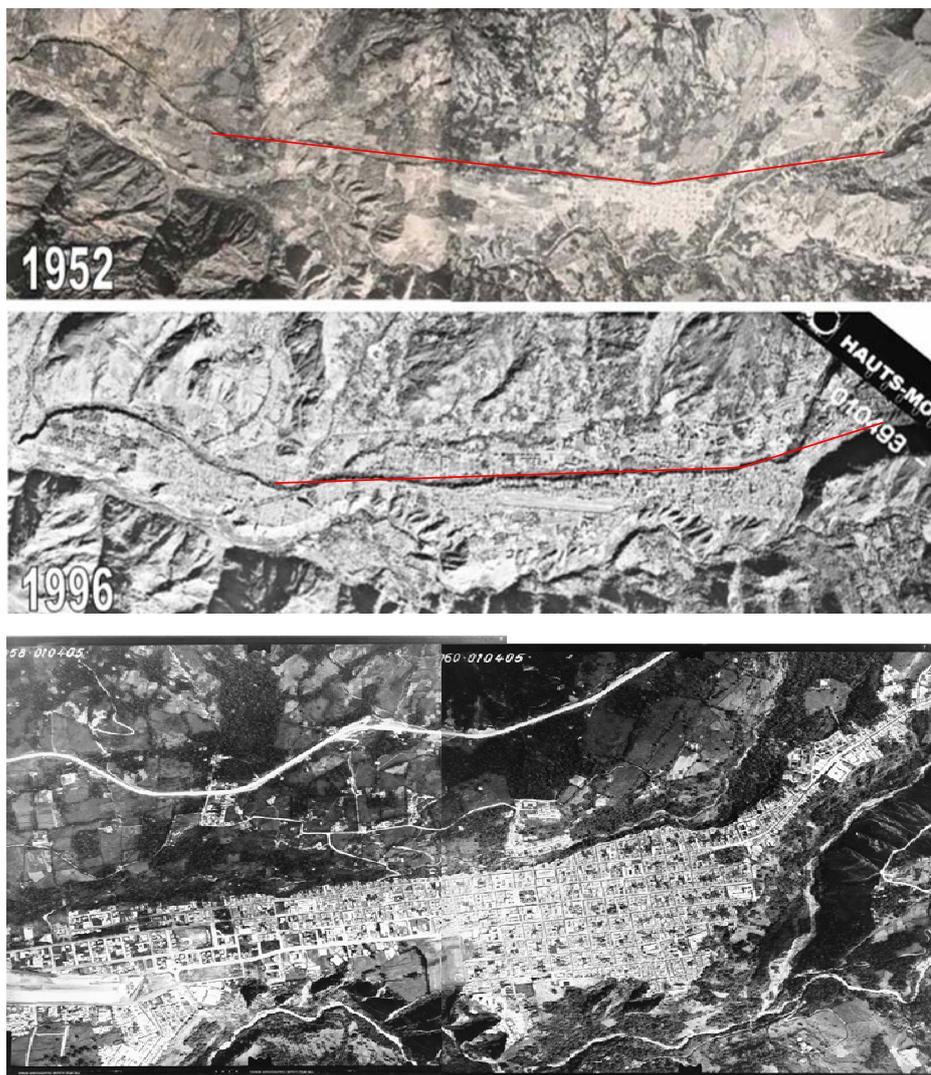
El análisis foto-geológico de las vistas aéreas de la misión 010459, año 1996 a escala 1:10.000 y las fotografías aéreas de la misión 010486, año 1996 a escala 1:5.000; muestran claramente el río Albarregas controlado estructuralmente por un lineamiento de falla suroeste – noroeste, que parte desde la confluencia del río Albarregas con la quebrada Carvajal, frente a la Parroquia, con un trazado rectilíneo, cortando longitudinalmente la Terraza de Mérida hasta llegar a las inmediaciones del Hotel Prado Río en Milla, donde deja el surco y se desvía hacia el noreste. Se origina en la mencionada terraza una ligera depresión tectónica (posible basculamiento), que se manifiesta en la Redoma del Hotel Prado Río en un cambio de pendiente de 6% a lo largo de la Avenida Universidad, hasta 3% en este sitio, conformando una especie de hondonada suave anómala dentro de la meseta.

El Mapa Geológico del "Estudio de Microzonificación Sísmica de la Meseta de Mérida", realizado por el Ing. Onésimo Oliveros, presenta el río Albarregas controlado tectónicamente por la llamada Falla del Albarregas, atravesando la Terraza de Mérida en sentido noreste-suroeste, generándose un levantamiento en el borde sur del surco, específicamente en los terrenos ocupados por la Avenida 1 Hoyada de Milla y Avenida 2 Obispo Lora y un hundimiento en el borde sur en los terrenos ocupados por la Plaza de Toros, Avenida Las Américas y el Hospital Sor Juana Inés de La Cruz. Con ello se favorece el control estructural del río Albarregas en sentido suroeste, obligando a discurrir sus aguas en forma rectilínea hacia Ejido, profundizando su lecho y erosionando sus orillas por socavamiento lateral y vertical.

La interpretación de las fotografías aéreas de la misión A34 a escala 1:40.000 del año 1952, y con el apoyo de fotografías aéreas aportadas por algunas instituciones permite mostrar otra falla que incide en la margen izquierda del río Milla llamada la Falla de La Hechicera, la cual parte desde el río Mucujún, generando una zona inestable, influenciada por movimientos en masa, aguas arriba de los llamados Pastelitos de San Benito.

Al pasar a la cuenca del río Milla dentro del área de estudio, genera otra zona altamente inestable en los terrenos ocupados por el Barrio La Calera, resultando como consecuencia la activación de una colada barrosa en tiempos pasados del Periodo Cuaternario, que tiende a ser ocupada por viviendas espontáneas. Figura 4 Material Aerofotogrametrico utilizado.

Figura 4. Material Aerofotogramétrico utilizado.



La Falla de La Hechicera pone en contacto las rocas filitas, pizarras y areniscas de la Formación Palmarito con las areniscas intercaladas con lutitas de la Formación Mucujún

b) Estratigrafía.

- Depósitos Recientes.

El fondo del surco de erosión del Albarregas a lo largo de la Terraza de Mérida, está relleno por sedimentos del Holoceno reciente, provenientes de la erosión y arrastre de las vertientes y su posterior sedimentación de los ríos Albarregas y Milla en el valle, conformando una llanura aluvial compuesta por materiales granulares predominantes, mezclados con arenas limos y escasas arcillas, sueltas permeables, dispuestos caóticamente, altamente susceptibles a los desbordamientos y las inundaciones. Su composición granulométrica se relaciona con la presencia de bloques y cantos redondeados y sub-redondeados de gneises granitos cuarcitas, areniscas y cuarzo poco o nada meteorizados, muy duros al golpe del martillo.

El sector comprendido entre Milla- La Hechicera y Santa Rosa en su parte más alta de la zona de estudio, y el Puente de La Cruz Verde de El Llano, la Urbanización La Pedregosa, parte baja de la Urbanización J. J. Osuna (Los Curos) y la desembocadura de la quebrada Montalbán en el río Albarregas, está conformado por los conos de deyección, constituidos por materiales aluviales recientes entre ellos: peñones y cantos, guijarros y gravas, arenas, limos y pocas arcillas, bien gradados, dispuestos caóticamente, a veces en pseudo-capas, otras, en capas lenticulares que se acuñan lateralmente.

Las arenas y gravas se intercalan dentro del material grueso en forma de pequeños lentes. Por lo general, los elementos gruesos y medios son de areniscas, gneises, esquistos y cuarzo puro, poco o nada meteorizados, procedentes de la erosión de las formaciones Sierra Nevada, Palmarito y Mucujún, localizados en la zona montañosa,

- Depósitos del Cuaternario Medio.

A lo largo del surco de erosión del río Albarregas, específicamente en los taludes afloran sedimentos de la Terraza de Mérida del Cuaternario medio, compuestos por ínter - digitación de pequeños y delgados lentes de variadas dimensiones, con diferentes granulometrías, desde las peñas o bloques hasta las arenas con 15% de finos limosos, arenas limosas y limo-arenosas. En los materiales gruesos se nota mayor porcentaje de fragmentos de gneises, cuarcitas, granitos, cuarzo y areniscas muy localizadas; la mayoría de ellos, poco alterados, a excepción de los granitos que se presentan muy meteorizados, en proceso de arenización y se desmenuzan con al presión de los dedos.

Estos sedimentos están dispuestos en capas lenticulares, a veces se acuñan lateralmente, hasta desaparecer y su origen se asocia con la llegada de flujos fluvio - torrenciales de los ríos Albarregas, Milla y Chama en épocas pasadas del período Cuaternario medio.

c) Formaciones Rocosas.

- Formación Palmarito (Pérmico Inferior): Intermedio a los depósitos aluviales del río Albarregas se localiza el cerro del Jardín Botánico de la ULA, alargado, rocoso con fuertes pendientes, orientado en sentido suroeste-noreste, constituido por rocas de la Formación Palmarito del Pérmico Inferior, entre ellas: filitos grises, verdosas, micáceas, con intercalación de areniscas micáceas, filitas, pizarrosas, lutitas laminadas y astillosas, lechos de calizas, limonitas calcáreas y areniscas calcáreas, a veces conglomeráticas.

Esta misma formación geológica aflora en La Hechicera, en la vertiente derecha de la quebrada Santa Rosa, resaltando la presencia de rocas filíticas finamente laminadas, filitas pizarrosas, lutitas y areniscas en capas delgadas, la mayoría de ellas muy descompuestas, poco resistentes al golpe del martillo, principalmente las lutitas, que constituyen algunas veces capas arcillosas poco plásticas.

- Formación Mucujún (Paleoceno-eoceno): Se localiza en La Hechicera, margen izquierda de los depósitos aluviales de los ríos Albarregas y Milla y está constituida por rocas areniscas de grano fino a conglomeráticos, poco resistentes pardo-amarillentas claras intercaladas por lutitas y limonitas, a veces arenosas, blanco grisáceas a rojizas. Las areniscas en algunos lugares son verdosas, probablemente glauconíticas; las mismas conforman gruesos paquetes, con capas individuales de 3-4 m. de espesor estratificación, gradado y cruzada en ciertos lugares se localizan trozos de carbón.

- Formación Sabaneta. Paleozoico Superior (Carbonífero Tardío – Pérmico Temprano): Está representada en la zona por afloramientos de poca extensión y espesor, litológicamente se observan meta –conglomerados de grano grueso, medio y fino, al norte de la carretera Centenario y en la microcuenca de la quebrada La Negra (Pan de Azúcar), donde afloran rocas mostrando un patrón irregular, los clastos son angulares a subangulares de variado tamaño que van de 1 cm. hasta 20 cm.

### **2.3. El río Albarregas y su red hidrográfica.**

El río Albarregas nace fuera del área de estudio, en el Páramo de Los Conejos en divisoria de la cuenca alta de la Quebrada Las González a 4.200 MSN., en una laguna de su mismo nombre, donde discurren sus aguas a través de un valle encajonado en forma de "V" dentro del relieve accidentado, con predominio de pendientes superiores al 35% hasta los 1.800 msnm.

A medida que se desciende a los 1.800 msnm., los ríos Albarregas y Milla entran en la zona de estudio en un relieve de topografía de planos ligeramente inclinados, caracterizados por sus valores de pendientes bajos inferiores al 15%; posteriormente después de la cota de los 1.600 msnm. y a partir de la Plaza de Toros Román Eduardo Sandía, las pendientes disminuyen a 6%, hasta llegar a su desembocadura en el río Chama a la altura de la Urbanización

Don Luís en Ejido, a una altura aproximada de 1.100 msnm con pendientes menores al 4%..

Desde su nacimiento en el Páramo de Los Conejos a 4.200 msnm., y hasta la confluencia de los ríos Albarregas – Chama a aproximadamente 1.100 msnm. Presenta un recorrido de 31 Km., , sin embargo, el tramo comprendido desde La Hechicera hasta el puente de Cruz Verde de El Llano, tiene 22 Km., de largo aproximadamente, donde se comporta principalmente como un dren recolector de agua servidas contaminadas, con malos olores, sobre todo durante el período de sequía, cuando el caudal de sus aguas se reduce al mínimo.

El río Albarregas se forma de pequeñas quebradas de corto recorrido, sin embargo en la cota 2.950 msnm., se unen dos cuerpos de agua nacientes en el Páramo de Los Conejos, una de ellas es la occidental y procede de la laguna del Albarregas a una altitud de 3.900 msnm., y la otra naciente es la oriental de recorrido mayor y procede, del sector más septentrional de la cuenca conformando un caudal permanente de aguas limpias y cristalinas que recorren paisajes de montaña, hasta que penetran en el norte del área de estudio, donde se comporta como curso de agua contaminada, en especial, después del sistema de captación de la Hechicera.

Dentro de la Terraza de Mérida, el río Albarregas, recibe las aguas de los siguientes cuerpos de agua:

- Río Milla aguas arriba del Barrio Simón Bolívar a 1.600 msnm.
- La quebrada Gavidia a 1.350 msnm. aguas abajo de la Urbanización que a su vez recibe las aguas de las quebradas El Rincón, Mocotíes y la Resbalosa procedentes del cerro La Loma de la Virgen.
- A los 1.300 msnm. recibe el río La Pedregosa en el enlace vial de la Parroquia, cuyo caudal de agua permanente de moderada contaminación favorece las condiciones descontaminantes del río Albarregas, por efectos de dilución.
- Recibe la quebrada Carvajal, aguas abajo de la entrada a la Urbanización J. J. Osuna Rodríguez (Los Curos) a 1.280 msnm., que capta las aguas de las vertientes bajas intermedias entre las cuencas del río La Pedregosa y la Quebrada Montalbán.
- Recibe la quebrada La Negra en Pan de Azúcar en la entrada del barrio de su mismo nombre con un caudal muy reducido y escaso.

Finalmente en la Vega de Ejido recibe la quebrada Montalbán a 1.100 msnm., que capta las aguas de la parte alta montañosa de esta población especialmente de las vertientes del Filo de La Cruz.

Se debe destacar la presencia del río Milla como afluente principal del río Albarregas el cual nace en el Páramo de Los Leones a una altura de 2.900 msnm. con un recorrido de 10,8 Km., con un caudal de agua permanente, cuyo lecho a partir del Parque de Los Chorros de Milla, fue controlado y estrechado por muros de concreto, obstaculizado por puentes, sin su debido diseño hidráulico y ocupados sus bordes por edificaciones y vías de acceso internas, con los resultados ya conocidos por la mayor parte de la colectividad merideña, donde las familias allí localizadas están en constante riesgo, sobre todo, durante las máximas crecidas, cuando este cuerpo de agua tiende a socavar vertical y lateralmente su cauce y desbordarse durante en el período de máxima pluviosidad.

El lecho del río Albarregas igualmente fue estrechado y bordeado por muros en su margen derecha, en especial, en los Barrios Simón Bolívar y Pueblo Nuevo, transformado la sección promedio del cauce natural de 12-20 m a 4-6 m., donde las aguas socavan estas estructuras hidráulicas y la base del talud izquierdo conformado por sedimentos de la Terraza de Mérida, generando inseguridad de los habitantes de los barrios antes mencionados y la serie de viviendas localizadas en el borde de la Terraza de Mérida, alineadas a lo largo de las Avenidas 1 y 2. Conformándose un perfil del talud inestable a altamente inestable, situación que se agrava con la aparición de manantiales, botes de residuos sólidos y aguas servidas, así como también con el establecimiento de cultivos, pastoreo y la construcción de caminos de penetración.

Las secciones reducidas del lecho de este cuerpo de agua, crean condiciones favorables a los represamientos de las aguas, por posibles taponamientos durante las máximas crecidas, que podría originar desbordamientos de las aguas sobre los muros, aumentando los riesgos de las numerosas familias localizadas en la mayor parte del barrio Simón Bolívar.

Igual situación se presenta en el barrio La Vega del Hospital, aguas abajo del puente de La Cruz Verde de El Llano, y La Vega de Glorias Patrias, cuyas viviendas fueron construidas sobre el lecho actual del río Albarregas, altamente susceptible a los desbordamientos e inundaciones, requiriéndose hace varios años la construcción de un muro de protección, para restringir los desbordamientos. En la Vega de Glorias Patrias, no existen muros de protección, quedando varias viviendas altamente vulnerables a los desbordamientos generalizados del mencionado cuerpo de agua.

#### **2.4. Aspectos climáticos del área del Albarregas**

Desde el punto de vista climático se corresponde con un clima que varía desde mesotérmico y subhúmedo a perhúmedo en las partes altas del área de estudio (La Hechicera, Los Chorros de Milla y parte de la Terraza de Mérida), hasta seco-subhúmedo a medida que se desciende hasta la parte baja en la Urbanización Don Luís en Ejido, en la confluencia del río Albarregas en el río Chama.

De acuerdo a la clasificación de Thorntwaite, el clima de Mérida va de mesotérmico y subhúmedo a perhúmedo, sin embargo a medida que se avanza hacia Ejido el clima tiende a seco-subhúmedo.

Su localización intramontana entre la Sierra Nevada hacia el sur y la Sierra de La Culata hacia el norte, y el encajonamiento del valle del río Chama, influyen considerablemente al condicionar características climáticas específicas con un promedio anual de temperatura que no excede de los 23° C, precipitaciones promedios de 830 mm. en la estación La Mucuy, traduciéndose en un excelente confort climático y calidad de vida para sus habitantes.

#### a) Precipitaciones.

De acuerdo a la distribución estacional en el período 1.990 - 2.000, se infiere que en Mérida y sus alrededores llueve la mayor parte del año, siendo los meses de enero – febrero – marzo y julio, los de menor precipitación.

La distribución de las lluvias presenta diversas modalidades en promedio; en Ejido, hay 150 días de lluvias en el año; en la ciudad de Mérida aumenta a 210 días y en Los Chorros de Milla y La Hechicera continua aumentando a más de 245 días de lluvias.

En general para Mérida y sus alrededores el periodo lluvioso dura 8 meses, no continuos, ya que en el intermedio pueden ocurrir pequeños veranillos; las lluvias comienzan en el mes de Abril y terminan en noviembre, presentándose el mes de Julio como mes seco, que a veces se prolonga hasta el mes de agosto, llamados meses caniculares

El período seco dura de diciembre hasta marzo (4 meses), donde se presenta un déficit en el contenido de humedad en el suelo, que requiere la incorporación de riego, para lograr los cultivos.

Esta distribución estacional de las lluvias es causada principalmente por la influencia de la llegada de los vientos alisios procedentes del noreste, como consecuencia del desplazamiento de una zona de baja presión del Lago de Maracaibo, ocurriendo en la mayoría de los casos lluvias orográficas.

El régimen de precipitaciones es bimodal, con dos máximas de lluvias en abril y octubre – noviembre, con un receso o "canícula" en julio – agosto.

#### b) Temperaturas.

En la zona, las temperaturas son generalmente bajas. Debido a la latitud de la región las variaciones estacionales de temperatura no son significativas; la fluctuación diaria es más importante que la anual, pero prácticamente definen el microclima.

Según los registros de las estaciones Santa Rosa y Aeropuerto Alberto Carnevali la temperatura varía inversamente con la altura; obteniéndose promedios anuales; así para la primera 15,4°C y para la segunda 19,1 °C.

Las temperaturas medias para Ejido son 21 °C, Mérida (Aeropuerto Alberto Carnevali) 19 °C, Santa Rosa – La Hechicera 16,6 °C y en La Mucuy Alta 13,6 °C; variación térmica espacial debida a las diferencias altitudinales y situación intra-montana que determinan una gradiente de 0,6 °C aproximadamente por cada 100 metros que se asciende o se desciende. Para todas las estaciones climatológicas que registran temperaturas, el régimen térmico es isotermal con variaciones entre el mes más frío y el mes más cálido de menos de 2 °C.

Se han registrado valores máximos absolutos para la ciudad de Mérida sobre todo en los últimos 8 años, en forma permanente de 26 °C y variaciones diarias en menos de cuatro horas hasta 10 °C. Ello ocurre sobre todo en el inicio de las lluvias en el primer período y durante el veranillo de julio y agosto.

### c) Vientos y la circulación atmosférica.

Los vientos predominantes sobre el área de estudio son los del suroeste, producto de la baja presión del Lago de Maracaibo y los del noreste. Se comportan como brisas de montaña; ambos circulan y se canalizan por el valle del río Chama, penetrando por Ejido y bifurcándose por los valles de los afluentes Montalbán, La Pedregosa, Carvajal y La Hechicera. Con ello se logra un bienestar corporal que ayuda en la mejor realización de las actividades que conllevan trabajo muscular. Los rangos de temperaturas que oscilan entre 16 y 21 °C media anual y los valores de 60-75% de humedad relativa, crean efectos favorables y condiciones propicias para la salud y el rendimiento laboral.

Por encima de los 1.600 msnm. en La Hechicera donde los valores de temperaturas tienden a ser menores de 17 °C y los valores de humedad relativa superior a 80% durante la mayor parte del año, están presentes los bajos grados de transpiración corporal y disminución progresiva en el ritmo de la movilidad de la sangre, lo que requiere el uso de equipos de calefacción durante las últimas horas de la tarde y en la noche, así como también hacer las adaptaciones arquitectónicas respectivas y el diseño de las estructuras habitacionales a estas condiciones climáticas frías.

## **2.5 Los suelos y su comportamiento geotécnico.**

Los suelos varían de acuerdo a diferentes factores como son: las formas de relieve, diferentes posiciones geomorfológicas, actuación de los procesos geomorfológicos, el origen de los materiales y las acciones antrópicas, resultando varios tipos, entre ellos se destacan las siguientes:

- Suelos residuales areno- arcillosos con presencia errática de cantos de areniscas en las vertientes de la Formación Mucujún.

Se localizan en la vertiente izquierda del río Milla, al este del barrio Los Chorros de Milla y están caracterizados por su reducido espesor "esqueléticos" rocosos, en pendientes muy fuertes, superiores al 45%, siendo comunes los desprendimientos de materiales en formas aisladas dejando al descubierto las rocas areniscas intercaladas con lutitas. Son considerados de mal a pésimo su comportamiento geotécnico y al corte, por su localización en laderas extremadamente inclinadas altamente susceptibles a los procesos erosivos.

- Suelos residuales arcillosos ocasionalmente con fragmentos de filitas y areniscas alteradas en las vertientes de la Formación Palmarito.

Están localizados en la vertiente derecha de la quebrada Santa Rosa en La Hechicera, en el cerro del Jardín Botánico de la ULA. comprendido entre los conos de deyección de los ríos Albarregas y Milla, así como también, en la vertiente izquierda del río Milla, al este del Barrio Los Pinos.

Son suelos pesados con predominio de texturas arcillosas, mezclados con fragmentos de rocas filitas, areniscas, lutitas de la Formación Palmarito. Se consideran de mal a pésimo comportamiento geotécnico y al corte, por la tendencia a presentar diferencias de asentamientos, que se traduce en hundimientos en agrietamiento en las edificaciones, sobre todo en las áreas con pendientes superiores al 35% predominante en esos relieves de laderas accidentadas.

- Suelos arenosos con fuerte proporción de limos y ausencia de grandes bloques rocosos en depósitos aluviales.

Se localizan en todo el cono de deyección del río Albarregas, entre La Hechicera al norte y el Puente de Cruz Verde de El Llano al suroeste. Están caracterizados por la disposición caótica de los materiales areno-limosos, mezclados con gravas, guijarros y pocos bloques, moderadamente consolidados, permeables, buen drenaje externo e interno, sin presencia de procesos de deslizamientos, derrumbes, flujos de barro, caída de rocas.

En general, son considerados de buen comportamiento geotécnico y buena capacidad de carga.

- Suelos arenosos mezclados con bloques, cantos y guijarros de areniscas en los conos de deyección del río Milla Y la quebrada Montalbán en Ejido.

Están constituidos por materiales arenosos predominantes dispuestos caóticamente y distribuidos heterométricamente, sin presencia de horizontes o capas definidas, sin embargo, varían en el mayor contenido de los materiales granulares gruesos (bloques y cantos) de areniscas predominantes, los cuales se presentan muy poco alterados y muy duros al golpe del martillo.

Son suelos considerados de buen comportamiento geotécnico moderado comportamiento al corte y buena capacidad de carga, en una topografía de

planos ligeramente inclinados, con pendientes que varían desde 12-15% a 6%.

- Suelos Pedregosos con arenas y limos en los lechos de los ríos.

Se corresponden con los suelos de las llanuras aluviales recientes, paralelas al curso de los cuerpos de agua, que coinciden con el lecho mayor o de inundación de los ríos Albarregas y Milla, caracterizados por su alta pedregosidad: bloques, cantos y guijarros, mezclados con arenas y limos. Son suelos permeables, friables, húmedos permanentemente, mal comportamiento geotécnico y al corte, debido a la alta susceptibilidad a los desbordamientos e inundaciones normales y excepcionales de estos cuerpos de agua.

- Suelos predominantemente granulares con arenas, gravas, guijarros y limos en las llanuras aluviales recientes de los ríos.

Son suelos compuestos por bloques y cantos redondeados y sub-redondeados muy duros al golpe del martillo, mezclados con sedimentos areno-gravo guijarro-limoso, sueltos, permeables, húmedos, mal comportamiento geotécnico y al corte, muy similares a los suelos pedregosos de los lechos de los ríos, sin embargo, se diferencian en la presencia de una capa superficial limo-arenosa suelta, cubierta de abundante vegetación de gramíneas y árboles.

- Suelos areno-limosos mezclados con bloques, cantos y guijarros de la Terraza de Mérida.

Son suelos localizados en el borde izquierdo del surco del río Albarregas, en la Terraza de Mérida, constituidos por una matriz areno-limosa, con bloques y cantos de gneises, cuarcitas, cuarzo, areniscas y granitos; los primeros poco o nada alterados, muy duros al golpe del martillo y los últimos muy meteorizados, en proceso de arenización.

Es un suelo de buen comportamiento geotécnico y al corte y buena capacidad de carga, dada por la relativa compactación y gradación granulométrica de los materiales, los cuales aumentan de densidad a medida que se profundiza en el perfil de suelo.

- Suelos areno-limosos sueltos en taludes de la Terraza de Mérida.

Se corresponde con los mismos suelos de la Terraza de Mérida, localizados en taludes de fuertes pendientes, adyacentes a la llanura aluvial reciente de los ríos La Pedregosa y Milla, con mal comportamiento geotécnico a baja capacidad de carga. Son susceptibles a los movimientos en masa (derrumbes, deslizamientos y caída de piedras).

- Suelos arcillosos predominantemente mezclados con bloques dispersos de filitas en pequeños conos de deyección de la Formación Palmarito.

Se corresponden con pequeños conos de deyección localizados en el contacto del pie de vertiente y la llanura aluvial reciente de la quebrada Santa Rosa – La Hechicera, el Barrio La Campiña, quebrada Carvajal en su parte baja. Están caracterizados por su granulometría fina, pesados, predominantemente arcillosos, mezclados con bloques de filitas y pizarras meteorizadas, mal drenaje externo e interno, mal comportamiento geotécnico y al corte y baja capacidad de carga.

- Suelos arenosos con bloques en colada-barrosa de la Formación Mucujún.

Son suelos ubicados en la vertiente izquierda del río Milla, al este del barrio La Calera, formados por acumulación forzada en una dinámica de colada barrosa. Están compuestos por predominancia de texturas arenosas con arcillas y bloques dispersos, húmedos, friables, con pendientes variables entre 8 y 20% con moderado a buen comportamiento geotécnico en seco y mal comportamiento en húmedo y moderada capacidad de carga. La mayor restricción la constituye la presencia de escurrimientos de agua proveniente de la vertiente.

- Suelos en relleno de vías.

Están localizados en el Barrio La Milagrosa, al noreste de la ciudad de Mérida, en el enlace vial de La Parroquia y el Distribuidor de Pan de Azúcar, vía a Ejido. Están compuestos por materiales extraídos de los cortes del cono del río Albarregas, en el sitio conocido como la entrada al Parque La Isla y Corpoandes, y de otros sitios de préstamo fuera del área de estudio. Son principalmente materiales areno-limosos mezclados con cantos redondeados y sub.-redondeados de areniscas, gneises, cuarcitas y granitos muy duros al golpe de martillo, los cuales fueron compactados para el trazado de las vías.

- Suelos arenosos con alta proporción de limos en talud muy inclinado en el cono de deyección del río Albarregas.

Se localizan en los taludes de la parte norte de los barrios Simón Bolívar y Pueblo Nuevo, y se caracterizan por su alta inestabilidad morfogenética, dada por las fuertes pendientes, la intervención antrópica y la aparición de manantiales de las aguas sub-superficiales que humedecen los materiales detríticos y los reblandece, generando condiciones favorables a los movimientos en masa.

- Suelos arenosos con alta proporción de finos, influenciados por movimientos en masa, en el talud suavemente inclinados del cono de deyección del río Albarregas.

Están localizados en la parte media y baja del talud de los barrios Simón Bolívar y Pueblo Nuevo. Son suelos formados por desplazamientos de materiales del tope del talud, en épocas pasadas del Periodo Cuaternario. Están compuestos por texturas arenosas con limos y bloques aislados, poco

consolidados, permeables, buen drenaje externo e interno, son suelos de mal comportamiento y al corte y baja capacidad de carga. Resalta su ocupación irracional con viviendas espontáneas del Sector Las Casitas, en alto riesgo sísmico-ambiental.

## **2.6. Zonificación de áreas susceptibles a riesgos hidrogeomorfológicos**

Tomando en consideración la actuación de los procesos hidro-geomorfológicos, relacionados con los escurrimientos concentrados del río Albarregas dentro del surco de erosión y a lo largo del cauce superficial del río Milla, ejerciendo acciones de socavamiento lateral y vertical, desbordamientos e inundaciones en la llanura aluvial reciente; así como también los movimientos en masa (derrumbes y deslizamientos) flujos de barro, caída de rocas, carcavamientos, asentamientos diferenciales del suelo, asociados a la presencia de humedad durante el periodo lluvioso, se consideró conveniente zonificar las áreas susceptibles a los procesos hidro-geomorfológicos (niveles de susceptibilidad) del Parque Metropolitano Albarregas.

Ello con la finalidad de determinar los problemas y condicionantes físico-naturales más importantes, que permita la toma de las medidas mitigantes, preventivas respectivas a la protección, conservación y seguridad de las viviendas y familias localizadas en estas áreas inestables del parque, así como servir de base para zonificación de: 1. Las Áreas Críticas con Prioridad de Tratamiento para Corregir y Mitigar los Procesos de Socavación y Desbordamiento Hidráulico, Problemas de Aguas Servidas y Basuras, Desestabilización y Movimientos de Tierras, Incendios de Vegetación, Invasiones otros Usos Compatibles en el Parque y 2. Las Áreas para Recuperar, Mejorar o Aprovechar las Condiciones de Terrenos y Recursos para Establecer Zonas Verdes y Nuevas Naturalezas; Instalaciones Recreativas y Recreativas; Instalaciones Culturales, de Investigación y Desarrollo Científico y de Servicios Gubernamentales; Conexiones Peatonales, Viales entre otras.

### **a) Los niveles de susceptibilidad identificados en el área Parque.**

Están referidos al menor o mayor grado de vulnerabilidad del ambiente, las personas y sus bienes, a sufrir daños por la efectiva ocurrencia de un desastre natural, llámese este fenómeno, como la ocurrencia efectiva de una amenaza natural o la ocurrencia de los procesos hidro-geomorfológicos en un espacio físico-natural que generen daños a las comunidades y sus obras.

Algunos autores definen la susceptibilidad de un determinado espacio geográfico, como la "posibilidad de que una zona quede afectada por un determinado proceso, expresado en diversos grados cualitativos y relativos, dependiendo de los factores que controlen y condicionen la ocurrencia de los procesos bien intrínsecos de los propios materiales geológicos o externos".

En nuestro caso, se trata de la susceptibilidad del espacio del Parque Metropolitano Albarregas a ser influenciado por los procesos hidrogeomorfológicos siguientes:

- Socavamiento lateral y vertical de cauces.
- Desbordamientos e inundaciones normales y excepcionales de los ríos Albarregas y Milla.
- Movimientos en masa en las vertientes y taludes del surco de erosión, entre ellos: derrumbes y deslizamientos.
- Ocurrencia de flujos de barro, deslaves y caídas de rocas.
- Activación de procesos de escurrimiento concentrado y carcavamientos en los taludes y vertientes.
- Procesos de erosión regresiva en los taludes.
- Asentamiento diferenciales del suelo por sobre saturación de los materiales arcillosos en vertientes.
- Activación de todos estos procesos hidrogeomorfológicos como consecuencia de la acción de los detonantes físicos asociados a la ocurrencia de temblores o un terremoto de gran intensidad y eventos hidrometeorológicos extremos.

De acuerdo al mayor o menor grado de susceptibilidad de estos procesos se consideraran cuatro niveles, que van desde los muy altos y altos hasta los moderados y bajos, siempre considerando la complejidad de la naturaleza, donde cada uno de ellos, actúa en forma correlacionada y de conjunto; reiterando la ocurrencia de los procesos geomorfológicos como fenómenos que se producen bajo una combinación de las condiciones físicas mencionadas asumiendo que existen altas posibilidades de colapsos potenciales en los sitios en donde esas combinaciones se repiten, para ello se aplican algunas herramientas geomáticas para apoyar la zonificación.

- Niveles de muy alta susceptibilidad (mas).

Los niveles de alta susceptibilidad se corresponden con aquellas áreas altamente susceptibles a la ocurrencia de los procesos hidro-geomorfológicos anteriormente mencionados, donde es posible que ocurra un desastre natural que afecte a las comunidades allí localizadas.

Se corresponde con variadas formas de relieve y diferentes posiciones geomorfológicas como son: taludes, vertientes, conos de deyección, salidas de los ríos, lechos y llanuras aluviales recientes y, surcos de erosión repartidos a lo largo de los terrenos del Parque Metropolitano Albarregas. (Mapa de zonificación de las áreas susceptibles a los procesos hidrogeomorfológicos Hojas 1, 2 y 3).

- *Área de taludes.*

Se corresponden a los taludes inclinados y muy inclinados que bordean el surco de erosión del río Albarregas y Milla, entre ellos tenemos los siguientes:

Talud muy inclinado, altamente inestable con aparición de manantiales (TMIM) localizado en el Barrio Pueblo Nuevo y Residencias El Viaducto.

Talud muy inestable con aparición de manantiales cubierto por edificaciones (TMIME) localizado en el Norte del Hotel Prado Río y sur del Barrio La Isla, Avenida 2 Lora y el Barrio La Vega del Hospital.

Talud muy inclinado cubierto por desprendimientos aislados, cubierto por edificaciones (TMIED) entre las escaleras de entrada al barrio Pueblo Nuevo y el Viaducto Vicente Campo Elías.

Talud muy inclinado, inestable, con movimientos en masa localizados, intervenido en sus bordes con edificaciones (TMIBE) talud paralelo a la Avenida 1.

Talud muy inclinado cubierto por edificaciones (TMIE) localizado en La Vega de Zumba.

La alta susceptibilidad de estas unidades a los procesos hidro-geomorfológicos está dada por presentar pendientes fuertes a muy fuertes superiores a 45% e incluso se acercan a la verticalidad, activación de procesos de movimientos en masa, flujos de barro, caída de rocas, reblandecimiento de materiales por la aparición de manantiales, carcavamientos, socavamiento basal por las aguas de los ríos y asentamientos diferenciales de los suelos. (Mapas geomorfológicos Hojas: 1 – 2 y 3) y Grupo de Fotos Panorámicas 1.

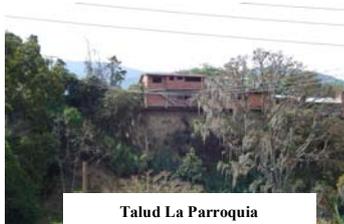
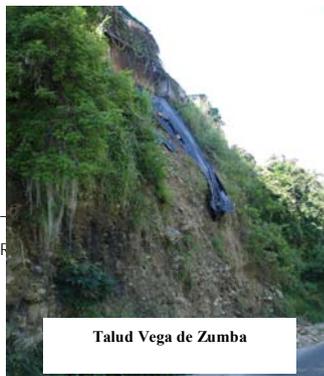
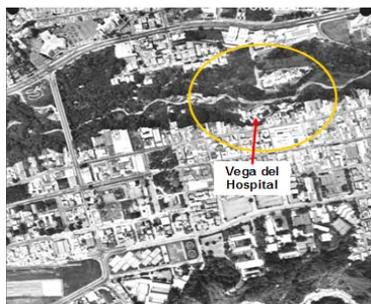
*- Área de vertientes o laderas de montaña.*

Se consideraron las vertientes muy inclinadas de los ríos Albarregas y Milla como de muy alta susceptibilidad, entre ellas las siguientes:

Vertiente muy inclinada inestable en rocas areniscas de la Formación Mucujún (VMIFM) localizada al este de La Hechicera y el Parque Los Chorros de Milla.

Vertiente muy inclinada en rocas de la Formación Sabaneta, con edificaciones (VMIEP) en el Barrio Las Cruces.

Vertiente muy inclinada en rocas de la Asociación Sierra Nevada (VMIE) al sur de la Vega de Ejido.



La alta susceptibilidad de estas formas de relieve accidentado, está dada por los valores de pendiente superiores al 50% en la mayoría de los casos, con escarpados, valles encajonados influenciados por procesos relacionados con los escurrimientos concentrados por surcos, activación de movimientos en masa, caída de rocas y flujos de sedimentos. Resalta el caso de un gran deslizamiento localizado en la parte alta de La Hechicera, margen izquierda del río Albarregas y una colada barrosa ubicada en la vertiente izquierda del río Milla en parte alta del barrio La Calera – Los Chorros de Milla.

En general son medios altamente inestables, susceptibles a los procesos erosivos, considerados como fuentes de material a ser arrastrados hacia las partes bajas del área de estudio (Mapas geomorfológicos Hojas: 1 y 2). Grupo de Fotos Panorámicas 2.



**Colada Barrosa (CDFH)** Es un depósito localizado en la vertiente izquierda del río Milla, al este del barrio La Calera, caracterizada por su alta inestabilidad morfo genética dada por la presencia de una masa de sedimentos arenosos en equilibrio latente sobre una vertiente muy inclinada, susceptible a los movimientos de masa en condiciones naturales. El barrio La Calera tiende a extenderse sobre esta unidad constituyendo un grave peligro, por la posible activación de nuevos procesos de derrumbes deslizamientos y nuevos flujos de barro. Foto Panorámicas 3.



**Surcos de Erosión o Cárcavas (SE)** Son depresiones zanjonés estrechos por donde discurren las aguas provenientes de algunas quebradas afluentes del río Albarregas, localizados en los taludes del río Albarregas, específicamente en el Barrio Las Cruces en Ejido, entrada de Los Curos, Parque La Marina en , Viaducto Miranda, Urbanización La Pompeya y Barrio Santo Domingo.

**Lechos y Llanuras Aluviales Recientes Susceptibles a las Inundaciones Normales (LARI)** Se corresponden con áreas muy bajas adosadas al lecho actual funcional de los cauces de los ríos Albarregas y Milla, susceptibles a los socavamientos del cauce, desbordamientos e inundaciones generalizadas, debido a su escaso desnivel con respecto al lecho (1-150 m. Aproximadamente).

Parte de estas unidades fueron ocupadas irracionalmente por los barrios Andrés Eloy Blanco, Simón Bolívar, La Vega del Hospital, La Vega de Glorias Patrias y La Isla. Las demás unidades localizadas a lo largo del surco de erosión del Albarregas, son influenciadas permanentemente por estos procesos hidro-geomorfológicos, al no disponer de obras hidráulicas de protección (Mapas geomorfológicos Hojas: 1, 2 y 3). Grupo de Fotos Panorámicas 4.





- Niveles de alta susceptibilidad (as).

Los niveles de alta susceptibilidad corresponden con un menor grado de vulnerabilidad de los terrenos a los procesos hidrogeomorfológicos, dados específicamente por su posición geomorfológica ligeramente sobresaliente dentro de la llanura aluvial reciente, menores valores de pendientes, presencia de cobertura vegetal protectora ante los procesos erosivos, tipos de rocas más duras y resistentes a la erosión.

Los procesos hidrogeomorfológicos están relacionados con los socavamientos, desbordamientos e inundaciones excepcionales, deslizamientos del terreno por exceso de humedad, escurrimientos concentrados, llegada de materiales en forma torrencial de las vertientes, derrumbes y deslizamientos aislados (Mapa de zonificación de las áreas susceptibles a los procesos hidrogeomorfológicos).

Dentro de este nivel están las siguientes unidades geomorfológicas:

- Vertiente inclinada en rocas de la Formación Palmarito, cubierta por vegetación (VIVER) localizada en el cerro del Jardín Botánico de la ULA, vertiente derecha del barrio Santa Rosa en La Hechicera, vertiente del Barrio La Calera y norte del Barrio El Amparo

- Vertiente muy inclinada de la Formación Sabaneta (VMIFS) localizada en los alrededores del Barrio Las Cruces y el Barrio Pan de Azúcar. (Mapas Geomorfológicos Hojas: 1, 2 y 3).

En la unidad del cerro del jardín botánico, la cobertura vegetal boscosa densa, atenúa los procesos hidrogeomorfológicos, a pesar de presentar pendientes fuertes. En la segunda unidad los procesos están disminuidos relativamente,

debido a la presencia rocas areniscas duras que actúan como elementos de baja susceptibilidad a la erosión.

### **Conos de deyección en pie de vertiente (CD).**

Son depósitos transversales de origen torrencial, localizados en la vertiente del Barrio Santa Rosa en La Hechicera, Campo Claro, sin evidencias de actividad reciente, sin embargo, su alta sensibilidad esta dada por la posible llegada de nuevos materiales de la vertiente y los problemas de asentamientos de los suelos por exceso de humedad relacionada con la presencia de manantiales de aguas (Mapa geomorfológico N°. 1 y 3).

### **Llanuras aluviales recientes del río Albarregas susceptible a las inundaciones excepción a la cubierta por edificaciones (LASIE Y LARIE).**

Se corresponden con terrazas ligeramente sobresalientes dentro del surco de erosión ocupadas por parte de los barrios Andrés Eloy Blanco, Simón Bolívar y Pueblo Nuevo, protegidos por muros de concreto que restringe las crecidas normales, más no de una crecida excepcional debido a su localización muy cercana al lecho actual de los ríos anteriormente mencionados, cuyos caudales podrían rebasar estas estructuras hidráulicas y generar inundaciones en estos sectores poblados (Mapa geomorfológico N°. 1).

**Talud inclinado (TAI)** Son los taludes que bordean el surco de erosión del río Albarregas en sitios localizados y los cursos de agua de Montalbán - La Ceibita, Carvajal y Viaducto Sucre, se caracterizan por sus fuertes pendientes superiores a 40% socavamiento en su base, desprendimientos de materiales, derrumbes y deslizamientos que restringen el uso. Afortunadamente no están ocupadas por viviendas que contribuyan al activamiento de estos procesos hidro-geomorfológicos; son los llamados taludes cubierto de vegetación relativamente estable (TIVRE).

**Terraza media cubierta por vegetación en zona apical del cono de deyección de río Albarregas (TMCV)** Es un remanente de terraza sobresaliente en la margen izquierda del río Albarregas al norte de La Hechicera, en contacto con una masa paleodeslizada, cuya restricción hidrogeomorfológica es baja, si la comparamos con las amenazas sísmicas debido a su ubicación al pie de una masa deslizada antiguamente, susceptible a activarse durante un terremoto y cubrir parte de la terraza con nuevas masas de sedimentos.

Otras unidades geomorfológicas:

- Cortes de vías, en el puente de la Cruz Verde de El Llano, entrada al , enlace vial de La Parroquia, Cuesta del Ciego vía Ejido, antigua vía La Parroquia, Distribuidor Pan de Azúcar.

- Vía en trinchera de cono de deyección. Vía levantada sobre terraplén en el barrio La Milagrosa. Se corresponden con microformas resultantes de la

actividad urbanística dentro del área de estudio, que se observan relativamente estables pero son susceptibles a los colapsos de materiales y caída de rocas durante el período lluvioso (Mapas geomorfológicos N°. 1 y 3).

**- Nivel de moderada susceptibilidad (ms).**

Los niveles de susceptibilidad moderada se corresponden con los terrenos relativamente exentos a los procesos hidro-geomorfológicos normales antes mencionados, debido a su posición alta en la Terraza de Mérida, relativamente retirada de los bordes de los taludes y de los cuerpos de agua. Los suelos son de moderado a buen comportamiento geotécnico, en algunos casos mejorados por incorporación de rellenos debidamente compactados.

Dentro de este nivel de sensibilidad moderada están incluidos las siguientes unidades: Terrazas bajas y medias sometidas a movimientos de tierra, sobresalientes en la llanura aluvial reciente y depósitos en contacto coluvio-aluviales. (TBMT) (TMMT).

Están localizadas en el distribuidor Pan de Azúcar y frente a la quebrada La Ceibita, Distribuidor Cinco Águilas o Pan de Azúcar, Canchas deportivas en la Entrada de Los Curos al norte del Barrio San Buenaventura (margen derecha del río Albarregas).

Terrazas bajas y medias ligeramente sobresalientes en la llanura aluvial reciente del río Albarregas localizados en su margen izquierda, entre el Distribuidor Cinco Águilas y la Quebrada La Ceibita en Ejido, aguas arriba del barrio La Vega de Zumba, entrada a y entre los viaductos Miranda y Sucre.

Aunque las condiciones o factores evaluados permiten categorizar las mencionadas unidades en un nivel de susceptibilidad moderada, se deben considerar los estudios de diagnóstico particulares a escala detallada, antes de ocupar las áreas agrupadas en este nivel.

**- Nivel de baja susceptibilidad (bs).**

Se consideran los terrenos conformados por los abanicos aluviales relativamente estables de los ríos Albarregas y Milla, quebrada Montalbán en Ejido, El Rincón y Gavidia y el río La Pedregosa; La Terraza de Mérida y Zumba y las terrazas artificiales localizadas en la Urbanización Say-Say, entrada a, Viaducto Miranda, Residencias La Rivera, aguas abajo del Puente La Cruz Verde de El Llano.

Se destacan por sus posiciones geomorfológicas altas, sin procesos hidro-geomorfológicos funcionales ocupados por urbanismos de la ciudad de Mérida y Ejido.

La baja susceptibilidad a los procesos hidrogeomorfológicos está dada por los retiros relativos prudenciales con respecto a los taludes, vertientes y cauces de

los ríos y quebradas que drenan la Terraza de Mérida y los abanicos aluviales de Albarregas y Milla. Los valores bajos de pendiente y la posición geomorfológica relativamente alta, en correlación con la estabilidad morfo-dinámica de estos terrenos, restringen la activación de los procesos de socavamiento de los ríos, desbordamientos e inundaciones, asentamiento diferencial de los suelos y movimientos en masa.

Toda esta información es indispensable para cumplir con las fases posteriores de la propuesta, como son: 1. La zonificación de las Áreas Críticas con Prioridad de Tratamiento para Corregir y Mitigar los Procesos de Socavación y Desbordamiento Hidráulico, Problemas de Aguas Servidas y Basuras, Desestabilización y Movimientos de Tierras, Incendios de Vegetación, Invasiones y otros Usos Compatibles en el Parque 2. La zonificación de las Áreas para recuperar, mejorar o aprovechar las condiciones de Terrenos y Recursos para establecer Zonas Verdes y Nuevas Naturalezas; Instalaciones Recreacionales y Recreativas; Instalaciones Culturales, de Investigación y Desarrollo Científico y de Servicios Gubernamentales; Conexiones Peatonales, Viales entre otras.

### **3. PRINCIPALES CONDICIONANTES FÍSICO AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO Y MANEJO DEL ESPACIO PARQUE ALBARREGAS**

Tomando en cuenta la estrecha relación existente entre las áreas críticas, sitios críticos y las áreas potenciales del Parque Metropolitano Albarregas, y la actuación de los procesos hidro-geomorfológicos, se consideró conveniente analizar brevemente los principales condicionantes físico-naturales, interconectados, tal como actúan en la naturaleza y con ello facilitar la comprensión del medio y la influencia sobre los pobladores de los barrios allí localizados. Los mismos, recibirían los impactos ambientales de la ocupación irracional espontánea dentro de un área altamente influenciada por las crecidas de los ríos Albarregas y Milla y los riesgos sísmicos generados por la presencia de la Falla del Albarregas de dirección noreste, controlando los escurrimientos de estos cuerpos de aguas.

El Parque Metropolitano Albarregas está conformado en su mayor parte, por un ámbito natural, socio-cultural mental y económico diferente al resto de la Terraza de Mérida, comprendiendo mas del 40% de su territorio al surco de erosión o zanjón bordeado de taludes del río Albarregas, considerado como una unidad tectónica-hidro-geomorfológica compleja, baja, relativamente inestable, húmeda, de trazado rectilíneo, relativamente estrecha, bordeada por taludes inclinados a muy inclinados, no mayores de 20 metros, con anchuras promedios de 100 metros, exceptuando en el sector comprendido entre la confluencia Albarregas-Milla al noreste y el viaducto Vicente Campo Elías al suroeste. Allí donde el surco se amplía relativamente, puede llegar a medir 250 metros, lo cual facilitó su poblamiento en las décadas de los años 1950 y 1960, en forma anárquica e irracional, creando condiciones de alto riesgo hidro-

geomorfológico para las familias de los barrios Pueblo Nuevo y Simón Bolívar, así como de los barrios La Vega del hospital, Glorias Patrias, Zumba y Andrés Eloy Blanco, localizados en tramos más estrechos del fondo del surco de erosión.

El 60% de la superficie restante aproximadamente del parque se corresponde con las áreas relativamente estables con topografía plana de la Terraza de Mérida adyacentes a los bordes del surco de erosión, los abanicos aluviales de los ríos Albarregas y Milla, así como parte de los terrenos relativamente inestables de la vertiente ocupada por el barrio Las Cruces en Ejido, la parte terminal de los abanicos aluviales de las quebradas Carvajal y la Pedregosa, La Ceibita y Montalbán

Es importante destacar el fondo del surco de erosión, constituido por una llanura aluvial reciente, alargada, baja a muy baja, que sobresale escasamente 1 a 1.50 m por encima del cauce del río, caracterizándola como una sub-unidad muy húmeda, altamente susceptible a los desbordamientos e inundaciones en condiciones normales; en condiciones de crecidas excepcionales, se comporta como una franja de terreno con alto riesgo hidro-climático, lo cual ha requerido la construcción de una serie de muros de concreto laterales al cauce de los ríos Albarregas y Milla, en especial, a lo largo de los barrios Los Chorros de Milla, Andrés Eloy Blanco, Simón Bolívar, Pueblo Nuevo, La Vega del Hospital, La Vega de Glorias Patrias y de Zumba, para proteger y minimizar los efectos destructivos de las aguas durante las máximas crecidas.

Los bordes del surco de erosión, presentan taludes inclinados a muy inclinados, raras veces suavemente inclinados, pendientes fuertes, en la mayoría de los casos superiores a 45%, exceptuando algunos sectores localizados, como son los sitios ocupados por los barrios Pueblo Nuevo, Simón Bolívar y La Vega de Zumba, donde las pendientes son menores, como resultado de los movimientos de masas en los bordes del talud, ocurridos en tiempos pasados, caracterizados por los arrastres de materiales detríticos que se han movilizad o a través de él, constituyendo planos topográficos ligeramente inclinados, donde se asientan numerosas viviendas de los barrios antes mencionados en condiciones de inestabilidad.

En la mayoría de los casos los taludes presentan abundante humedad, influenciados por los afloramientos de agua que saturan y reblandecen los materiales, generando movimientos de masas localizados, situación que se agrava constantemente por las intervenciones irracionales generadas con la construcción de viviendas, edificios, caminos, carreteras, puentes, botes de residuos sólidos, escombros, aguas servidas, establecimiento de cultivos y áreas de pastoreo.

Los deslizamientos, derrumbes, flujos de sedimentos y caída de rocas son característicos de los taludes, sobre todo durante el periodo de lluvias, cuando se reblandecen los materiales en sus bordes y son sometidos al socavamiento

de su base por el río Albarregas, generando un cuadro de alta inestabilidad y alta peligrosidad para las familias residentes en estos medios de relieve accidentado.

La presencia de la Falla del Albarregas controlando el curso de río, constituye un elemento desestabilizador del terreno, requiriéndole su debida consideración por los riesgos sísmicos que involucra.

La presencia de el río Milla desplazándose sobre el abanico aluvial de su mismo nombre, a través de un lecho muy superficial, estrecho, acordonado de muros de concreto, con puentes bajos, postes de alumbrado dentro del mismo, donde sus aguas ejercen acciones de socavamiento vertical y horizontal, desestabilizan continuamente los muros laterales, constituyendo un riesgo hidrogeomorfológico para la serie de viviendas localizadas paralelamente al cauce y al trazado de la vía principal de Los Chorros.

En los barrios Andrés Eloy Blanco, Simón Bolívar, Pueblo nuevo, La Vega del Hospital, La Vega de Glorias Patrias y La Vega de Zumba, presentan la misma situación de riesgos hidro-geomorfológicos, evidenciados a través de la socavación de los muros de protección construidos sin los diseños hidráulicos respectivos, amenazando la seguridad de las familias que allí habitan, en especial, las localizadas en las márgenes del río.

En síntesis, se podría afirmar que la zonificación de las áreas críticas y potenciales del Parque Metropolitano Albarregas, guardan una estrecha relación con la actuación de procesos hidro-geomorfológicos generados por la dinámica de los ríos Albarregas y Milla, que causan desbordamientos e inundaciones generalizadas y remoción de sedimentos del cauce en las áreas bajas no protegidas de la llanura aluvial reciente, así como socavamientos de los muros y desbordamientos muy localizados en los sectores ocupados por los barrios antes mencionados.

Los escurrimientos de las aguas de los ríos Milla y Albarregas permanentemente durante todo el año, cuyos caudales son aumentados con los afluentes de las aguas servidas de parte de la ciudad de Mérida, agravan la situación de riesgo hidro-geomorfológico, constituyendo además un cuerpo de agua contaminado de malos olores, sobre todo, durante el período de sequía, cuando su caudal se reduce al mínimo.

Los taludes son influenciados por los afloramientos de manantiales de agua y los escurrimientos superficiales durante el periodo lluvioso se saturan, reblandeciendo los materiales, generando movimientos en masa (derrumbes y deslizamientos). Igualmente, son afectados por los procesos de socavamiento horizontal y vertical, desestabilizándolos, creando un ambiente propicio al colapso de los bordes y un peligro eminente para las viviendas allí localizadas.

### **3.2. Zonificación de áreas críticas**

La distribución de las áreas críticas en el Parque Metropolitano Albarregas es homogénea a lo largo de la llanura aluvial reciente y los taludes de los ríos Albarregas y Milla, ya que se corresponde en su mayor parte con los terrenos muy bajos, húmedos, y escarpes pronunciados altamente susceptibles a los procesos de socavamiento de orillas, movimientos de masas (derrumbes y deslizamientos) socavamiento lateral de cauces, desbordamientos e inundaciones durante las crecidas normales y altamente susceptibles a crecidas excepcionales o extraordinarias, durante el periodo lluvioso, que acompañados de un sismo de gran intensidad, podría generar desprendimientos de materiales de las vertientes en las cuencas altas montañosas, represamiento de las aguas de los ríos, formación de tapizas y lagunas. Con el rompimiento se arrastrarían gran cantidad de sedimentos y árboles, originando flujos catastróficos, sobrepasando los límites de la llanura aluvial baja, e inundando las terrazas medias intermedias dentro del mencionado surco de erosión.

Los terrenos localizados fuera del surco de erosión con topografía plana y por planos suavemente inclinados correspondientes a la Terraza de Mérida, abanicos aluviales de los ríos Albarregas y Milla, la vertiente ocupada por el barrio Las Cruces en Ejido, la parte terminal de los abanicos aluviales de las quebradas Carvajal y la Pedregosa, La Ceibita y Montalbán; presentan una distribución de las áreas críticas muy irregular y aislada, circunscribiéndose a parcelas de variado tamaños y formas, separadas por urbanizaciones, barrios, lechos de ríos y quebradas.

#### - Categorías de áreas críticas

Se consideraron seis categorías de áreas críticas dentro del parque, entre ellas las siguientes:

- *Llanura aluvial reciente baja, influenciada por los procesos de socavamiento lateral y desbordamientos generalizados, en crecidas normales y excepcionales de los ríos Milla y Albarregas.*

Se corresponden con las llanuras aluviales recientes bajas localizadas en dirección noreste suroeste bordeando los cauces de los mencionados cuerpos de agua, principalmente en las posiciones geomorfológicas más deprimidas dentro del surco de erosión y continuamente afectadas por los procesos hidrogeomorfológicos.

Dentro de esta unidad se localizan las zonas adyacentes al río Milla en las márgenes de la vía principal Chorros de Milla, incluyendo la parte baja del barrio San Pedro, las zonas pobladas por de los sectores La Campiña, Los Pinos, Pasaje Olmeca, La Calera parte baja. Se incluyen además, la parte baja del barrio El Amparo y ambas márgenes de los barrios Andrés Eloy Blanco y La Vega de La Isla.

En el río Albarregas resaltan las márgenes de la quebrada La Mónica en el sector Santa Rosa en La Hechicera, las invasiones recientes en las márgenes del río localizadas aguas debajo de FUNDACITE y agua arriba del puente de la avenida Los Próceres ((tanques de Aguas de Mérida); parte posterior de los edificios localizados aguas abajo de la Clínica Albarregas.

Aguas abajo de la confluencia de los ríos Milla y Albarregas, incluye las márgenes del río Albarregas entre el puente que comunica el barrio Simón Bolívar con la calle 17 hasta la parte baja del barrio Pueblo Nuevo. Resalta el barrio Simón Bolívar por su alta susceptibilidad ante los socavamientos y desbordamientos por su posición hidrogeomorfológica más baja, a pesar de estar protegido por muros de protección marginales de mal diseño, estrechando el lecho del río.

Esta área crítica se continua entre el viaducto Campo Elías y el viaducto Miranda, influenciando la parte baja del Laboratorio de Hidráulica de la ULA, una vivienda localizada en la margen izquierda aguas arriba del puente Cruz Verde, las viviendas del barrio La Vega del Hospital y La Vega de Glorias Patrias.

Entre el viaducto Miranda y el enlace vial de Belenzate, la condición de la llanura aluvial reciente no afecta ningún urbanismo por corresponderse a un área cubierta por vegetación sin intervención.

En la zona sur del Parque Metropolitano Albarregas entre el enlace de Belenzate con Avenida. Andrés Bello y la confluencia del río Albarregas en el río Chama, la llanura aluvial reciente, está influenciada por la llegada de los afluentes hídricos: Gavidia, La Pedregosa, Carvajal, La Negra, La Ceibita y Montalbán, Generando cambios en la dinámica hidrogeomorfológica, principalmente por aumento de caudal y afectación del patrón del drenaje y consecuente probabilidad de afectación de los sectores de la Pedregosa Baja, Urb. La Mata parte baja, barrio San Buenaventura, barrio Escondido en la confluencia con la quebrada Carvajal, barrio La Vega de Zumba y La Vega de Ejido.

Resaltan la confluencia de los ríos Montalbán - Albarregas y el Albarregas – Chama por la tendencia que presentan al desbordamiento, inundación masiva – regresiva, afectando los terrenos bajos de La Vega de Ejido, sometidos recientemente a la dinámica y presión urbanística del Área Metropolitana de Mérida.

Para esta área particular localizada dentro del fondo del surco de erosión, influenciada por los procesos de socavamiento lateral y desbordamientos generalizados, en crecidas normales y excepcionales de los ríos Milla y Albarregas, se recomienda la elaboración de proyectos de ingeniería hidrológica e hidráulica que permita diseñar, construir y reconstruir las obras de protección y control de crecidas; haciendo hincapié en los asentamientos urbanos localizados dentro e inmediatos a los cauces, donde se requiere

recalce de muros longitudinales, construcción de traviesas y pozos disipadores hidráulicos al pie de las traviesas.

- *Taludes muy inclinados e inclinados, que bordean los surcos de erosión de los ríos Milla y Albarregas, influenciados por movimientos en masas (derrumbes y deslizamientos), socavamientos de cauces y caída de bloques.*

Se corresponden con los relieves más accidentados quebrados e inestables del área de estudio, con pendientes superiores al 35 % e influenciados por la aparición de manantiales de agua, activación de procesos de movimientos de masa (derrumbes, deslizamientos y flujos de barro) limitantes o restricciones al crecimiento o poblamiento urbano.

Se localizan a ambos márgenes de la llanura aluvial reciente en contacto con la terraza de Mérida al sur y los depósitos aluviales de los ríos y quebradas que lo delimitan en su borde norte.

Resalta la construcción de viviendas y edificaciones en el borde de los taludes a lo largo del barrio Andrés Eloy Blanco y barrio La Vega en la margen izquierda del río Milla. Las avenidas 1 Rodríguez Suárez y 2 Obispo Ramos de Lora. Entre la Urb. El Encanto hasta aguas arriba del Parque Las Tres Méridas del Mundo. Entre el Cementerio La Parroquia y el barrio San Buenaventura y el Talud de La Vega de Zumba, todas ubicadas en el borde sur de los ríos Milla y Albarregas.

En su borde norte resaltan los barrios La Milagrosa, Andrés Eloy Blanco, Simón Bolívar y Pueblo Nuevo, Santo Domingo, Santa Bárbara Este, talud de la Urb. La Mata, Zona Industrial Los Curos parte baja y talud de Pan de Azúcar.

En aquellas secciones del talud en donde la pendiente se presenta menos acentuada, se han desarrollado ocupaciones con viviendas en la pared y pie de los taludes, resaltando los barrios Andrés Eloy Blanco en los pasajes Las Delicias, La Esperanza, La Concordia y La Isla en contacto con la Urb. Los Caciques y la av. Universidad, La Milagrosa en pasaje Miranda, La Vega de La Isla en contacto con el talud del Hotel Prado Río, algunas calles que comunican a las avenidas 1 y 2 con los barrios Simón Bolívar y Pueblo Nuevo, barrio Santo Domingo en contacto con terrenos ocupados por el C.C. Plaza Mayor y el sector Cruz Verde, La Vega del Hospital, La Vega de Glorias Patrias, viviendas tipo rancho en el borde y pie del talud detrás del Parque Las Tres Méridas del Mundo, viviendas en el barrio San Buenaventura, La Vega de La Candelaria en La Parroquia y La Vega de Zumba.

Respecto a estas áreas de taludes, se propone diseñar los proyectos para la estabilización de secciones de los taludes consideradas muy inestables en sus bordes, pared y pie, sobre todo aquellas áreas que tiene fuertes pendientes,

afloramientos de agua, procesos de remoción en masa, socavamiento basal, viviendas en sus bordes e intervenciones antrópicas que los desestabilizan.

- *Talud en contacto con la llanura aluvial reciente, altamente inestables por movimientos de masas (derrumbes y deslizamientos), ocupados por viviendas.*

El deslizamiento conocido como "Deslizamiento del Barrio La Vega del Hospital" considerado como un sitio altamente susceptible a la reactivación de nuevos movimientos de masa en el borde y pared del talud y afectación de las viviendas localizadas en la parte baja del barrio y en el borde del talud de la avenida 2 Lora. Se destacan los afloramientos de manantiales que reblandecen los materiales del talud y aceleran la dinámica de los procesos, así como la susceptibilidad ante las crecidas del río Albarregas, ante la presencia de un muro que amerita su rediseño.

Ante esta situación, se plantea el estudio de vulnerabilidad de las edificaciones localizadas en el borde del talud y su relación con la susceptibilidad ante la probabilidad de ocurrencia de nuevos movimientos de masa influenciados por sismicidad, que permita tomar decisiones con respecto a la reubicación o reforzamiento de las viviendas. Con respecto a la protección de las viviendas localizadas en la llanura aluvial reciente de este sector, se plantea el rediseño y prolongación del muro del río Albarregas que restrinja al mínimo los efectos de los desbordamientos sobre las viviendas allí localizadas.

- *Surcos de erosión o cárcavas influenciadas por movimientos de masas (derrumbes y deslizamientos) y escurrimiento de las aguas pluviales y servidas.*

Son áreas críticas debido a la forma de zanjón caracterizado por escurrimiento concentrado de las aguas, activación de procesos de derrumbes y deslizamientos por procesos de socavamiento y erosión, taponamientos y desbordamientos, así como por los malos olores y contaminación generados por los aportes de las aguas servidas de las zonas urbanas que descargan hacia dichas áreas. Se localizan en la parte alta y media del barrio Simón Bolívar y entre el viaducto Miranda y la Urb. La Pompeya frente al Mercado Principal.

Se plantean las obras de saneamiento ambiental y de protección, así como la estabilización de los taludes (canalización de las aguas servidas y pluviales).

- *Abanicos aluviales y conos de deyección en vertientes influenciadas por movimientos de masas y posible llegada de flujos de sedimentos.*

Localizados en Santa Rosa y La Calera, los procesos hidrogeomorfológicos están relacionados con los flujos catastróficos provenientes de las laderas, como consecuencia de la concentración del escurrimiento durante un periodo de alta pluviosidad. Son frecuentes los procesos de asentamientos diferenciales de los suelos y aparición de manantiales en las partes medias y

bajas de estos depósitos. Resaltando sus limitaciones o restricciones para su ocupación urbana.

En tal sentido, se deben reubicar las viviendas localizadas en las zonas de tránsito de crecidas asociadas a movimientos de masa y procesos hidrogeomorfológicos de vertientes y construcción de obras hidráulicas que permitan controlar el desplazamiento de materiales y escurrimiento hacia las quebradas La Mónica y La Calera.

- *Vertientes inclinadas y muy inclinadas ocupadas por edificaciones.*

Se corresponden con los medios morfodinámicos reactivados por los condicionantes antrópicos (intervenciones) y los detonantes hidrogeomorfológicos característicos del área de estudio. Resalta la ocupación de estas laderas por viviendas espontáneas en:

- Vertiente derecha de la quebrada La Mónica en Santa Rosa con proliferación de viviendas espontáneas sobre la Formación Palmarito, constituyendo un medio altamente susceptible a la generación de procesos hidrogeomorfológicos y de remoción en masa.
- Vertiente derecha muy inclinada del río Milla en el barrio San Pedro, sobre la Formación Mucujún, altamente inestable y susceptible a la ocurrencia de derrumbes y caída de rocas e incendios de vegetación, con afectación directa sobre las edificaciones.
- Vertiente derecha muy inclinada del río Milla en el barrio La Milagrosa, ocupada por viviendas espontáneas sobre la Formación Palmarito.

En cuanto al barrio Santa Rosa, se plantea el control de la expansión de nuevas e improvisadas viviendas sobre estas vertientes consideradas inestables.

En el barrio San Pedro, especialmente en la vertiente de la Formación Mucujún se plantea la construcción de obras de ingeniería que frenen la caída de las rocas, así como el debido control ante la construcción de nuevas viviendas.

En el caso del barrio La Milagrosa, se plantea la revisión de la red de aguas servidas, pozos sépticos y aguas blancas, para evaluar el nivel de infiltración al material rocoso y su posible reblandecimiento de los materiales sobre los cuales están fundadas las viviendas.

### **3.3. Zonificación de sitios críticos**

Los sitios críticos están distribuidos en forma concentrada y dispersa a lo largo del curso del río Albarregas, los primeros predominando a lo largo del río Milla y en el sector de La Pedregosa Baja. Allí se generan situaciones de riesgo diferentes, de acuerdo al mayor o menor grado de impacto de las aguas, durante el periodo lluvioso y por los efectos de movimientos de masa (derrumbes y deslizamientos) en áreas de taludes.

a) Sitios asociados al Río Milla y sus afluentes

En el río Milla los sitios críticos se corresponden con puntos localizados en sus márgenes, altamente influenciados por el socavamiento lateral y vertical de este cuerpo de agua, generando lavado de los materiales finos en el lecho y colapsos en las bases de algunos muros, puentes y fallas de borde en la vía principal de Los Chorros; así como puntos susceptibles a los desbordamientos y desequilibrio en las viviendas localizadas sobre los muros, especialmente donde han estrechado y modificado su cauce.

Entre los sitios cuyas condiciones críticas son más resaltantes, tenemos los siguientes:

- Sitios de posible taponamiento y consecuente desbordamiento hidráulico, por sección reducida o estrecha de los puentes que comunican la vía principal de Los Chorros con el barrio San Pedro y con la Hechicera, generado por la acumulación de materiales gruesos en el lecho.
- Sitios de posible taponamiento y consecuente desbordamiento en sección reducida de puente, por acumulación de materiales gruesos. Los estribos del puente frente a la Escuela Camilo Contreras y los estribos del puente de paso para entrar a una vivienda localizada frente a garaje de busetas de la línea Chorros de Milla, se observan en mal estado.
- Sitios de socavación marginal cerca de taller mecánico y salida de la Facultad de Ciencias Forestales, aguas abajo del Restaurant Chino, entrada Restaurant Tía Mila, frente a un Centro Comercial nuevo, en la entrada al barrio La Calera.
- Sitio muy bajo de ahogamiento en la confluencia de dos quebradas provenientes de la parte alta de La Calera, detrás del barrio Unión.
- Sitio de socavamiento lateral con afectación evidente de vivienda, en vereda aguas abajo de la Escuela Camilo Contreras.
- Sitio de socavamiento y falla de borde en la vía Principal de Los Chorros de Milla, específicamente en el punto de desbordamiento del río, frente a la Posada El Remanso.
- Sitios de posible desbordamiento hidráulico en la margen izquierda del río Milla, frente a la entrada de La Urbanización El Conuco y detrás del Restaurant Chino.
- Puente inestable en la entrada al pasaje Olmeca por socavamiento en sus estribos.
- Puente colapsado hace aproximadamente dos años por socavación lateral, en la entrada de la Urbanización Los Pinos, frente al Instituto de Silvicultura de la ULA.
- Sitio de descarga de aguas servidas en la entrada al barrio El Amparo, al lado del puente que conduce al barrio de su mismo nombre.

- Sitio de socavamiento con destrucción de parte de la calzada de la vía Principal de Los Chorros, frente al Ciclo Básico de la ULA, reconstruido recientemente.
- Sitio de socavamiento lateral en la margen derecha del río, con afectación evidente de las bases de vivienda adosada a la estructura del puente de la Avenida Los Próceres, la cual está siendo reparada.
- La serie de viviendas del Barrio Andrés Eloy blanco, localizadas aguas abajo del citado puente, en ambas márgenes del río, socavadas en sus bases y en desequilibrio latente.
- Sitio de socavamiento lateral en ambas márgenes del río, entre el puente sobre la Avenida los Próceres y el puente San Benito en el barrio Andrés Eloy Blanco. Resalta la presencia de un muro colapsado, aguas arriba del Puente San Benito, dejando una vivienda en equilibrio latente y en condiciones de alta peligrosidad.
- Sitio de socavamiento lateral, que generó la ruptura de parte de un muro de protección de una vivienda y su colapso hace varios años en el puente San Benito del mismo barrio, requiriendo su respectiva reparación de esta estructura hidráulica y el cambio de uso de esta parcela a un pequeño parque.
- Muro transversal generando estancamiento y contaminación de las aguas abajo de puente San Benito, en el barrio Andrés Eloy blanco.
- Sitio de socavamiento vertical generando desequilibrio en la pila central del Puente La Isla, que comunica la Avenida. Universidad con Corpoandes.
- Tramo canalizado del río, inestabilizando el talud derecho de los terrenos del Parque La isla de Corpoandes.
- Sitio de socavamiento lateral en la margen izquierda del río, aguas abajo del Enlace Vial Germán Briceño Ferrini, generando desequilibrio en una edificación de varias plantas, en pésimas condiciones estructurales, altamente susceptible al colapso.
- Sitios influenciados por incendios y botaderos de basura en diversos puntos.
- Incendios puntuales localizados en: vertientes del Parque Chorros de Milla, barrio 5 de Julio y barrio San Pedro.
- Botaderos de basura en: los barrios La Milagrosa, Cristo Rey, La Isla de Corpoandes, cerca del modulo y cancha deportiva en el barrio Andrés Eloy Blanco.
- Sitios de descargas de aguas servidas en del cauce del río Milla:
  - Margen izquierda del río, recibiendo las aguas contaminadas procedentes del Barrio El Amparo, al final del pasaje San Benito.
  - Puente del Parque La Isla (Corpoandes).
  - Aguas arriba del puente de la avenida Los Próceres, específicamente en el sitio de lavado de carros, en la entrada de la Avenida Principal de Los Chorros; posiblemente son descargas de aguas servidas provenientes de la Urb. Santa María.

b) Sitios críticos asociados al Río Albarregas y sus afluentes

A diferencia del río Milla, el río Albarregas presenta una distribución irregular y dispersa de los sitios críticos, exceptuando algunos sectores localizados a lo largo de los barrios Simón Bolívar y Pueblo Nuevo, donde a pesar de presentar el cauce bordeado de muros de protección, los procesos de socavamiento son generalizados, generando inestabilización y colapsos en los mismos.

El caso del río La Pedregosa, afluente del río Albarregas, entre Las Residencias La Horqueta y el Enlace Vial que comunica La Pedregosa Baja con La Parroquia, constituye un caso especial, con una serie de puntos críticos concentrados a lo largo de su lecho, sin presencia de estructuras hidráulicas, que protejan las viviendas localizadas en sus bordes, ni la vía principal. Dentro de los cuales se destacan:

- Reducción de lecho y posibles sitios de taponamiento y desbordamiento de la quebrada La Mónica, afluente derecho del río Albarregas, en el puente que comunica la vía Principal del barrio Santa Rosa, con veredas del mismo barrio.
- Reducción de lecho de la quebrada La Mónica por vivienda construida en una estructura hidráulica sobre el lecho de la quebrada.
- Posibles sitios de taponamiento y desbordamiento a lo largo de la mencionada quebrada.
- Reducción de lecho de la quebrada La Mónica por pequeño puente.
- Sitio de taponamiento y formación de laguna de obturación en paso de la vía principal que conduce hacia Santa Rosa, aguas arriba del puente sobre el río La Pedregosa.
- Sitio de socavamiento en la margen izquierda del río Albarregas, sobre rellenos dentro del cauce, en terreno adyacente a los tanques de almacenamiento de Aguas de Mérida.
- Socavamiento lateral derecho en el borde del talud colindante con el estacionamiento de las Residencias Albarregas.
- Sitio de acumulación de sedimentos y desbordamientos generalizados a través del cauce anastomosado del río, en la llanura aluvial, baja y reciente, adyacente a varias edificaciones de más de una planta localizadas al sur de la Urbanización. Santa Ana, aguas abajo de la Clínica Albarregas.
- Sitio de socavamiento en el estribo izquierdo del puente sobre el río Albarregas en el enlace vial Germán Briceño Ferrigni.
- Sitio de confluencia de los ríos Albarregas y Milla, generando problemas de socavamiento lateral en la margen izquierda y desbordamientos generalizados, cuyas aguas crecidas tienden a desbordarse por la margen derecha y amenazar la estructura del puente que une el barrio Simón Bolívar con las escaleras de la calle 17.
- Sitio de socavamiento lateral con afectación de los estribos del puente anteriormente mencionado.

- Puente del sector "La Agüita" en el barrio Simón Bolívar, socavado y considerado como un posible sitio de taponamiento y desbordamiento del río Albarregas.
- Sitio de socavamiento lateral con afectación de los estribos del puente que comunica el barrio Pueblo nuevo con las escaleras de la calle 22.
- Drenajes transversales, cuyas aguas discurren por los surcos de erosión del talud derecho del río Albarregas, cuyos terrenos accidentados e inestables, fueron ocupados por varias viviendas del barrio Simón Bolívar, generando taponamientos y desbordamientos en la vía principal.
- Socavamiento lateral en vía peatonal del barrio Pueblo Nuevo, generando falla de borde y colapso del muro de protección, aguas abajo de la escalera principal que comunica al mencionado barrio con la calle 22.
- Discontinuidad del muro de protección en la margen derecha del río Albarregas; posible sitio de desbordamiento al final del barrio Pueblo Nuevo, cerca de Viaducto Campo Elías.
- Sitio de socavamiento lateral en la margen izquierda del río, aguas arriba del puente de La Cruz Verde, desequilibrando una vivienda localizada frente a Laboratorio de Hidráulica de la ULA.
- Puente Socavado sobre el río Albarregas, ubicado aguas abajo de Laboratorio de Hidráulica de la ULA, en la vía que comunica La Cruz Verde con la Avenida Las Américas.
- Sitios de socavamiento lateral en talud derecho del río Albarregas, adyacente a las Residencias La Rivera y barrio La Vega del Hospital.
- Sitio de taponamiento del río, por movimiento de masa y descarga de aguas servidas, aguas abajo de las Residencias La Rivera, frente al Barrio La Vega del Hospital.
- Barrio La Vega del Hospital, emplazado en parte de la llanura aluvial reciente del río y sobre un deslizamiento del talud, susceptible a nuevos colapsos de materiales del borde del talud y los desbordamientos excepcionales.
- Viviendas de La Vega de Glorias Patrias, localizadas en terrenos altamente susceptibles a los desbordamientos generalizados del río Albarregas.
- Sitio de acumulación de sedimentos y desbordamientos generalizados en la llanura aluvial reciente del río, a través de cauces anastomosados y sitio de socavamiento lateral y susceptible a las inundaciones, localizados frente a los terrenos de La Vega de Glorias Patrias.
- Socavamiento lateral y movimiento de masa en el talud derecho del río Albarregas, detrás de Mercado Murachi, aguas abajo de la sede de los Tribunales.
- Sitio de acumulación de sedimentos y desbordamientos generalizados a través de cauces anastomosados en la llanura aluvial reciente, detrás de CAMIULA, Residencias Luis Fargier Suárez, INPARQUES y el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

- Sitio de socavamiento lateral en talud derecho del río Albarregas detrás de Residencias Luis Fargier Suárez.
- Sitio de socavamiento lateral en talud derecho del río Albarregas, con movimientos de masa detrás de las Residencias Río Arriba.
- Sitio de acumulación de sedimentos y desbordamientos generalizados a través de cauces anastomosados en la llanura aluvial reciente, al sur del barrio Santa Bárbara, aguas abajo de Viaducto Sucre.
- Sitios de socavamiento lateral al sur de Santa Bárbara Este, aguas abajo de Viaducto Sucre, norte de Parque Los Escritores, más arriba de Viaducto Sucre, sur de Residencias Tibisay y Parque Los Escritores, detrás de INPARQUES y Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, detrás de CAMIULA, aguas abajo de La Vega de Glorias Patrias y aguas arriba de Viaducto Miranda.
- Sitio de socavamiento lateral en talud izquierdo del río Albarregas al sur del Colegio La Presentación aguas arriba de la confluencia de la quebrada Gavidia con el río Albarregas.
- Sitio de socavamiento lateral en talud derecho del río Albarregas con movimientos de masa al sur del Colegio La Presentación, aguas arriba de la confluencia de la quebrada Gavidia con el río Albarregas.
- Sitio de socavamiento lateral en talud derecho del río Albarregas localizado al norte de Parque las Tres Méridas del Mundo, aguas arriba de enlace entre La Urbanización Tapias y la Urbanización Belenzate.
- Puente socavado y posible sitio de taponamiento y desbordamiento del río La Pedregosa en enlace vial La Pedregosa Baja - La Parroquia.
- Sitio de socavamiento lateral en la margen izquierda del río La Pedregosa, generando desequilibrio en edificación de varios pisos en la Urb. La Linda.
- Reducción del lecho del río La Pedregosa por puente en la entrada a la Urbanización La Linda y sitios de taponamiento y desbordamiento entre este puente y su desembocadura en el río Albarregas.
- Reducción de lecho de río La Pedregosa por puente de guerra que comunica La Pedregosa Baja con La Urb. La Mata, caracterizado por su sección estrecha, sin la debida capacidad hidráulica para el discurrir de las aguas de una crecida extraordinaria.
- Sitio de taponamiento y formación de laguna de obturación en confluencia de río Albarregas con el río La Pedregosa, en el enlace vial La Pedregosa baja-La Parroquia.
- Talud inestable de la Urbanización La Mata, por deterioro en las tuberías que descargan las aguas servidas al río Albarregas, ubicado aguas abajo de las edificaciones de la Guardia Nacional.
- Sitio de posible taponamiento y consecuente desbordamiento hidráulico, aguas arriba del puente que comunica La Parroquia con La Urbanización Los Curos.
- Puente socavado y sitio de socavamiento del muro y talud del río Albarregas afectando parte del barrio San Buenaventura.

- Sitio de socavamiento lateral con afectación evidente de una vivienda localizada aguas abajo de puente, en el sector San Buenaventura.
- Margen izquierda del río Albarregas al norte de enlace vial La Parroquia - La Pedregosa Baja.
- Talud al Norte del Restaurant Entre Pueblos.
- Aguas arriba de la Estación de Servicios La Mata.
- Puente sobre el río Albarregas en el sector San Buenaventura.
- Aguas abajo del puente sobre el río Albarregas en el sector San Buenaventura frente a canchas deportivas.
- Margen derecha del río Albarregas, entre canchas deportivas y confluencia de la quebrada Carvajal con el río Albarregas.
- Zona ocupada por urbanismos espontáneos, tipo rancho sin planificación, localizada en el sector barrio Escondido aguas arriba de la confluencia entre la quebrada Carvajal y río Albarregas, que requiere su respectivo saneamiento.
- Urbanismo espontáneo de La Vega de Zumba, en la margen izquierda del río Albarregas, susceptible por crecidas excepcionales, especialmente en los terrenos bajos adyacentes al lecho.
- Aguas abajo del Distribuidor 5 Águilas Blancas, frente a la pasarela del barrio Las Cruces.
- Sitio de posible taponamiento y consecuente desbordamiento de la quebrada La Negra, en sección estrecha del puente, por acumulación de materiales gruesos y sitio de posible taponamiento y consecuente desbordamiento hidráulico en la entrada del barrio Pan de Azúcar.
- Sitio de posible desbordamiento hidráulico de pequeña quebrada en la vía Centenario de Ejido, cerca de la pasarela, entre los barrios Las Cruces y Pan de Azúcar.
- Reducción de lecho de pequeña quebrada por puente y posible sitio de taponamiento y desbordamiento en el barrio Las Cruces.
- Sitios de socavación marginal en los taludes muy inclinados del río Albarregas, entre la quebrada La Ceibita y el río Montalbán.
- Sitios de confluencia de los ríos Albarregas y Chama, influenciados por taponamientos y posibles desbordamientos generalizados, durante las crecidas excepcionales en el sector La Vega de Ejido.
- Descarga de aguas pluviales y de riego en el talud del río Chama, Meseta de Zumba, en el sector La Punta.
- Lecho de río modificado en la confluencia de los ríos Albarregas y Chama por los saques de arena y piedra, generando patrón de drenaje anastomosado, inundaciones masivas y regresivas y socavamiento en el talud del río Chama, Meseta de Zumba, en el sector La Punta

c) Otros sitios críticos a considerar

- Viviendas inestables en equilibrio latente, en borde de talud de la Terraza de Mérida, en la Avenida 1 Rodríguez Suárez, localizadas entre la calle 18 y el Colegio San José de La Sierra.

- Serie de viviendas espontáneas construidas recientemente en la llanura aluvial reciente del río Albarregas, entre el puente de la Avenida Alberto Carnevali y Las Residencias Los Frailejones.
- Invasiones recientes con ranchos en la margen izquierda del río Albarregas entrando por los terrenos ocupados por los tanques de Aguas de Mérida.
- Talud en la Avenida Los Próceres, frente a la entrada al Parque La Isla de Corpoandes y Centro de Convenciones Mucumbarila, influenciado por desprendimientos de materiales detríticos a la vía, que generan taponamiento de la rejilla que drena las aguas de las lluvias.
- Desprendimientos de bloques en vertiente muy inclinada de la Formación Mucujún, en Los Chorros de Milla, amenazando varias viviendas localizadas en el barrio San Pedro.
- Incendios puntuales localizados en: Urb. Campo Claro, Pan de Azúcar, Las Cruces, talud Urb. La Mata, vertiente de la Formación Palmarito, frente a FUNDACITE, Formación Palmarito en el Parque Jardín Botánico, margen izquierda de Complejo Universitario La Hechicera, Santa Rosa - La Hechicera margen izquierda río Albarregas.
- Botaderos de basura: al lado de puente sobre el río Albarregas más abajo de Laboratorio de Hidráulica de la ULA en la vía que comunica con sector Cruz Verde y en la carretera vieja que comunica con La Vega de Zumba).

d) Planteamientos para atender situaciones críticas en sitios del Parque

- ✓ Dentro de las áreas pobladas atravesadas por estos cuerpos de agua y relativamente protegidas por muros longitudinales, se requiere la elaboración de proyectos de ingeniería que permita diseñar, construir y reconstruir las obras de protección y control de crecidas; haciendo hincapié en el recalce de muros longitudinales, construcción de traviesas y pozos disipadores hidráulicos al pie de las traviesas.
- ✓ Para los sitios no urbanizados distribuidos a lo largo de estos cuerpos de agua, se requieren los tratamientos hidráulicos anteriormente mencionados, que permitan el control y protección de las márgenes tomando en consideración la inexistencia de obras en zonas de interés para la rehabilitación del Parque Metropolitano Albarregas, en especial a las áreas con potencialidades para la creación de espacios abiertos para el uso público.
- ✓ Se deben considerar los espacios con utilidad para el saneamiento ambiental dentro de las cuales resaltan espacios de interés para la construcción de colectores y plantas de tratamiento de aguas servidas.
- ✓ En los sitios críticos ubicados dentro de los taludes, se propone diseñar los proyectos para la estabilización de secciones de los taludes consideradas muy inestables en sus bordes, pared y pie, sobre todo aquellas sitios que tiene fuertes pendientes, afloramientos de agua, procesos de remoción en

masa, socavamiento basal, viviendas en sus bordes e intervenciones antrópicas que los desestabilizan. En particular las viviendas de las avenidas 1 (Rodríguez Suárez) y 2 (Obispo Ramos de Lora), categorizadas como de alta vulnerabilidad ante la ocurrencia de movimientos sísmicos y activación de procesos hidrogeomorfológicos.

- ✓ Sitios afectados por botadero de basura y escombros, localizados puntualmente en las márgenes y bordes de taludes dentro del Parque Metropolitano Albarregas, que desestabilizan de los cauces y taludes. Ante tal situación se propone control y vigilancia.
- ✓ d) Sitios afectados por incendios de vegetación. Están muy localizados dentro del Parque Metropolitano Albarregas en Urb. Campo Claro, Pan de Azúcar, Las Cruces, talud Urb., La Mata, vertiente de la Formación Palmarito, frente a FUNDACITE, Formación Palmarito Parque Jardín Botánico, margen izquierda de Complejo Universitario La Hechicera, Santa Rosa La Hechicera margen izquierda río Albarregas. Se requiere vigilancia y control.

## 2.1. Zonificación de áreas con potencialidades de uso y desarrollo

A continuación se señalan un conjunto de sectores asociados al área del Parque Albarregas que atendiendo a su evaluación de riesgos hidrogeomorfológicos, pudieran ser atendidos con obras estructurales y no estructurales que les permitan disminuir su vulnerabilidad física y social.

- *Espacio Ocupado por Viviendas Dispersas en Posición Hidrogeomorfológica Baja con muy fuertes Restricciones para el uso Urbano. Con Potencialidades para Recuperarla, Requiriendo del diseño y construcción de Obras Hidráulicas de Protección:*

La Vega de Glorias Patrias ocupada en parte por viviendas aisladas localizadas sobre la llanura aluvial reciente, influenciada por los desbordamientos del río Albarregas, con posibilidades de recuperación, al construir las obras de protección en la margen izquierda. Se proponen las obras de protección con muros longitudinales para el control de socavamiento, desbordamiento e inundaciones, así como el control de construcción de viviendas. Se incluyen la posible construcción de una caminería que permita la accesibilidad entre ambas márgenes del río Albarregas, comunicando el Parque Los Escultores de Mérida en la margen derecha del río Albarregas con el barrio La Vega de Glorias Patrias, que se comunica con la avenida 2 Lora.

- *Espacios Abiertos de Uso Privado:*

Canchas deportivas localizadas en la margen derecha del río Albarregas, frente al barrio San Buenaventura. Instalaciones del Destacamento N° 16. Guardia Nacional en la Urbanización La Mata. Canchas de la Urbanización "Residencias. Albarregas".

- *Espacios Abiertos en la Punta de la Meseta de Zumba:*

Caracterizada por su topografía plana, usos agropecuarios y amplia superficie. Presenta altas potencialidades para el fortalecimiento de áreas recreativas y de protección del ambiente con la particularidad de servir de espacios para el disfrute y observación de espacios de excelente belleza escénicas. Se corresponde con los espacios más extensos del Parque Metropolitano Albarregas, libre de procesos hidrogeomorfológicos y con fácil accesibilidad.

- *Espacios Abiertos de Uso Público:*

Son considerados: Polideportivo en Ejido, Cancha en el Barrio Las Cruces, Cancha de La Vega de Zumba, Parque La Avioneta, Canchas Deportivas frente a Rústicos Alonso, Cancha Deportiva en Barrio San Buenaventura, Plaza Bolívar de La Parroquia, Parque frente al Liceo Caracciolo Parra y Olmedo, Área Verde aguas arriba de la Urbanización La Floresta, Jardín Acuario, Plazas del Parque La Marina, Plazas de la Urb. Humboldt, Cancha deportiva en el sector Santa Bárbara Este, Estadio Juan Omar Briceño y Escuela de Fútbol Las Américas en la avenida Las Américas, Plaza entre MPPPA e INPARQUES, áreas Verdes del Parque Tibisay, Plaza Glorias Patrias, Áreas Verdes de la Plaza frente a C.C. Canta Claro, Plaza El Llano, Cancha deportiva ubicada detrás de la E.B. Josefa Molina de Duque, área Verde en barrio Santo Domingo, Parque La India en viaducto Campo Elías con avenida Las Américas, Cancha en la entrada al barrio Pueblo Nuevo por el viaducto Campo Elías, Plaza Bolívar de Mérida, Plaza frente Hospital Sor Juana Inés de La Cruz, Áreas verdes con caminerías en el barrio Simón Bolívar, Manga de Coleo aguas abajo de la Plaza de Toros, Plaza Mariscal Sucre Milla, cancha deportiva en el pasaje La Isla del barrio Andrés Eloy Blanco, Plaza del sector Santa Ana Norte, cancha del barrio La Milagrosa, Plaza al lado de taxis Beethoven, plaza frente a comedor ULA y antiguo ciclo básico ULA, áreas verdes dentro de las instalaciones de FUNDACITE, canchas deportivas del complejo estudiantil La Hechicera y cancha del sector Santa Rosa. Son espacios de uso público que requieren mantenimiento, vigilancia y adecuación.

- *Espacios Abiertos de Uso Público con Altas Potencialidades para la Recreación y Valor Turístico y Ecológico, que Requiere del diseño y Construcción de Obras de Saneamiento:*

Cárcava alargada con bordes definidos cubierta por vegetación, por donde discurren las aguas servidas provenientes de los sectores norte del viaducto Campo Elías, localizada frente a Mercado Principal aguas arriba de Viaducto Miranda, donde resaltan los malos olores y la presencia de mosquitos.

Al igual que en las áreas críticas, se plantean la construcción de obras de saneamiento ambiental y de protección, así como la estabilización de los taludes (canalización de las aguas servidas y pluviales).

- *Espacios Abiertos de Uso Público con Altas Potencialidades para la Recreación y Valor Turístico y Ecológico:*

Parque Monseñor Bosset, Parque El Ejercito y Parque Las Tres Méridas del Mundo, Parque Andrés Bello, en la avenida de su mismo nombre, Parque Los Escritores en la Avenida Urdaneta, áreas verdes del Parque Albarregas recuperadas detrás de INPARQUES, áreas verdes del Parque Metropolitano Albarregas, detrás de Urbanización Pompeya y C.C. Canta Claro, áreas verdes del Parque La Isla fraccionadas por el Enlace Germán Briceño Ferrigni y Jardín Botánico de la ULA en la Hechicera. Resalta el buen estado y la belleza escénica de la mayoría de estos espacios, sin embargo, algunos de ellos requieren mantenimiento, vigilancia y adecuación.

- *Espacios Abiertos de Uso Restringido:*

Parque Zoológico Los Chorros de Milla, Plaza de Toros Román Eduardo Sandía, Polideportivo 5 Águilas Blancas en la Meseta de Zumba. Se plantea mejorar el paisajismo en las adyacencias de la Plaza de Toros Román Eduardo Sandía con énfasis en el borde del talud derecho del río Albarregas.

- *Áreas dedicadas a la Actividad Extractiva de Arenas y Gravas de Muy Alta Susceptibilidad Hidrogeomorfológica:*

Se localizan en la confluencia de los ríos Albarregas y Chama en La Vega de Ejido, sometidos a la extracción de áridos, modificando la dinámica aluvial de estos cuerpos de agua. Se recomienda tomar en consideración o implementación de las normas establecidas por parte de las instituciones competentes.

- *Terrenos vacantes al pie del talud:*

Pie del talud de las Residencias La Paz, Residencias Loma Arriba, Urbanización. La Mata y Zona Industrial Los Curos, localizadas en la margen derecha del río Albarregas. Incluye un terreno localizado en la margen derecha del río La Pedregosa, aguas abajo del puente de guerra. Se recomienda establecer las obras de control y protección que mitiguen los procesos asociados a movimientos de masa y posible afectación por flujos detríticos provenientes de las partes altas.

- *Terrenos vacantes con Potencialidades para la Construcción de Edificaciones, sin Restricciones Hidro-geomorfológicas:*

Son parcelas de terreno que tienen potencialidades para usos urbanos y de equipamientos localizadas en: al este de la Estación de Servicios El Retorno en la avenida Carnevali, al sur de las Residencias La Neblina, al norte de Plaza de Toros en la av. Las Américas, (terreno que sirve de estacionamiento durante las ferias), terrenos dispersos en el sector La Liria, Terreno diagonal al C.C. Canta Claro, terrenos dispersos junto a las Residencias Palma Real y Araguaney, terreno en la Avenida. 2 Lora, al noreste del Banco del Caribe, lotes de terreno entre Viaducto Miranda y Parque Tibisay, lote de terreno frente a CAMIULA, lotes de terreno ubicados en la margen derecha subiendo la Avenida Las Américas a ambos lados de estadios Juan Omar Briceño y Escuela de Fútbol Las Américas, Residencias La Huaca y Grupo escolar Fermín Ruiz Valero en la avenida Urdaneta, en el barrio Santa Bárbara, entre la Urbanización El Rosario y Urbanización La Lucha, parcelas en la Urbanización Belenzate, parcelas en la Urbanización La Mata, terreno frente a la Urbanización La Mara, en el barrio Zumba cerca de la Urbanización La Alameda, terrenos localizados al suroeste del Estadio 5 Águilas Blancas y lotes de terreno en el barrio El Boticario y la Avenida Centenario en Ejido.

- *Terreno vacante en Vertientes con Restricciones por Pendiente y Servicios:*

Se trata de pequeñas parcelas localizadas en el barrio Las Cruces intermedias entre viviendas.

- *Zonas Ocupadas por Urbanismos Espontáneos Tipo Rancho Sin Planificación. Importantes para Proyectos de Rehabilitación y Saneamiento Ambiental:*

El Barrio La Milagrosa en la divisoria que da al río Albarregas desde el sector Cristo Rey ocupada por viviendas tipo rancho.

Ocupaciones en la margen izquierda del río Albarregas, al pie del cerro del Barrio La Milagrosa, en rocas de la Formación Palmarito

Estos espacios requieren de estudios específicos que contemple la complejidad del medio físico natural en relación con la ocupación y condiciones socioeconómicas de las familias allí asentadas.

*Zona Ocupada por Urbanismos Espontáneos Tipo Rancho Sin Planificación en Zona Potencial para Obras de Saneamiento:*

Viviendas aisladas tipo rancho al norte del Parque Las Tres Méridas del Mundo, en el talud de la Terraza de Mérida, en terrenos potenciales para construir una de las plantas de tratamiento del Parque.

## **2.2. Rutas de interés para la rehabilitación y propuesta de accesos viales y peatonales**

En el Parque Metropolitano Albarregas se plantean la rehabilitación de algunas caminerías existentes y la apertura de nuevas y estratégicas rutas de interés, para la comunicación peatonal y la recreación.

Resaltan las caminerías trazadas sobre la divisoria de aguas entre los ríos Milla y Albarregas, entre el sector La Hechicera y Cristo Rey, teniendo acceso por los barrios La Milagrosa y La Providencia. Se trata de una ruta de mágicas vistas panorámicas y posibles áreas de interés para la distracción, ejercitación y recreación.

Se incluyen además:

- La antigua caminería sobre la margen izquierda del río Albarregas entrando por el puente de la avenida Los Próceres, que permitía el acceso hacia las obras de captación que alimentan las piscinas y drenajes artificiales; así como las caminerías dentro del Parque La Isla, que se comunicaban con las áreas bajas del Enlace Vial Briceño Ferrigni, hoy en día sin mantenimiento.
- Las caminerías localizadas al sur de la Plaza de Toros Román Eduardo Sandía, que comunican con la Manga de Coleo, el barrio Simón Bolívar, el Hospital Sor Juana Inés de La Cruz y el Ambulatorio Venezuela.
- Las caminerías localizadas dentro del Parque Los Escultores de Mérida, que parten desde el puente Cruz Verde de El Llano, pasan al sur del C.C. Canta Claro y La Residencia La Rivera y se continúan hasta terrenos adyacentes al Viaducto Miranda y áreas del Parque Metropolitano Albarregas frente al Mercado Principal.
- Entre el Parque Los Escultores de Mérida en la margen derecha del río Albarregas y el barrio La Vega de Glorias Patrias, que se comunica con la avenida 2 Lora, se plantea un posible acceso peatonal atravesando el río Albarregas y conectando estratégicamente los espacios antes mencionados.
- Las caminerías localizadas al sur de las edificaciones del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente y el Instituto Nacional de Parques, atravesando el talud derecho del río Albarregas, recientemente rehabilitadas, podrían ser prolongadas desde éste punto hasta la avenida Urdaneta, en las cercanías con la Urb. La Huaca. Se plantea la construcción de un puente peatonal de talud a talud y puentes de corto recorrido sobre el lecho de río, que faciliten la comunicación entre la avenida Las Américas, las áreas residenciales, recreativas, deportivas, las sedes de los Ministerios antes mencionados y los servicios de la avenida Urdaneta tales como: La Alcaldía del Municipio Libertador, el Aeropuerto Alberto Carnevali, CORMETUR, el INAM, los servicios médico asistenciales, estación de servicios, centros educacionales y áreas verdes de los parques Los Escritores, Ruiz Fonseca y La Plaza de las Madres.

- Caminerías de los parques Andrés Bello, Las Méridas del Mundo, El Ejercito y La Marina, las cuales ameritan su rehabilitación, mantenimiento y posible conexión entre las márgenes del río Albarregas.
- Posible caminería perimetral bordeando la Punta de la Meseta de Zumba, que permitiría la contemplación de las bellezas escénicas de los espacios geográficos tales como el fondo de valle de los ríos Albarregas y Chama, las vertientes de la Sierra Nevada, las áreas urbanas de la ciudad de Ejido y las áreas arboladas que cubren el talud del río Albarregas.

#### **4. VALORIZACIÓN ECOLÓGICA Y AMBIENTAL DE LOS ESPACIOS BAJO COBERTURA BOSCOsa UBICADOS DENTRO DEL ÁREA PARQUE.**

##### **4.1. Análisis estructural de la vegetación existente**

Para la preparación del mapa de la vegetación del Parque Metropolitano Albarregas se procedió inicialmente a realizar una clasificación fisonómica de la cobertura vegetal a través de la interpretación de fotografías aéreas a escala 1:5000 provenientes de la misión 010486 del año 1996, labor que correspondió a la pasantía de dos estudiantes de la Escuela de Geografía de la Universidad de Los Andes. La fotointerpretación fue corregida en campo por los autores del presente informe durante el mes de junio del 2008 para actualizar las diferencias, producto de la dinámica de uso en los últimos 10 años.

En las unidades de vegetación identificadas se realizaron 45 inventarios florísticos en parcelas de área fija de 100 m<sup>2</sup> (2x50 m), siguiendo los principios propuestos por Gentry (1982), cuantificando el diámetro y la altura de todas las especies vasculares terrestres con diámetro a la altura de pecho (dap) mayor o igual a 2,5 cm. Además se registró la presencia de las especies vasculares terrestres arbustivas y herbáceas (dap < 2,5 cm.) presentes en el estrato intermedio (entre 1 m de altura y el dosel) e inferior (menor a 1 m de altura) de cada unidad de vegetación.

Para cada unidad de vegetación se calculó los valores de abundancia, dominancia y frecuencia, índice de valor importancia por especies, índices de diversidad, y finalmente se evaluó las diferencias en composición utilizando análisis de clúster y ordenamiento.

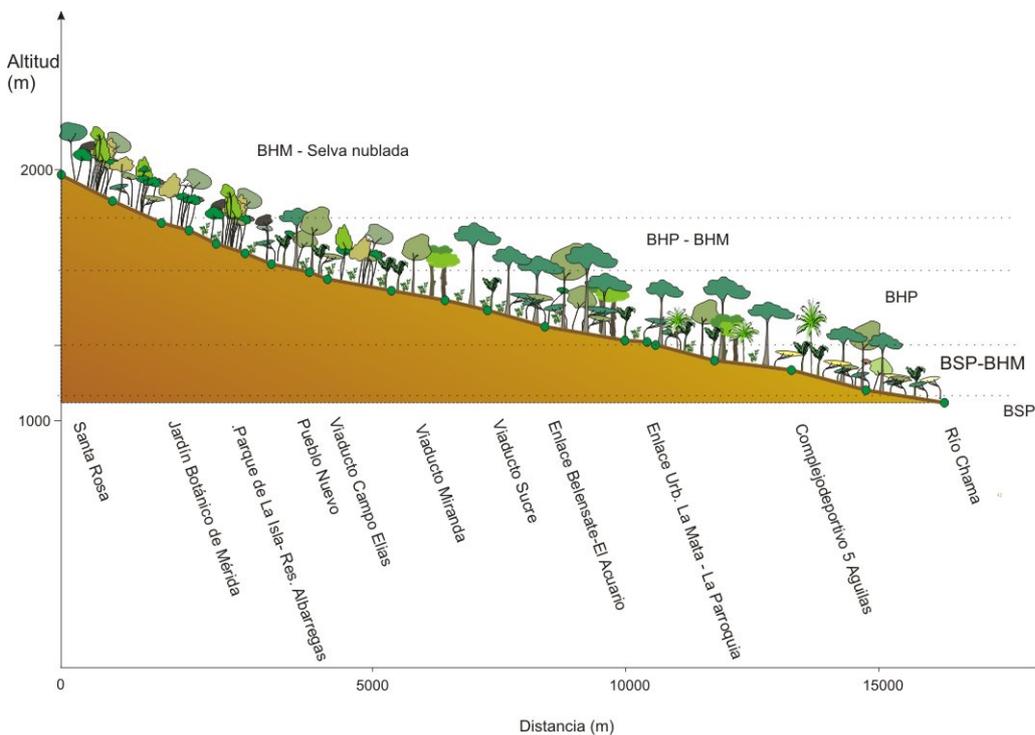
##### **a) Descripción general**

La vegetación del Parque Metropolitano Albarregas es diversa y heterogénea en cuanto a fisonomía y composición florística. En términos generales, se pueden diferenciar tres zonas de vida de acuerdo con la clasificación bioclimática de Holdridge (López, 1985). En el límite inferior del parque se encuentra la zona de contacto del bosque seco premontano (BSP) con el bosque húmedo premontano (BHP) con una facie más seca hacia las laderas de la meseta de la Punta y la margen derecha del río Chama en la Vega de

Ejido (1.100 msnm). Los elementos florísticos del bosque seco se pierden paulatinamente a medida que se asciende hacia Mérida, siendo apenas evidentes en la población de la Parroquia (Fig. 1).

Aproximadamente a partir de la urbanización la Mata (1.300 msnm) domina el bosque húmedo premontano que se extiende aproximadamente hasta el viaducto Campo Elías (1.600 msnm), esta zona de vida es la de mayor representación en la superficie del parque y coincide con la zona utilizada tradicionalmente para el cultivo de café. En el límite superior el BHP entra en contacto con el bosque húmedo montano (BHM) o selva nublada que se ubica en la zona norte del parque en los alrededores de la Hechicera. El ecotono entre estas dos zonas es amplio y poco apreciable. De acuerdo con las observaciones de campo, aproximadamente a partir del viaducto Miranda, se empiezan a entremezclar los elementos característicos de las zonas perturbadas de la selva nublada con los del BHP, zona que se extiende hasta cerca 1800 msnm, coincidiendo con el límite superior del cultivo de café, esto se ubica aproximadamente entre el Jardín Botánico de Mérida y la Facultad de Ciencias Forestales (Fig. 1).

**Figura 1. Esquema de variación altitudinal de la vegetación del parque metropolitano Albarregas de acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge.**



Según la clasificación propuesta por Ataroff y Sarmiento (2003) el parque se extiende sobre 3 unidades ecológicas: Bosque siempreverde seco montano bajo, en la unión de los ríos Albarregas y Chama; Selva semicaducifolia montana en los alrededores de Mérida hasta La Hechicera en donde entra en contacto con la Selva nublada montano baja.

La presión de uso, en un principio agrícola y recientemente urbano, ha transformado la vegetación natural potencial del río Albarregas en un conjunto de comunidades secundarias. De las 612 ha decretadas como Parque Metropolitano Albarregas solo el 65% está cubierto por algún tipo de vegetación, el área restante corresponde principalmente a zonas urbanizadas. Como resultado de la interpretación de las fotografías aéreas y las comprobaciones de campo, se pudo diferenciar 13 unidades de vegetación (Tabla 1), que van desde áreas frecuentemente perturbadas como son los pastos, cultivos y matorrales hasta bosques bien desarrollados en avanzado estado sucesional. La distribución de estas unidades ha sido cartografiada a escala e: 1/5000 y presenta en los anexos del presente informe.

Tabla 1. Unidades de Vegetación del Parque Metropolitano Albarregas

Unidades	Tipo de vegetación	ID	Superficie	%
Bosque	Bosque con dosel alto	Ba	24,9	6,2
	Bosque con dosel medio	Bm	83,4	20,7
	Bosque con dosel bajo	Bb	30,4	7,6

Matorral	Matorral alto	Ma	44,2	11,0
	Matorral bajo	Mb	38,0	9,5
Herbazal	Gramíneas gigantes (bambú y guadua)	ByG	2,6	0,6
	Cañaveral (caña brava y carruzo)	CyCb	6,1	1,5
	Pastizal	H	10,6	2,6
	Gramíneas invasivas (pasto elefante)	P	37,3	9,3
Áreas bajo manejo intensivo	Plantación forestal	Pf	19,5	4,9
	Vegetación especial	Ve	64,3	16,0
	Cultivos permanentes	C	12,8	3,2
	Cultivos anuales	Ca	21,1	5,3
	Desprovisto de vegetación	DdV	7,1	1,8
Total			402,3	100,0

Para la caracterización estructural y cuantificación de los parámetros definitorios de las diferentes unidades de vegetación se realizaron 45 muestreos equivalentes a un área de 4500 m<sup>2</sup>, en los anexos (tabla A11) se presenta la lista de los muestreos realizados y su ubicación. En sólo 6 de ellos no se registraron individuos con dap  $\geq$  2,5cm. En los muestreos restantes (39) se cuantificaron 782 individuos (2005 Ind. /Ha) correspondientes a 67 especies en 37 familias. A continuación se describe cada una de las unidades y sus características estructurales en cuanto a frecuencia, abundancia, dominio e índice de valor de importancia:

#### b) Unidades de vegetación

##### - **Bosques**

Se diferenciaron 3 categorías de bosque basadas principalmente en la altura y densidad de copa. Estas unidades son mayormente bosques secundarios asociados a cultivos abandonados de café y cambur o menos común a potreros abandonados, hacia el norte del parque. Esta unidad ocupa cerca del 20% de la superficie total del parque (612 ha).

##### .. Bosque con dosel alto

Se encuentra con mayor frecuencia en laderas con pendientes mayores al 20 %, altitudinalmente se ubica entre 1.200 (la Punta, Pan de Azúcar) y 1.600 msnm (Viaducto Campo Elías). Corresponde a la zona de vida BHP. Claramente se diferencian 3 estratos, uno superior entre 20 y 25 (-30) metros de altura con una cobertura entre 50% y 80 %, dominado casi totalmente por las especies *Ficus insípida* (higuerón), *Cedrela odorata* (cedro) y *Erythrina poeppigiana* (bucare) (ver anexos tabla A2). El estrato medio se ubica entre 2 y 10 m de altura, es bastante heterogéneo y en algunos casos se puede subdividir en 2 subestratos: el primero corresponde al café (*Coffea arabica*) entre 2 y 4 m con cobertura entre 40 y 60 %; el segundo subestrato entre 5 y 12 m con cobertura entre 20 y 40 %, a éste pertenecen las especies *Syzygium*

*jambos* (pomarrosa), *Trichilia havanensis*, *Triplaris caracasana* (palo e'maría), *Myrcia fallax* (surure), *Urera baccifera* (pringamoza), *Montanoa quadrangularis* (anime), *Piper eriopodon* (cordoncillo), entre otros. El estrato inferior corresponde a hierbas y arbustos mayormente por debajo de 1 metro de altura y con valores de cobertura entre 30% y 50 %, las especies más comunes son *Pseudechinolaena polystachya*, *Impatiens sultani*, *Colocasia esculenta*, *Thelypteris balbissi* además se encuentra abundante regeneración de especies como *C. arabica*, *S. jambos*, *M. fallax*, *Chrysophyllum argenteum*. Es común la presencia de lianas como *Vitis tilifolia*, *Mandevilla veraguasensis*, *Cissus sp.*, la abundancia de epifitas es moderada.



En el bosque alto se cuantificó 123 individuos en 27 especies, con densidad estimada de 1886 ind/ha, el 60 % del IVI se concentra en sólo 6 especies: *F. insípida*, *C. odorata*, *S. jambos*, *T. havanensis*, *E. poeppigiana*, *M. fallax*. La especie con mayor abundancia es *S. jambos* con más de 300 individuos por ha. Mientras que las especies *F. insípida* y *T. havanensis* fueron las especies mas comúnmente encontradas en esta unidad en cerca del 80 % de los inventarios. Alrededor del 84 % del área basal de esta unidad se debe a las especies *F. insípida*, *C. odorata* y *E. poeppigiana* las que destacan por presentar individuos de gran tamaño.

#### .. Bosque con dosel medio

El bosque medio es un estadio sucesional de menor desarrollo que se encuentra principalmente en sitios con una historia de perturbación más reciente, en comparación con el caso anterior. Si se consideran sólo las características fisonómicas, esta unidad puede ser encontrada indistintamente a lo largo del parque en laderas, vegas o sobre la meseta, sin embargo, la composición florística varía de acuerdo al gradiente altitudinal de humedad y temperatura expresado por las zonas de vidas descritas anteriormente. Estructuralmente se caracteriza por tener 3 estratos, el dosel es irregular y mayormente dominado por árboles emergentes entre 12 y 20 (-25) m con una cobertura entre 20 y 70 %, El estrato intermedio se ubica entre 2 y 10 metros, cubre entre 40 y 80 % y al igual que en el caso anterior es posible encontrar en algunas zonas un subestrato de café (*C. arabica*) y cambur (*Musa x paradisiaca*). El estrato inferior es en general menor a 1,2 m, está constituido por hierbas y arbustos que cubren entre 20 y 70 %; en algunos lugares es

común encontrar hierbas que forman densas alfombras de no más de 20 cm. de alto.

En general este tipo bosque contiene una mayor riqueza de especies y como lo muestra el IVI no existe una especie que domine ampliamente (tabla A3). Su composición florística depende de la zona del parque donde se ubica. En la zona inferior del parque (<1200 msnm) es más frecuente la presencia de algunas especies características de ecosistemas secos como *Bursera simaruba* (indio desnudo), *Guazuma ulmifolia* (guácimo), *Maclura tinctoria* (mora), *Acrocomia aculeata* (corozo) en el dosel y *Bunchosia aff. pilosa* (cerezo), *Piper amalago* (cordoncillo) y *Tecoma stans* (fresnillo) en el estrato medio.



A partir de 1.600 msnm se presentan en mayor abundancia especies como *Myrsine coriacea* (manteco), *M. quadrangularis*, *Vismia baccifera* (punta de lanza), *Fraxinus americana* (fresno), *Persea caearulea* (aguacatillo), en el estrato superior; en el estrato medio *Calycolpus moritzianus* (cínaro), *Viburnum tinoides* (cabo de hacha), *Miconia theaezans* (ojito), *Toxicodendron striatum* (pepeo), *Palicourea leuconeura*, *Miconia aeruginosa* (mortiño), *Bocconia integrifolia* (tartagón). En el estrato inferior, *Coccocypselum lanceolatum*, *Valeriana scandens*; la abundancia de epifitas es mucho mayor en este tipo de bosque.

Existe además un grupo de especies con mayor rango ecológico que se pueden encontrar prácticamente a lo largo de todo el parque, pero con tendencia a ser más abundantes en la zona de vida BHS, ellas son: Especies comunes del dosel *Heliocarpus americanus* (majagua), *E. poeppigiana*, *F. insipida*, *Acnistus arborescens* (uvito), *Cecropia peltata* (yagrumo), *C. argenteum*; del estrato medio *M. fallax*, *U. baccifera*, *T. havanensis*, *S. jambos*, *M. fallax*, *Piper aduncum*, *P. eriopodon*. En el estrato inferior *P. polystachya*, *I. sultani*, *C. esculenta*, *T. balbissi*, *Z. pendula*, *H. coronarium*. La especie *V. tilifolia* y *M. veraguasensis* son las trepadoras más comúnmente encontradas.

En esta unidad se registró 238 individuos con una densidad estimada de 2164 (ind/ha), la mayor densidad, comparada con la unidad anterior, caracterizada por bosques secundarios menos desarrollados donde se encuentra mayor cantidad de pies con menor diámetro; Las especies con mayor número de individuos son *F. americana*, *M. quadrangularis*, *M. x paradisiaca* como se mencionó, esta zona tiene una reciente historia de uso por lo que el cambur

representa aún un elemento importante del sotobosque. Las especies más frecuentes son *H. americanus* y *F. americana*. Las especies con mayor dominancia son *H. americanus*, *P. caerulea* y *E. poeppigiana*. La majagua (*H. americanus*) es una especie de rápido crecimiento muy importante en los bosque secundarios.

#### .. Bosque con dosel bajo

Son bosques muy incipientes en áreas que han sido abandonadas o aún se mantienen bajo uso moderado. Esta unidad es poco frecuente y se asocia a bordes de bosque o matorrales. Al igual que en las unidades anteriores se aprecian 3 estratos, en el estrato superior entre 8 y 12 m con cobertura entre 50 y 70 % es frecuente encontrar árboles remanentes o emergentes que sobresalen de este estrato y pueden llegar hasta 25 m de altura con cobertura entre 5 y 15 %. El estrato medio es muy variable, puede o no estar presente y se ubica entre 2 y 7 metros, con coberturas entre 20% y 50 %. El estrato inferior está entre 20 y 40 (-80) cm, cubre de 20% a 60 %. La composición florística no varía con lo ya expuesto, esta comunidad tiene clara tendencia a desarrollarse hacia un bosque más estructurado si la estabilidad ambiental lo permite.



Se cuantificó en esta unidad 182 individuos con una densidad estimada de 3640 ind/ha. Las especies más abundantes son *U. baccifera*, *V. tinoides* y *M. Quadrangularis*. Estas especies se caracterizan por tener individuos con numerosos pies que salen desde la base; este tipo de crecimiento les permite cubrir y dominar el dosel y sotobosque de esta comunidad. Según el índice de importancia las especies *Pithecelobium dulce* (*yiguire*), *M. quadrangularis* y *U. baccifera* son las más resaltantes de esta unidad, destaca la especie *P. dulce* la cual es muy común en los matorrales y bosques bajos de la zona inferior del parque (tabla A4).

#### - **Matorral**

El matorral corresponde a áreas donde se aprecia el establecimiento de árboles o arbustos en forma dispersa pero no se ha alcanzado la formación de un dosel continuo. Se asocia principalmente a sitios donde existen perturbaciones recurrentes bien sea por uso, fuego o movimientos de tierra, también es común que se usen aún como zonas de pastoreo. Se encuentra en

taludes con pendientes muy pronunciadas, vegas del río o cauces viejos, lugares que han servido de botaderos de escombros y algunos potreros abandonados. Esta unidad representa el 13,4% del área total del parque. Se diferenciaron dos tipos de matorral en función de la altura-abundancia del componente arbóreo-arbustivo:

#### .. Matorral alto

Este tipo de vegetación se caracteriza por tener 2 estratos, uno inferior generalmente denso (hasta 90 % de cobertura) y de hasta 3m de altura dominado por pocas especies, principalmente el pasto elefante (*Pennisetum purpureum*) o capín melao (*Melinis minutiflora*), y algunas hierbas y arbustos tales como *Lantana maxima*, *Lantana camara*, *Verbena litoralis*, *Sida glomerata*, *Thunbergia alata*, *Impatiens sultani* *Colocasia esculenta*, *Piper eriopodon*, entre otros.

En el estrato superior se aprecian individuos emergentes entre 3 y 20 m de alto con cobertura entre 5 y 30 %. Las especies más comunes de este estrato son: *H. americanus*, *P. aduncum*, *U. baccifera*, *Solanum rudepannun*, *Psidium guajava*, *P. eriopodon*, *M. quadrangularis*, *A. arborescens*, *Persea americana*.



En esta unidad se registró 74 individuos con una densidad de 1850 ind/ha, las especies más abundantes son *P. aduncum* y *U. baccifera*. *Solanum rudepannun* es la especie más frecuente en esta unidad de vegetación, mientras que las más dominantes son *H. americanus* y *U. baccifera*. El 60 % del IVI esta concentrado en solo 4 especies: *H. americanus*, *P. aduncum*, *U. baccifera* y *S. rudepannun* (tabla A5).

#### .. Matorral Bajo

En este tipo de vegetación prácticamente no se evidencia el estrato superior a excepción de algunos árboles remanentes. Es una de las primeras fases de establecimiento de especies leñosas secundarias, primordial en el proceso sucesional o de recuperación del bosque. Sin embargo suelen ser áreas que se queman cada año evitando su recuperación definitiva. En ellas se aprecia un estrato compuesto por arbustos o árboles pequeños entre 2 y 5 m de altura con cobertura de 10 a 50 %. El estrato inferior cubre completamente el suelo y se encuentra entre 60 y 120 cm. de alto.



En la zona norte del parque en los alrededores de la Urbanización Santa Ana, La Hechicera y los Chorros de Milla es frecuente este tipo de vegetación, las especies que la caracterizan son principalmente *M. minutiflora* y *Pteridium caudatum* (helecho macho), los árboles y arbustos más comunes son *M. coriacea*, *V. tinoides*, *V. baccifera*, *H. americanus*, *Clidemia ciliata*, *Chromolaena laevigata*, *Clibadium surinamense*, *Rubus sp.* *M. aeruginosa* y *Macleania sp.*

Se cuantificó 19 individuos con una densidad de 950 ind/ha, las especies más abundantes son *M. coriacea* y *V. tinoides*. De acuerdo con el IVI las principales especies de esta comunidad son *M. coriacea*, *V. tinoides* y *V. baccifera* (tabla A6). Estas 3 especies son resistentes a perturbaciones y facilitan el establecimiento de las demás especies secundarias.

#### - **Herbazal**

Corresponden a las unidades de vegetación dominadas por gramíneas o herbáceas incluidas las gramíneas de porte leñoso como los bambúes y guaduas. Los herbazales cubren aproximadamente el 10% del área total del parque.

##### .. Gramíneas gigantes

Existe numerosas comunidades o macollas de bambú a lo largo de todo el río, generalmente en el margen o muy cerca en la vega. Las macollas del bambú son densas y de 20 a 25 m de altura, bajo el bambú generalmente no crecen muchas especies, algunas de las más comunes son: *Zebrina pendula*, *Commelina diffusa*, *P. polystachya*.



Por otra parte, a pesar de que el parque esta dentro del área potencial de distribución de la guadua (*Guadua angustifolia*) solo se encontró manchas muy pequeñas de ésta. La guadua crece con culmos más separados entre sí y son de mayor tamaño tanto en diámetro como en altura que los del bambú,

permitiendo el desarrollo de algunas especies del bosque alto dentro del guadual.

#### .. Cañaverales

En la vega del río o directamente sobre el margen en lugares de desborde se establecen con frecuencia densas macollas de caña brava (*Gynerium sagittatum*), y en menor cuantía carruzo (*Arundo donax*). Ocupan por lo general poca superficie y suelen estar asociadas a pasto elefante o matorral alto. Forman un estrato continuo y denso de 3 a 5 metros de alto. Esta es una fase inicial de la sucesión secundaria en la vega e islas del río.



#### .. Pastizal

Los herbazales son áreas mantenidas como potreros, poco frecuentes y están asociadas generalmente a las pequeñas fincas que aún se mantienen en el parque. Se diferencia del matorral bajo por poseer pocos arbustos y un estrato herbáceo muy regular de no más de 50 cm. de alto. Las especies comúnmente encontrados son *M. minutiflora*, *Pennisetum clandestinum* (Kikuyo), *Paspalum notatum*, *Dichromena ciliata*, *Sporobolus indicus*, *Setaria geniculata*, *Trimezia martinicensis* entre otras.



#### - Gramíneas invasivas

Como gramíneas invasivas se denominó a todas las áreas que están casi en su totalidad cubiertas por *Pennisetum purpureum* (pasto elefante), este tipo de vegetación es muy común en todo el parque cubriendo zonas que tienen perturbaciones frecuentes. Estructuralmente se caracteriza por tener un solo estrato de 1,5 a 3 metros de alto, muy denso, prácticamente impenetrable. Algunas especies como *Ricinus comunis*, *Cecropia peltata*, *H. americanus*, logran establecerse y sobresalir del estrato de pasto elefante.



Generalmente luego de perturbaciones (fuego, deslizamiento, crecida del río, movimiento de tierra, etc.) una de las primeras especies que logra colonizar es el pasto elefante, el cual invade al poco tiempo el área afectada. Este tipo de vegetación se puede interpretar como una fase de sucesión detenida, debido a que *P. purpureum* dificulta el establecimiento de especies secundarias que facilitan la recuperación del bosque.

### - **Áreas Bajo Manejo Intensivo**

Bajo esta unidad se agruparon las subunidades que actualmente están bajo uso o que son el resultado de intervenciones en la historia reciente del parque, como es el caso de las plantaciones forestales y zonas de esparcimiento público (plazas y parques). Representan el 20% del área total del PAMALBA y cerca del 30% del área actualmente cubierta de vegetación.

#### .. Plantaciones forestales

Entre el Jardín Botánico de Mérida y la Facultad de Ciencias Forestales al igual que en la base del cerro la bandera se han establecido algunas plantaciones forestales con fines de protección. Estas plantaciones son principalmente de Pino (*Pinus spp.*) el cual forma un dosel denso y continuo de 20 a 25 m, bajo este dosel se forma un estrato poco denso (20%) e irregular entre 2 y 5 m, con pocos individuos de algunas especies secundarias tales como *V. baccifera*, *V. tinoides*, *S. jambos*, *Cordia cylindrostachya* (majagua negra), *M. theaezans*, entre otras. En el estrato inferior se puede encontrar *P. polystachya*, *Blechnum occidentale*, *M. minutiflora*, *C. lanceolatum*, *C. moritzianus*.

Además existen pequeñas áreas plantadas generalmente con especies exóticas (*Fraxinus americanus*, casuarina, *Pinus spp.* *Eucalyptus spp.*) asociadas a construcciones privadas que posiblemente han sido establecidas en jornadas conservacionistas.

En las plantaciones se cuantificó 29 individuos con una densidad de 1450 ind/ha, esta densidad no corresponde con la densidad original de la plantación sino que incluye también todas las especies que se han logrado establecer en el sotobosque.

Además del pino, que ha sido la especie más utilizada en plantaciones en los alrededores de Mérida, la segunda especie en importancia es el Fresno (*F.*

*americana*). Las especies *U. baccifera*, *V. tiroides* y *P. americana* son las que le siguen en importancia a las especies plantadas encontradas en el sotobosque (tabla A7)

#### .. Vegetación especial

El área del PAMALBA incluye algunas plazas y parques en los cuales se ha realizado trabajos de jardinería y paisajismo que incluyen la plantación de especies forestales comunes de estos sitios tales como: *Swietenia macrophylla* (caoba), *Tabebuia rosea* (apamate), *Casuarina spp*, *Fraxinus americana* (fresno), *Cordia spp.*, *Spathodea campanulata* (tulipán africano), *Eucalyptus spp*. Algunas de estas áreas cuentan con muy poco mantenimiento y en la actualidad se aprecia un desarrollo de la vegetación de los estratos inferior e intermedio resultando en comunidades que semejan el bosque medio.



En las áreas con vegetación especial se registró 40 individuos con una densidad estimada de 1300 ind/ha. Muchas de las áreas con vegetación especial dentro del parque han sido previamente cafetales que se han acondicionado para hacer las veces de parque, es por ello que las especies más importantes corresponden con las de áreas ya descritas, estas son: *E. poeppigiana*, *M. fallax*, *P. guajava* *M. quadrangularis* (tabla A8). Sin embargo cada plaza o parque tiene su propia configuración y composición florística. Esta unidad es de gran importancia pues representa el 16% del área cubierta de vegetación y cerca del 10% del área total del parque y posee una cubierta arbórea considerable.

#### .. Cultivos

En gran parte de la superficie del PAMALBA se puede encontrar plantas de café (*C. arabica*) y cambur (*M. x paradisiaca*) que evidencia el uso pasado de las márgenes del río Albarregas como cafetales; la mayoría de ellos fueron abandonados y constituyen las actuales áreas boscosas del parque. Sin embargo, en algunos sitios han permanecido habitantes que realizan mantenimiento a las antiguas plantaciones de café y las aprovechan, por lo que se han diferenciado como zonas de cultivo permanente.

Fisonómicamente los cultivos permanentes semejan al bosque medio y son difíciles de diferenciar en las fotografías aéreas, pues se mantiene el dosel para garantizar la sombra al cultivo. Pero en este caso el dosel es ligeramente menos denso, más homogéneo y con una menor riqueza de especies, pues los

productores favorecen solo algunas como bucare (*E. poeppigiana*), guamo (*Inga oerstediana*), aguacate (*Persea americana*), y naranjas (*Citrus aurantiaca*). La densidad del café es mucho mayor que en las comunidades boscosas antes descritas. Es común en estas pequeñas fincas, actualmente en producción, encontrar algunas parcelas plantadas con caña de azúcar (*Sacharum officinalis*), cambur (*M. x paradisiaca*) y yuca (*Manihot esculenta*).



Se cuantificaron en esta unidad 134 individuos con una densidad de 3350 ind/ha de las cuales cerca del 80 % corresponde a café y cambur (tabla A9). Luego del café y cambur las especies más importantes son *E. poeppigiana*, *P. americana* y *Citrus spp.* Estas 4 especies representan el 85 % del IVI.

También se identificaron áreas destinadas a cultivos anuales principalmente tomate, maíz, pimentón, pepino, etc. Estas áreas están ubicadas principalmente en Zumba (La Punta), además se observó un área recientemente incorporada a la producción agrícola en la avenida Andrés Bello a la altura de la Urbanización las Tapias.

#### 4.2 La importancia relativa de la vegetación existente en el área PAMALBA medida a través de indicadores

##### a) Índice de valor de importancia total (IVI)

Si se considera el PAMALBA como una sola unidad de vegetación las especies más importantes son *F. insipida*, *E. poeppigiana*, *M. x paradisiaca*, *M. quadrangularis*, *U. baccifera* y *C. odorata*, pero no se aprecia una especie claramente dominante. Más del 50 % del IVI se concentra en 10 especies, las 57 restantes son especies relativamente poco frecuentes y abundantes (tabla A1).

Las especies con mayor número de individuos son *M. x paradisiaca*, *M. quadrangularis*, *U. baccifera* y *C. arabica* sólo ellas representan el 30 % de los individuos cuantificados. Mientras que *U. baccifera*, *M. fallax*, *M. x paradisiaca* y

*M. quadrangularis* son las especies más comunes y mejor distribuidas en el área del parque, estas especies son muy frecuentes sobre todo en el sotobosque.

Más de 40% del área basal total está dominada por las especies *F. insipida* y *E. poeppigiana*. Es común encontrar individuos de gran tamaño de estas especies (higuerón y bucare) dominando el dosel prácticamente en toda la superficie del parque.

Además de las especies tradicionalmente cultivadas (café, cambur, bucare, etc.) destacan las especies *F. americana* y *S. jambos* las cuales son especies exóticas introducidas que en la actualidad constituyen un componente importante de las comunidades del parque y presentan valores de importancia considerable (puestos 8 y 12 respectivamente de acuerdo al IVI),

Además de las especies leñosas se registraron en el inventario algunas especies trepadoras como *Mandevilla veraguasensis* y *Vitis tilifolia*, la cual forma tallos de tamaño considerable y alcanza el dosel del bosque. Se registraron además otras 2 especies de trepadoras aún sin determinar.

#### b) Diversidad florística

En términos generales y sólo considerando los individuos con  $dap \geq 2,5$  cm., se encontró 67 especies pertenecientes a 39 familias (tabla 2 lista de especies en tabla A10). La especies identificadas en el inventario son en su mayoría árboles (66 %); seguidos por arbustos (16 %); árboles pequeños y trepadoras 6 %; hierbas 5 % y las palmas apenas representadas por la especie *Acrocomia aculeata* (corozo).

La diversidad estimada representa valores moderados a bajos de acuerdo con los estimadores utilizados ( $H' = 1,367$ ;  $D' = 0,656$ ; tabla 2), de acuerdo con McCune y Grace (2002) se considera diversidad baja si  $H' < 1$  y alta diversidad si  $H' > 5$ , por su parte el índice de Simpson va de 0 a 1 (Magurran, 1983).

La tendencia observada en los valores de diversidad refuerza lo expuesto previamente en cuanto a la frecuencia de perturbaciones y uso de las unidades de vegetación descritas (Fig. 2). Las unidades más estables y desarrolladas, como son los tres tipos de bosque, presentan una mayor riqueza y diversidad vegetal ( $H' > 1,5$ ), mientras que las unidades donde se mantiene una frecuencia de perturbación moderada (matorral alto, plantaciones y vegetación especial) tiene una diversidad moderada en comparación con las demás ( $H'$ : 0,97 – 1,1), por su parte los sitios con mayor perturbación presenta valores muy bajos de diversidad ( $H' < 0,9$ ) (tabla2).

Los bosques alto y bajo son las unidades con mayor diversidad de acuerdo a los índices mencionados ( $H' = 1,91$ ;  $1,72$ ;  $D' = 0,81$ ;  $0,78$  respectivamente), mientras que el bosque medio, a pesar de tener la mayor riqueza de especies

(43 sp.), tiene la menor diversidad entre los bosques, esto se debe a que este bosque se encuentra bien representado en todas las zonas de vida e incluye especies de cada una, sin embargo el número de especies y de individuos por especies en cada unidad de muestreo fue menor. La Equitabilidad (E) de las unidades de bosque indica que la abundancia de las especies que las componen es relativamente uniforme dentro de ellas.

Las unidades Matorral bajo, cultivos y vegetación especial son los que presentan la menor diversidad florística ( $H' < 0,97$ ;  $D' < 0,54$ ). Se debe principalmente a que pocas especies logran resistir o establecerse bajo estas condiciones de perturbación frecuente, esto lo demuestran los valores bajos de E que indican que la abundancia de individuos es desproporcionada entre de las especies que la componen, es decir que son pocas las especies que tienen mayor abundancia.

Destaca además el valor de la diversidad en pastos, si bien refleja lo apreciado en el campo. El valor "0" se debe más a las características de las fórmulas matemáticas utilizadas para el cálculo de la diversidad, y a que en los inventarios solo se registró un individuo de una especie. Con seguridad un muestreo más intensivo de esta zona arrojaría un valor de diversidad diferente de "0", pero continuaría siendo muy bajo.

**Tabla 2. Riqueza y diversidad de especies vegetales ( $dap \geq 2,5$  cm.) en cada unidad de vegetación parque Metropolitano Albarregas**

Tipo de Vegetación	R	R (m)	H'	D'	E
Bosque dosel Alto	27	8,7 ( $\pm 1,50$ )	1,914	0,808	0,88
Bosque dosel medio	43	6,5 ( $\pm 2,58$ )	1,546	0,720	0,84
Bosque dosel bajo	29	8,0 ( $\pm 2,12$ )	1,720	0,776	0,84
Matorral alto	11	3,8 ( $\pm 2,22$ )	1,058	0,596	0,88
Matorral bajo	9	4,5 ( $\pm 4,95$ )	0,897	0,395	0,43
Pastos	1	1,0	0	0	0
Cultivos	9	3,8 ( $\pm 1,71$ )	0,842	0,446	0,65
Plantación	7	3,5 ( $\pm 0,71$ )	1,013	0,576	0,82
Vegetación especial	12	4,0 ( $\pm 2,00$ )	0,968	0,538	0,81

Total PAMALBA	67	6,0	1,367	0,646	0,79
---------------	----	-----	-------	-------	------

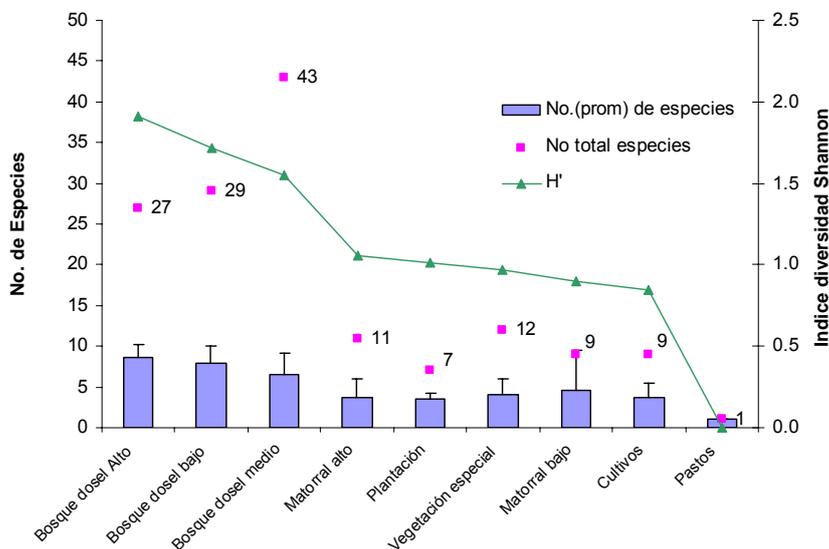
R: riqueza florística o número total de especies por unidad de vegetación. R (m) número promedio de especies por UV entre paréntesis se encuentra la desviación estándar. H': Índice de diversidad (Shanon Wiener). D: Índice de diversidad de Simpson. E: equitabilidad ( $E = H' / \log(R)$ ).

Las zonas con plantaciones, a pesar de estar dominadas por la especie plantada, presentan una diversidad moderada ( $H'=1,01$ ;  $D'=0,58$ ), debido a que son plantaciones maduras en las que se ha logrado establecer un sotobosque con algunas especies comunes propias de las áreas de bosque natural.

c) Afinidades florísticas

Se realizó un análisis de ordenamiento a través del método de escalamiento multidimensional no métrico NMS (Nonmetric multidimensional scaling) (Mather, 1953; Kruskal 1954) para explorar la presencia e influencia de gradientes ambientales en el muestreo realizado y relacionarlos con la composición florística.

Figura 2. Riqueza y Diversidad de especies vegetales por Unidad de Vegetación - Parque Metropolitano Albarregas



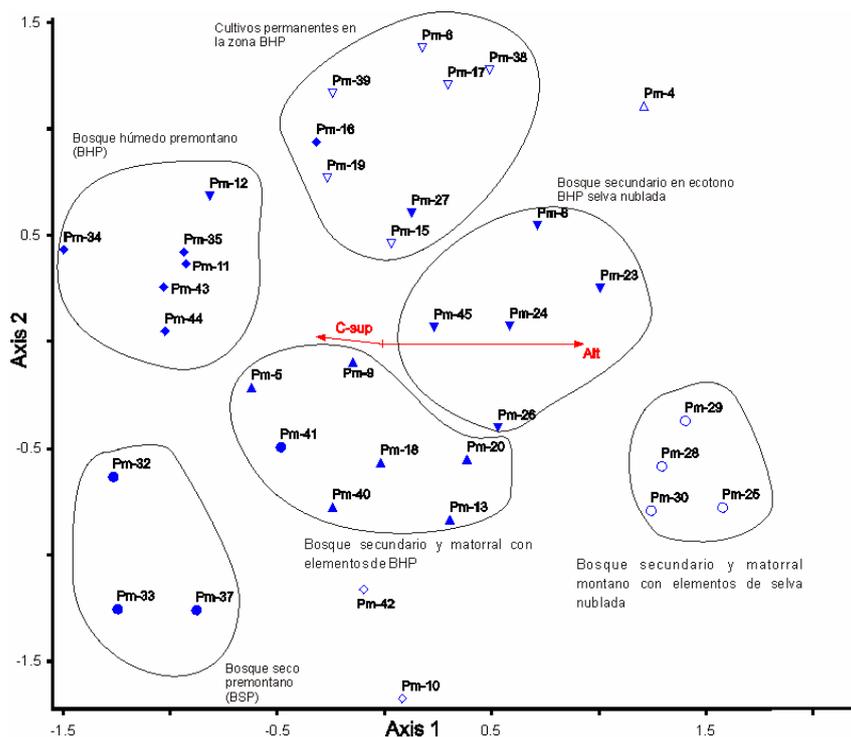
Para el análisis se utilizaron las especies de DAP  $\geq 2,5$  cm., excluyendo las especies raras o con bajas frecuencia e inventarios con menos de 2 especies para disminuir el ruido producido por éstas. Se utilizó la medida de similitud de Sorensen que se ajusta muy bien al tipo de datos (McCune y Grace, 2002). La solución óptima se halló efectuando dos procesos: en el primero se realizó un inicio al azar y se encontró el punto de inicio con el menor stress, que fue el utilizado como punto de partida para el segundo proceso (McCune y Grace, 2002). Seguidamente se seleccionaron los 2 ejes que mejor representan la variabilidad de la muestra, es decir con mayores valores de  $r^2$ , y finalmente se rotó los ejes para ajustarlos a las variables que mejor explican el ordenamiento.

Cada eje (axis) representa cerca del 15 % de la variabilidad para un acumulado de 31% ( $r^2$  acumulado = 0,309), lo que se considera un valor apropiado para el tipo de datos tomando en cuenta el tamaño de la muestra y el número de especies considerado. La gráfica (Fig. 3) muestra el resultado del ordenamiento. En ella cada punto corresponde a una parcela de muestreo o inventario; la escala de los ejes representa valores de similitud, la menor distancia entre puntos (parcelas) indica mayor similitud en cuanto a la composición y dominancia de las especies que contienen. Los grupos que se muestra son grupos artificiales creados en función de la similitud (índice de Sorensen) y las unidades de vegetación que representan.

Las líneas rojas muestran las variables que mejor explican la diferencias encontrada en el parque, en este caso la principal variable se ajustó al eje principal (Axis1) y corresponde con la altitud. Esta variable explica cerca 57 % de la variación ( $r^2 = 0,567$ ). Los inventarios que se realizaron en la parte inferior del parque ( $< 1300$  msnm) se encuentran en el lado inferior izquierdo del grafico mientras que en el lado inferior derecho se encuentran los inventarios realizados en los alrededores de La Hechicera ( $> 1700$  msnm).

La variación de altitud viene acompañada por cambios en variables ambientales tales como humedad, temperatura, radiación solar, etc. Es por ello que al incluir estas variables en el análisis se están considerando intrínsecamente otras que influyen la distribución y abundancia de las especies.

**Figura 3. Ordenamiento de los inventarios de acuerdo con sus afinidades florísticas y posibles fuentes de variación ambiental.**



En este caso la variación reflejada con la altitud parece estar principalmente relacionada con la humedad, tal y como fue mencionado en relación a las zonas de vida. Así en la zona inferior del parque (Zumba, Ejido y la Parroquia) se percibe la influencia de la zona semiárida de Estanques-Lagunillas, por lo que se encuentra un tipo de vegetación relacionada con el bosque seco premontano (área inferior izquierda del gráfico); las masas de aire suben haciéndose más frías y húmedas hacia la región dominada por el bosque húmedo premontano y variaciones de este (zona central del gráfico), y en los alrededores de La Hechicera, debido a la influencia de Monte Zerpa y los numerosos cuerpos de agua de la zona, se encuentra la zona de mayor humedad del parque, que se manifiesta en los elementos de selva nublada encontrados en los inventarios realizados allí.

Este gradiente de humedad se aprecia en el promedio de precipitaciones anual de algunas estaciones ubicadas a lo largo del gradiente en puntos cercanos al parque. Como muestra la tabla 3, existen más de 600 mm de diferencia en la precipitación promedio anual entre los extremos del parque, el gradiente de precipitación es mayor entre la mitad del parque y su extremo inferior, existiendo en menos de 200 m de altitud una diferencia de precipitación de más de 500 mm.

**Tabla 3. Precipitación anual promedio de estaciones meteorológicas relacionadas al Parque metropolitano Albarregas**

Estación meteorológica	Altitud (mnsn)	Precipitación promedio anual (mm)*
La Punta: ubicada en la Parroquia (8° 34' N, 71° 11' O);	1300	1200,97 (1975-1997) <sup>1</sup>
Aeropuerto Alberto Carnevali: (8° 36' N, 71° 11' O)	1479	1703,18 (1961-1992) <sup>1</sup>
Finca Santa Rosa: IIAP La Hechicera (08°35'30" N; 71°08'30" O)	1839	1861,41 (1967-2006) <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fuente MARN; <sup>2</sup> Fuente Jaimez et al., (2001) \*En paréntesis los años de registro considerados para el promedio

En el gráfico de ordenamiento se aprecia además la influencia de una segunda variable (C-sup.) que expresa el grado de cobertura del dosel, esta variable representa el 23 % de la variación total ( $r^2= 0,226$ ). Se puede interpretar como un gradiente sucesional o de regresión que va sobre la diagonal del gráfico. Las comunidades que se encuentran en el lado inferior derecho son matorrales o bosques secundarios bajos con un dosel ralo que representan las etapas iniciales de la sucesión o el resultado del deterioro de la vegetación original (regresión); en la zona de selva nublada, hacia el centro, se encuentran 2 comunidades. La primera representa bosques secundarios con un desarrollo intermedio ubicados en el ecotono del bosque húmedo premontano y el bosque húmedo montano; la segunda está caracterizada por matorrales y bosques poco densos y de baja estatura que son las primeras fases de sucesión de la zona BHP. En el extremo superior izquierdo se encuentran los bosques de mayor desarrollo ubicados en la zona de BHP y el ecotono con el BSP.

En el extremo inferior izquierdo se encuentra comunidades de bosque con desarrollo intermedio pero más afines al bosque seco. Finalmente, se aprecia la comunidad que corresponde a cultivos permanentes que como se mencionó anteriormente se ubica en la zona BHP y mantiene niveles de cobertura de dosel comparables con el bosque medio pero son florísticamente menos diversos. Este gradiente sin embargo no es totalmente claro en todos los casos y muy seguramente se encuentran otras fuentes de variación encubiertas con la cobertura por lo que es necesario continuar con investigaciones donde se pueda evaluar con mayor precisión la influencia de otros parámetros ambientales.

#### d) Estimación de biomasa e inventario de carbono en la vegetación

Con el objeto de jerarquizar las unidades de vegetación del parque se hizo un ejercicio de estimación de la biomasa y cantidad de carbono almacenada por cada una de ellas tomando en cuenta sólo el componente leñoso. Para tal fin se siguió una aproximación a la metodología propuesta por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, 1994).

La biomasa se estimó utilizando la ecuación propuesta por Hughes et al. (1999) la cual es aplicable para individuos con DAP a partir de 1cm y considerando un valor promedio de densidad específica de la madera de  $(0,54 \text{ g.cm}^{-3})$  por especie y parcela, sólo para fines demostrativos de este trabajo. Una cuantificación más precisa requerirá el cálculo de estos valores para cada especie considerada en futuras estimaciones. La cantidad de carbono se estimó mediante el factor 0,45, que es el contenido promedio de carbono por tonelada de materia seca (tc/tms) y se aplicó el factor de expansión de 1,3 para la estimación del carbono por hectárea. La estimación se realizó para cada especie y unidad de vegetación con todos los individuos con  $\text{dap} \geq 2,5 \text{ cm}$ .

La tabla 4 muestra los valores resumen para cada unidad: El bosque alto, las plantaciones y la vegetación especial son las unidades de vegetación con mayor biomasa por unidad de superficie. La biomasa del bosque alto se encuentra dentro del rango estimado para diferentes bosques tropicales húmedos, los cuales van desde 70 a 520  $\text{Mg.ha}^{-1}$  (Brown et al., 1989; Brown, 1997; Chave et al., 2003). Las demás unidades se encuentran dentro del rango de biomasa reportada por Brown (1997) para diferentes bosques secundarios del trópico (20 y 190  $\text{Mg.ha}^{-1}$ ). Destaca además el valor relativamente alto de biomasa encontrado en las áreas con vegetación especial (150,8  $\text{Mg.ha}^{-1}$ ) debido a la abundancia y tamaño relativamente homogéneo de los árboles en plazas y parques.

En términos absolutos el bosque alto y la plantación forestal son las unidades con mayor cantidad de carbono asimilado por unidad de superficie. En el bosque alto se debe principalmente al gran tamaño de los individuos de *F. insipida* (higuerón) mientras que en las plantaciones a la densidad y edad avanzada de estas plantaciones donde dominan individuos de gran tamaño. El mayor valor de carbono asimilado por el bosque bajo comparado con el bosque medio se debe a que los individuos en esta fase sucesional crecen en macollas de numerosos pies lo que representa una mayor densidad de individuos por hectárea comparado con el bosque medio.

Los bosques medio y bajo al igual que los matorrales representan en la actualidad sólo una cuarta parte del inventario de carbono estimado, esto es bastante menor que lo estimado para la vegetación especial si consideramos la superficie ocupada por estas unidades. Se debe considerar entonces dos aspectos importantes: en primer lugar la necesidad de facilitar los procesos de recuperación y restauración de las áreas más afectadas del parque, y en

segundo lugar la importancia de mantener las áreas de parque y plazas asociadas al parque metropolitano, ambas estrategias para reforzar el valor del parque como sumidero de carbono, especialmente en el contexto actual de cambio climático. Es importante recordar que esta estimación es general y se debe tomar sólo como una tendencia, es necesario realizar un muestreo más intensivo y ajustar ecuaciones que permitan estimaciones más precisas.

#### 4.3 Valoración de los servicios ambientales y estrategias de manejo de la vegetación del Parque Metropolitano Albarregas

El cambio climático es un proceso evidente y preocupante. Las iniciativas a nivel global que estudian las causas y consecuencias de este fenómeno son numerosas. Lo que inicialmente aparecía como una perspectiva alarmante y amenazadora proveniente del mundo científico es hoy en día una realidad a la cual se enfrenta el ciudadano común y se articula al quehacer de toda actividad humana desde el campo económico, político, médico, hasta consideraciones éticas y filosóficas. El cambio global está con nosotros.

**Tabla 4. Biomasa y contenido de carbono de la vegetación arbórea del Parque metropolitano Albarregas**

Unidad de vegetación	Sup. (ha)	Biomasa (Mg.ha <sup>-1</sup> )*	Cantidad de carbono (Mg.ha <sup>-1</sup> )	Carbono total (MgC)	C %
Bosque dosel Alto	24,91	408,20	238,80	5948,59	30,4
Bosque dosel medio	83,37	52,88	30,93	2578,99	9,28
Bosque dosel bajo	30,39	102,02	59,68	1813,58	13,19
Matorral alto	44,18	20,60	12,05	532,34	1,44
Matorral bajo	38,03	9,51	5,56	211,51	2,72
Cultivos	12,76	37,75	22,08	281,75	1,08
Plantación	19,54	219,96	128,67	2514,94	12,86
Vegetación especial	64,26	150,81	88,22	5669,47	29,00

<b>TOTAL</b>	<b>317,44</b>	<b>586,01</b>	<b>19551,19</b>	<b>19551,19</b>	<b>100,0</b>
--------------	---------------	---------------	-----------------	-----------------	--------------

\*Mg: megagramos = toneladas

Una de las manifestaciones de este cambio es lo que se ha denominado el recalentamiento global, el aumento (elevación) de las temperaturas ha sido reportado en casi todas las comunicaciones (IPCC, 2007).

Nuestro país también ha respaldado las iniciativas mundiales que tratan de entender el fenómeno y mitigar los efectos de estos cambios. En la Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela (2005) se analiza como ha cambiado la variabilidad climática a lo largo del siglo XX en el país; se determinó que entre 1940 y 2002 las temperaturas máximas han disminuido a razón de 0,18°C/10 años, mientras las temperaturas mínimas han aumentado a razón de 0,37 °C /10 años; la precipitación por su parte, ha disminuido en general sobre Venezuela.

Las tendencias a la disminución de la oscilación térmica (diferencia entre temperaturas máximas y mínimas) presentan valores cercanos a los 3,5 °C para el período total analizado en esa comunicación. Este hecho, constituye un elemento muy desfavorable para el confort humano y la producción vegetal y animal, siendo además un elemento favorable para la aparición de plagas y enfermedades tanto en la agricultura como para la salud humana.

Con relación a los cambios en la precipitación dicha comunicación indica que se ha registrado una disminución generalizada de hasta 27 % en los promedios mensuales. Sin embargo a partir de 1975 en más de la mitad de las estaciones analizadas han disminuido los valores extremos en la época seca y aumentado los extremos en la época lluviosa, presentándose mucha incertidumbre en cuanto a las tendencias generales de la precipitación en los escenarios de cambio climático.

Las consecuencias de la disminución de la precipitación son muy preocupantes. En la zona norte del país, donde se concentra la mayor parte de la población y la infraestructura productiva, ya hoy en día existen problemas serios de disponibilidad de agua, que se evidenciaron con la sequía durante los años 2001-2002. Asimismo, la ocurrencia más frecuente de precipitaciones intensas implica mayor riesgo de inundaciones repentinas y deslaves, especialmente grave en áreas ya de por sí vulnerables, como las zonas montañosas altamente urbanizadas.

Por su parte el incremento de la temperatura es un problema muy serio que implica un mayor gasto de agua (que será cada vez más escasa), un mayor gasto de energía (más aires acondicionados encendidos durante más tiempo) y un mayor riesgo de mortalidad en animales y humanos, por lo que tiene

implicaciones en la definición de políticas energética, agrícola y sanitaria en el país.

Estos cambios que se pueden resumir con una tendencia a la elevación de las temperaturas medias, dominada por la elevación de las temperaturas mínimas (noches más calientes) y un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos extremos (sequía, olas de calor, inundaciones, deslaves, huracanes) nos muestran evidencias que deben llevarnos a la reflexión y a prepararnos ante estas tendencias y eventualidades. Situación de la cual apenas comenzamos a percibir indicadores objetivos en nuestro país pero que viene ocupando a científicos en otros países que disponen de mayores capacidades en cuanto a las redes de toma de datos y las capacidades técnicas interinstitucionales. Casi por unanimidad todos concluyen en la urgencia de tomar medidas de adaptación y mitigación ante el cambio climático. Con la tendencia mundial hacia la concentración de la población humana en ciudades y conurbanizaciones, la adaptación de la ciudad al cambio climático se hace impostergable.

#### a) Infraestructura verde e isla de calor urbana

Una de las características resaltantes de la urbe moderna es lo que se ha denominado isla de calor urbana, fenómeno en el cual las temperaturas en el centro urbano son varios grados mayores que las de su periferia (Gill et al., 2007). Esto se debe, en parte, a la alterada cobertura superficial del área urbana, en la cual se reemplaza la cubierta vegetal por superficies impermeables construidas con la consecuente pérdida de los servicios ambientales que presta la vegetación.

El aporte de las características biofísicas del espacio verde en las áreas urbanas, en cuanto a la disminución de las temperaturas y la reducción de la escorrentía superficial es uno de los más interesantes campos de investigación. Aún cuando se conoce poco acerca de la cantidad y la calidad del espacio verde requerido para mitigar el efecto de la isla de calor y la escorrentía superficial, acrecentada durante los eventos con precipitaciones extraordinarias, es fácil reconocer que la vegetación juega un importante papel en su reducción.

En un clima cambiante, la funcionalidad provista por el espacio verde urbano acrecienta su importancia y valor. Una perspectiva interesante es entender a la vegetación urbana o infraestructura verde como: "Una red interconectada de áreas verdes que conserva valores y funciones del ecosistema natural y provee beneficios asociados a las poblaciones humanas" (Benedict y McMahon, 2002, p. 12).

Los beneficios prestados a la población humana, o servicios ambientales, pueden valorarse bajo diferentes puntos de vista, en el contexto de crecimiento

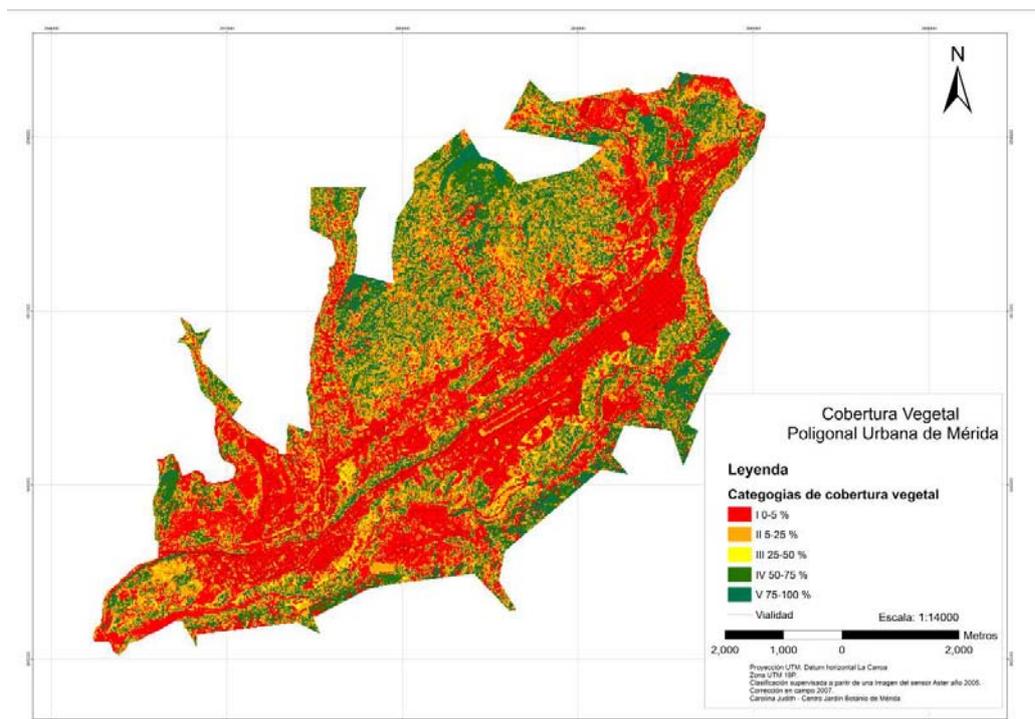
de las ciudades e intensificación del cambio climático la valoración de la vegetación en la mitigación de sus efectos juega un papel preponderante. Así por ejemplo Gill et al. (2007) encontraron, en un estudio realizado en el área urbana del gran Manchester, que el incremento en el porcentaje de cobertura arbórea de las áreas urbanizadas se veía reflejado positivamente en los diferentes escenarios de cambio climático, calculando que un incremento en 10 % de la cobertura vegetal podría mantener los niveles de temperaturas superficiales máximas cercanos a la línea base 1961-1990; sin embargo, una reducción de un 10 % de la cobertura vegetal se ve reflejada en un aumento de 7 a 8,2 °C para el 2080; por otra parte, manteniendo la cobertura vegetal igual, la variación de temperatura será sólo entre 3,3 y 3,9 °C.

Uno de los resultados más notables en la investigación en esta área fue reportada por los investigadores Chang et al. (2007), sobre el fenómeno de las islas de calor urbanas en el análisis de la variación en las temperaturas entre los parques de Taipei y sus zonas circundantes. Las áreas verdes de la ciudad pueden funcionar como islas de fresco, dentro de las cual las temperaturas son menores que en el área urbana circundante.

Estos investigadores lograron determinar que los parques con una extensión mayor a 3 hectáreas funcionan como islas de fresco, sin embargo, cuando el área del parque disminuye por debajo de 2 hectáreas estas unidades tienden a funcionar como islas de calor. Parques cuya superficie pavimentada es igual o mayor al 50% se convierten en islas de calor dentro de la ya recalentada urbe. Todo esto habla de la importancia, requerimientos de tamaño y diseño de la infraestructura verde en la regulación climática dentro de las ciudades.

Un análisis de la cobertura vegetal de la poligonal urbana de Mérida realizado mediante imágenes de satélite para el año 2007 (Fig. 4), muestra como dominan las áreas con cobertura vegetal menor al 50% (colores amarillo, naranja y rojo). De acuerdo con los hallazgos de Chang et al. (2007), el área donde se concentra la mayor población de la ciudad se comporta entonces como una gran isla de calor, siendo verdaderamente pocas las áreas que permiten contrarrestar este fenómeno.

**Figura 4. Cobertura vegetal de poligonal urbana de Mérida.**



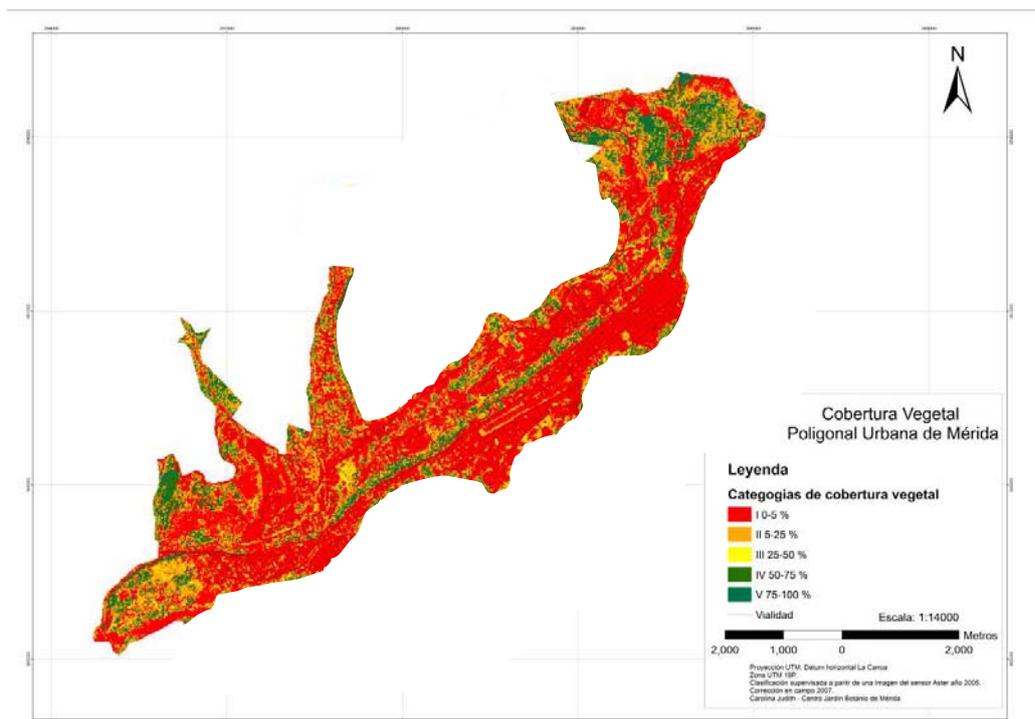
Fuente: Judith et al. en preparación.

Si además excluyéramos de la poligonal su periferia, es decir, el área correspondiente al talud de la meseta y la ladera de los cerros las Flores, el Rincón y Pie del Tiro (Fig. 5) resulta aún más evidente la ausencia de infraestructura verde directamente asociada a la zona metropolitana. Prácticamente el único espacio que aporta los beneficios ya comentados de la infraestructura verde gracias a su superficie y continuidad es el Parque Metropolitano Albarregas junto con la quebrada Gavidia. Los demás espacios verdes que aún se mantienen dentro de la poligonal urbana tienen una clara tendencia ser urbanizados en el corto plazo.

Por otra parte, y como se mencionó anteriormente, el cambio climático es un hecho. La grafica (Fig. 5) muestra la clara tendencia al aumento de la temperatura media anual en la ciudad de acuerdo con los registros de la estación meteorológica del aeropuerto de Mérida correspondientes a la serie 1960-1990.

Es indudable entonces la importancia de mantener, mejorar y ampliar la única zona verde continua de la ciudad como medida adaptativa ante el cambio climático, que en la actualidad solo está representada por las zonas de vegetación remanentes del Parque Metropolitano Albarregas.

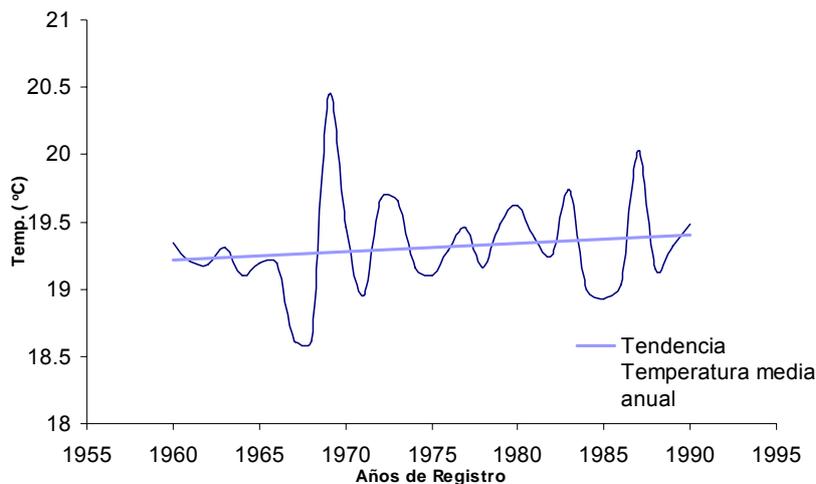
**Figura 5. Cobertura Vegetal del área Metropolitana de Mérida**



Fuente: Judith et al. en preparación.

La sustitución de éste por otros usos (vialidad, vivienda, etc.) que implique remoción de la cobertura vegetal puede incrementar seriamente las consecuencias del cambio climático tal y como ha sido estimado para otras ciudades (Gill et al., 2007). Vale la pena recordar en este contexto la ola de calor que sacudió a Europa en el verano del 2003, con más de 35.000 muertes y pérdidas en las cosechas. La elevación de las temperaturas por encima de los 40 °C, puede lesionar los órganos internos y en caso de que la persona no logre acceder a un espacio refrigerado o de menor temperatura, ocurre la muerte. Ante un evento similar, el parque representaría el lugar óptimo al cual podría acceder masivamente la población de Mérida.

**Figura 6. Tendencia de la temperatura media anual periodo 1960 – 1990 estación meteorológica del aeropuerto de Mérida.**



### b) Secuestro de carbono

Además del beneficio aportado por la infraestructura verde del Albarregas en cuanto a su función reguladora de la temperatura, es importante considerar el rol de la vegetación en la remoción y acumulación de contaminantes. En el mismo contexto de cambio climático se ha evidenciado el alarmante incremento de la concentración de gases invernadero que juegan un papel primordial en el calentamiento global (IPCC, 2007). El CO<sub>2</sub> es uno de los principales gases de efecto invernadero. Su incremento fuera de los niveles normales es claramente producto de la actividad humana (IPCC 2007). En Venezuela se estima una emisión de 1,3 toneladas de carbono *per capita*.

Numerosas comunicaciones científicas han evaluado el papel de la vegetación como sumideros de carbono, por lo que hoy día existen gran cantidad de proyectos en su fase operativa que tienen como objetivo el secuestro de carbono mediante la plantación de bosque, como una de las medidas más rentables y sustentables para reducir su presencia en la atmósfera. Estos proyectos son financiados a través de alternativas planteadas en el protocolo de Kyoto como los mecanismos de desarrollo limpio (MDL) o créditos voluntarios de carbono (CVC) que permiten a empresas compensar sus emisiones con opciones como plantar bosque o favorecer la conservación.

Tomando en cuenta la tasa de crecimiento medio anual en volumen propuestas por Veillon (1985), para los bosques presentes en el PAMALBA dentro de las zonas de vida (BSP, BHP y BHM), la asimilación de carbono se puede estimar entre 2,56 y 3,86 MgC.ha<sup>-1</sup> por año; multiplicando estos valores por la superficie actualmente cubierta por vegetación arbórea (235 ha) se puede hacer una estimación de la cantidad de carbono que se capta anualmente, esto

es entre 602 y 907 MgC.año-1. En el mercado internacional el valor del carbono fijado es variable pero generalmente se ubica entre 10 y 150 USD por MgC. Si se considera el mejor de los casos el beneficio que reporta a la población humana el carbono secuestrado por la vegetación del parque es de 136.100 USD. Por otra parte si se logran recuperar los matorrales y parte de la vegetación herbácea en bosque equivalentes a los ya existentes se podría incrementar la superficie cubierta con vegetación arbórea a cerca de 360 ha, lo que equivaldría 1378 MgC.año-1 y a un valor anual cercano a los 200.000 USD. Este valor solo toma en cuenta una pequeña parte de los innumerables servicios ambientales que presta la infraestructura verde.

### c) Remoción de contaminantes

Existen además otras alternativas para valorar los espacios verdes urbanos, una de ellas es la propuesta por el Departamento de Agricultura y el Servicio Forestal de los Estados Unidos conocida como UFORE (Urban Forest Effect) la cual tiene como objetivo asistir la evaluación de la infraestructura verde urbana, calcular los efectos ambientales y estimar el valor de la misma. Para tal fin se ha desarrollado un modelo que permite entre otras cosas cuantificar las variables estructurales y diversos parámetros como tasa de fijación de carbono anual, remoción de otros contaminantes y grado de mejora de la calidad del aire debida a los bosques urbanos (Nowak y Crane, 2000). Este modelo es una valiosa herramienta que pudiese ser adaptada a nuestras condiciones para continuar en la valoración más detallada del PAMALBA.

Utilizamos el módulo *Air pollution removal calculator* del modelo UFORE para estimar el aporte de la vegetación del parque en la purificación del aire de la ciudad. En la tabla 5 se muestra un ejemplo de los valores de remoción de contaminantes utilizando los parámetros estructurales calculados para la vegetación arbórea del parque y variables de deposición de contaminantes cuantificados utilizando datos disponibles de algunas ciudades de los Estados Unidos.

En un año el bosque urbano del parque podría eliminar 16 Mg de contaminantes presentes en el aire de nuestra ciudad. Remover esta cantidad de contaminantes de acuerdo con los cálculos de Murray et al. 1994 citado por Nowak y Crane (2000), costaría aproximadamente 87.570 USD al año. Como muestra la figura 7, los bosque son las unidades con mayor importancia en la remoción de contaminantes con un aporte del 70% del valor total de contaminantes removidos. Los resultados muestran también el valioso aporte de la vegetación especial que para este ejemplo tiene una participación de 16% de la función purificadora del parque, con esto se destaca una vez más la importancia representada por los espacios públicos abiertos en la función ecosistémica y de servicios ambientales del parque.

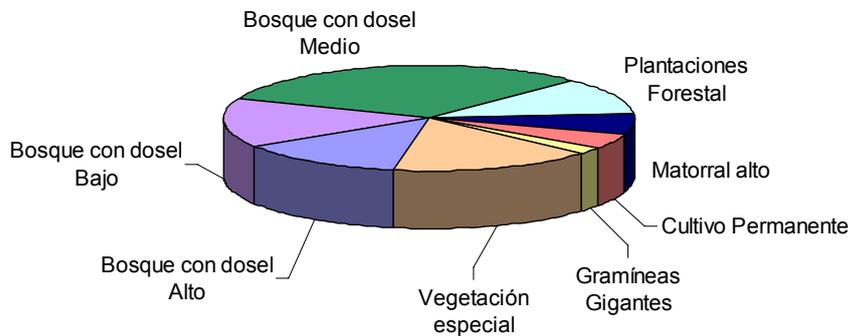
**Tabla 5. Remoción de contaminantes por la vegetación del parque metropolitano**

### Albarregas

Unidad de Vegetación	Sup (ha)	Cob. (%)	Remoción de contaminantes (Kg.año <sup>-1</sup> )						
			CO	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	SO <sub>2</sub>	Total	%
Bosque alto	24,91	65	98,4	82	1074,7	814,8	86	2155,9	13,4
Bosque medio	83,37	45	227,9	190	2490,2	1887,9	199,2	4995,2	15,1
Bosque Bajo	30,39	60	110,8	92,3	1210,3	917,6	96,8	2427,8	31,0
Plantación	19,54	70	82,7	69	903,7	685,1	72,3	1812,8	11,3
Matorral Alto	44,2	15	47,0	39,2	513,4	389,2	41,1	1029,9	6,4
Cultivo permanente	12,8	45	35,0	29,2	382,3	289,9	30,6	767,0	4,8
Gramíneas Gigantes	2,6	90	14,2	11,9	155,3	117,8	12,4	311,6	1,9
Parques y Plazas	64,3	30	119,0	99,2	1300,3	985,8	104	2608,3	16,2
<b>Total</b>			<b>735,0</b>	<b>612,8</b>	<b>8030,2</b>	<b>6088,1</b>	<b>642,4</b>	<b>16108,5</b>	<b>100</b>

Cob: cobertura arbórea promedio de la unidad de vegetación.

**Figura 7. Importancia relativa de las unidades de vegetación del parque metropolitano Albarregas en la remoción de contaminantes**



Incrementar la cobertura arbórea del parque metropolitano Albarregas, de acuerdo con la estrategia de manejo propuesta en este informe (ver el siguiente capítulo), podría traer considerables beneficios para la función purificadora del mismo. Por ejemplo, si se incrementa en 30% la cobertura arbórea en las unidades propuestas para ser recuperadas (matorrales y herbazales), se podría maximizar la remoción de contaminantes hasta en un 25%. Si se lograra un mayor incremento de cobertura, por ejemplo del 50%, la ganancia sería entonces cercana al 47% en remoción de contaminantes (tabla 6). Es evidente la afectación que se causaría en esta importante función de la vegetación de nuestra ciudad, si por el contrario se hace una intervención del parque y se disminuye la superficie boscosa.

d) Otros beneficios que brinda la infraestructura verde

La vegetación disminuye la temperatura local a través de la transpiración y la sombra que proyecta. Esto trae como consecuencia una reducción en el consumo de energía por ejemplo mediante la disminución del uso de aires acondicionados. Como mencionamos anteriormente la infraestructura verde ayuda a reducir los efectos de la isla de calor urbana, y en muchos casos funciona como isla de fresco. La sombra de los árboles reduce la absorción de radiación y el almacenamiento de calor en las edificaciones, caminos y otra infraestructura. Las temperaturas más bajas no solo disminuyen la necesidad de usar aires acondicionados sino que también mejoran la calidad del aire (Bell y Wheeler, 2006). La evaporación producida por un solo árbol puede producir el efecto enfriador de 10 aparatos domésticos de aire acondicionado operando 24 horas al día (Alexander, 2008).

**Tabla 6. Incremento de la capacidad del parque metropolitano Albarregas de prestar servicios ambientales bajo dos escenarios de recuperación**

Recuperación Matorrales y herbazales	Remoción de contaminantes (Kg.año <sup>-1</sup> )								
	Sup (ha)	Cob (%)	CO	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	SO <sub>2</sub>	Incremento	Incre. (%)
Escenario recuperación (30%)	130	30	190,0	158.4	2075.2	1573.3	166	4162.9	25,8
Escenario recuperación (50%)	130	50	347.9	290.1	3801.1	2881.7	304.1	7624.9	47,3

Otro rol muy importante que desempeña el bosque urbano es su habilidad para disminuir la escorrentía superficial y proteger la calidad del agua. Los altos porcentajes de superficie impermeable en el área urbana incrementan la cantidad y tasa de escorrentía a lo cual se suma la contaminación que liberan los vehículos que se acumula en las vías, estacionamientos y otras superficies, los cuales son lavados por la lluvia y conducidos hasta los cursos de agua; por cada 5% de incremento en la cobertura arbórea el drenaje superficial de agua de lluvia se disminuye en 2% (Bell y Wheeler, 2006).

Numerosos estudios han comprobado los beneficios de las áreas verdes urbanas para la salud social y psicológica de la población de las ciudades. Se reporta también entre los beneficios de éstas la disminución de la criminalidad a través de dos mecanismos diferentes, uno debido a que los encuentros frecuentes con la naturaleza pueden aliviar temperamentos violentos y la otra porque incrementan la presencia y pertenencia a la comunidad, lo que amplifica la vigilancia (Bell y Wheeler, 2006). Bosques urbanos saludables y bien cuidados disminuyen los sentimientos de temor a ingresar en sus espacios, trayendo consigo una mayor presencia y una disminución de la incidencia de crímenes y violencia

#### e) Estrategia de manejo de la infraestructura verde

Los servicios ambientales que brinda la infraestructura verde de la ciudad de Mérida representada por las diferentes unidades del parque metropolitano Albarregas pueden ser clasificados en diferentes categorías, sin embargo la contribución de las unidades boscosas supera en magnitud a todas las demás. Dentro de las unidades boscosas sin duda la unidad bosque alto es, en términos cuantitativos, la que ocupa el primer lugar en cuanto a sus servicios ambientales.

En este sistema, las categorías boscosas y la vegetación representada por los cañaverales y las gramíneas gigantes se consideran las dos grandes unidades estructurales. Esta última representada fundamentalmente por 4 especies de

gramíneas que comparten la presencia de una red de rizomas que les permiten estabilizar el sustrato por sus extraordinarias propiedades mecánicas. En el caso de los cañaverales este sistema radicular puede ser equiparado en su funcionamiento en las orillas de los cursos de agua con el manglar en la costa.

Entre ambas unidades estructurales hemos definido dos unidades dinámicas: La primera representada por una unidad de recuperación en la cual incluimos las diferentes unidades sucesionales en la serie hacia el bosque, o sea matorrales y pastizales, más un tipo especial dominado por una gramínea invasiva, el pasto elefante. La segunda representada por una unidad de interconexión conformada por lo que denominamos vegetación especial que constituye la unidad de vegetación con manejo más intensivo del parque.

Artificial, heterogénea y a la vez la de mayor aporte al contexto urbano, pues es el complemento de la superficie urbanizada, área verde o espacio público compartido provisto de vegetación. Es allí donde los habitantes de la ciudad interactúan en un escenario diseñado, cuidado y vivo en contraposición a la inerte edificación o la inhóspita vía pública. Por todas estas particularidades es la indicada para incluir en su diseño los requerimientos que garanticen además de las funciones ya nombradas la capacidad de interconexión entre las diferentes unidades naturales de la infraestructura verde.

En la tabla 7 se esquematizan las unidades mencionadas con las estrategias de manejo y una primera aproximación de fórmulas florísticas, solo del componente leñoso, recomendadas para cada caso. Estas unidades se presentan en detalle en el mapa anexo, en el cual se puede apreciar como al lograr las estrategias de manejo propuestas se incrementará la continuidad del área verde del parque con la consecuente mejora de los servicios ambientales ya expuestos.

f) Restauración ecológica

Los elementos de análisis presentados a lo largo de este estudio detallado de la vegetación del área del Parque Albarregas, muestran claramente la necesidad de aplicar las estrategias de manejo presentadas en la tabla 7.

Unidades	Estrategia	Fórmulas Florísticas*
Unidades estructurales		
Unidad de conservación de Bosque con dosel Alto	- Promover la expansión e interconexión de las	Higuerón, cedro, mují, verdénáz, surure
<b>Tabla 7. Estrategias de manejo de la infraestructura verde del parque metropolitano Albarregas</b>		
		copey, cobalongo, anime,

		Bosque con dosel Bajo		surure, pringamoza Majagua, manteco, cabo de hacha, punta de lanza, mortiño, surure
Unidad de Protección	de	Cañaverales	- Promover nuevas manchas	Caña brava, carruzo y barretero (vega y orilla de río)
		Gramíneas Gigantes		Guadua (orilla de río y taludes)
<b>Unidades dinámicas</b>				
Unidad interconexión	de	Vegetación especial	- Incrementar y mantener la cubierta arbórea - Promover el uso de especies nativas	Guayacán, pino achaparrado, majagua, surure, anime, copey, punta de lanza, verdenaz, ciruelo, mují, cinaro, guayabo, maítin
Unidad recuperación	de	Matorrales	- Promover la sucesión vegetal	Manteco, majagua, punta de lanza, cabo de hacha, cinazo, tara amarilla, ojito
		Pastizal	- Eliminar tensioantes	Manteco, majagua, punta de lanza, cabo de hacha, cinazo, tara amarilla
		Gramíneas invasivas	- Disminuir la resistencia de la matriz herbácea	Tartago, majagua y yagrumo
		Plantaciones forestales	- Introducción de especies que brinden sombra	Ojito, cabo de Hacha, majagua negra, ñaragato
		Cultivos	- Sustitución de exóticas	surure, higuieron
			- Acordonamientos	verdenáz, surure, higuieron

\* Sin lugar a dudas la determinación de los cuadros de restauración, los tratamientos y las fórmulas florísticas requieren de un conocimiento de la dinámica de la vegetación que escapa al ámbito del presente trabajo. Se indican representantes leñosos de las fórmulas florísticas a utilizar como una orientación para las instituciones y grupos voluntarios que participen en jornadas de aforestación y reforestación. Sin embargo, para actividades enmarcadas dentro de la concepción de restauración ecológica, se debe consultar a expertos que provean las fórmulas florísticas completas y diseñen las estrategias consensuadas de restauración.

Con respecto a la unidad de recuperación, ésta pretende ir mas allá de solo reponer una cobertura arbórea, se trata de reestablecer la estructura y funcionamiento equivalente a los ecosistemas naturales. En este sentido la restauración ecológica, que se conoce también como la sucesión asistida, comprende un grupo de técnicas a acciones permiten el reestablecimiento de ecosistemas. Existen dos estrategias básicas que se pueden aplicar en el parque para alcanzar dos objetivos claros:

mayores esfuerzos de restauración requerirán medidas más exigentes de conservación.

Los matorrales y áreas de bosque medios y bajos tienen una clara tendencia a la recuperación, no obstante existen tensionantes (p. Ej. intensidad de uso, fuego) que han retrasado el proceso natural de recuperación. Medidas de restauración de estas áreas deben ser orientadas a reducir la influencia de estos tensionantes, lo que requiere de programas informativos, educativos y participativos que involucren directamente a los habitantes de las zonas que necesitan ser restauradas ecológicamente.

Las áreas con pasto elefante, dada su especial vocación hacia la degradación, requieren de un trabajo más intenso, pues además de reducir o suprimir los tensionantes, que las producen y mantienen, es preciso realizar acciones que permitan controlar la densidad del pasto elefante y garantizar el establecimiento de especies secundarias. En la recuperación de estas zonas se puede utilizar las especies reportadas en las comunidades ya descritas, atendiendo en cada situación a los cuadros de restauración presentes en el sitio. Como se mencionó anteriormente, estas son áreas con niveles mínimos de diversidad en las cuales el proceso de recuperación natural está detenido por lo que deben ser consideradas como áreas prioritarias de restauración en el plan de manejo del parque. Sin embargo la restauración debe hacerse progresivamente pues en algunos casos el pasto elefante cumple una función estabilizadora en los taludes.

Incrementar la diversidad en los ecosistemas ya establecidos como los bosque medios y altos requiere de estudios más detallados de la flora y vegetación no solo del parque sino de ecosistemas equivalentes que permitan identificar especies con prioridad de reincorporación (endémicas, en peligro de extinción, etc.) estas actividades se pueden incluir en un plan a largo plazo coordinado por instituciones especializadas como el Centro Jardín Botánico de Mérida.

## BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

- Alexander, K. (sf). *Benefits of Trees in Urban Areas* [www.coloradotrees.org/benefits.htm](http://www.coloradotrees.org/benefits.htm).
- Ataroff, M. & Sarmiento, L. (2003) *Diversidad en Los Andes de Venezuela*. Mapa de Unidades Ecológicas del Estado Mérida. CD-ROM, Ediciones Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela
- Bell, R. y J. Wheeler (2006). *Talking trees: an urban forestry toolkit for local governments*. ICLEI. (recurso online: [www.milliontreesnyc.org/downloads/pdf/talking\\_trees\\_urban-forestry\\_toolkit.pdf](http://www.milliontreesnyc.org/downloads/pdf/talking_trees_urban-forestry_toolkit.pdf))
- Benedict, M.A. y E.T. McMahon. (2002). *Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century*. *Renewable Resources Journal*, 20(3), pp. 12-17.

- Brown, S. (1997) Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forests: a Primer. FAO Forestry Paper 134. Food and Agriculture Organisation, Rome. (recurso online: <http://www.fao.org/docrep/w4095e/w4095e00.htm#Contents>).
- Brown, S., Gillespie, A. & Lugo, A. (1989) Biomass estimation methods for tropical forests with applications to forest inventory data. *Forest Science*, **35**:881–902.
- Chang, C-R., Li, M-H., y S-D. Chang. (2007). A preliminary study on the local cool-island intensity of Taipei city parks. *Landscape and Urban Planning*, **80**: 386-395.
- Chave, J., Condit, R., Lao, S., Caspersen, J., Foster, R., y S. Hubbel. (2003) Spatial and temporal variation of biomass in a tropical forest: results from a large census plot in Panama. *Journal of ecology*, **91**: 240-252.
- Estévez, R. (1990). Sismicidad de la Cordillera de Mérida. en Schubert.
- Fundación Jardín Botánico de Mérida (2008). Vegetación del Parque Metropolitano Albarregas: Análisis y distribución. Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Mérida
- Gentry A.H. (1982). Patterns of neotropical plant species diversity. *Evol. Biol.* **15**:1-84.
- Gill, S. Handley, J. Ennos, R., y S. Pauleit. (2007). Adapting cities for climate change: the role of the green infrastructure. *Built Environments*, **33**:1 115-133.
- Hughes, R.F., Kauffman, J.B. & Jaramillo, V.J. (1999). Biomass, carbon, and nutrient dynamics of secondary forests in a humid tropical region of México. *Ecology*, **80**, 1897-1907.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (1994). Climate Change 1994. The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment. Cambridge University Press, Cambridge.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2007). Climate Change 2007: Synthesis Report.
- Jaimez, R. E., F. Castro y P. Alizo. (2001). Promedios mensuales de precipitación, temperatura máxima y mínima y evaporación registrados en la estación Climatológica Santa Rosa (1967-2000). *Boletín Divulgativo IIAP*. Año 26. Números 3 y 4: 28-2.
- Kruskal, J.B. (1964). Nonmetric multidimensional scaling: a numerical method. *Psychometrika* **29**:115-129.
- Lopez, I. (1987). Parque Metropolitano Albarregas: Vegetación. En: Conservación del Paisaje, II Congreso Venezolano de Conservación. MARN- IMPARQUES, Mérida.
- McCune, B. y J. Grace (2002). Analysis of ecological communities. MJM Software, Oregon USA. 300 pp.
- Magurran, A. E. (1988). Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press.
- Mather, P.M. 1976. Computacional Methods of multivariate analysis in physical geography. J. Wiley & Sons. London. 532 pp.
- Murray, F.J.; Marsh L.; Bradford, P.A. 1994. New York state energy plan, vol. II: issue reports. Albany, NY: New York State Energy Office.
- Ministerio del Desarrollo Urbano. Dirección General Sectorial de Ordenamiento Urbanístico. Plan de Ordenación Urbanístico – Área Metropolitana de Mérida - Lagunillas. Mérida, marzo 1994.
- Nowak, D.J.; Crane, D.E. 2000. The Urban Forest Effects (UFORE) Model: quantifying urban forest structure and functions. In: Hansen, M.; Burk, T., eds. Integrated tools for natural resources inventories in the 21st century. Proceedings of IUFRO conference. Gen. Tech. Rep. NC-212. St. Paul, MN: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, North Central Research Station: 714-720.
- PROCONSULT (2008). Zonificación de riesgos hidrogeomorfológicos del área Parque Metropolitano Albarregas. Oficina ULA PAMALBA. ULA. Mérida.
- Republica Bolivariana de Venezuela. (2005). Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela. MARN-PNUD-GEF Caracas. 163 pp.
- Soulas, J.P. (1985). Neotectónica del flanco occidental de los Andes de Venezuela, entre 70°30'y 71°00. *6CGV*, t4. P. 2690-2711.

- UFORGA-ULA (1996). Evaluación ambiental territorial del ámbito de la Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica del Estado Mérida. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Mérida, Venezuela.
- Vellion, J.P. (1985). El crecimiento de algunos bosques naturales de Venezuela en relación con los parámetros del medio ambiente. Rev. For. Venezolana, 29:5-120.
- Vivas, L. (1993). El Cuaternario en la Cordillera de Mérida. ULA - Fundación Polar. Mérida, Venezuela. P. 246 - 256.

## 1. La configuración histórica del territorio metropolitano de Mérida (1)

A raíz de las primeras observaciones realizadas en 1534 por expediciones alemanas, España obtuvo los primeros relatos de la existencia de lo que más tarde sería la *Provincia de las Sierras Nevadas de Mérida*. Como resultado de estas primeras observaciones, el gobernador de El Tocuyo, Juan Pérez de Tolosa, ordenó la primera expedición exploratoria de las serranías de Mérida, la que se realizó partiendo desde tierras larenses en 1547 sin éxito alguno.

La iniciativa de ejecutar un segundo intento de exploración y conquista de las serranías merideñas se tomó en la ciudad de Pamplona, capital del Corregimiento de Tunja, por orden de la Real Audiencia de Santa Fe de Bogotá. Esta iniciativa culminó con la fundación de la ciudad de Mérida el 9 de octubre de 1558 (Márquez Carrero. 1992).

En general, la ruta de exploración y conquista de las serranías merideñas, siguió el trazado de lo que hoy es la carretera Trasandina, así como las vías terrestres y fluviales que utilizaban los indígenas. Por tal motivo, los poblados que sirvieron para el asentamiento de los conquistadores fueron, en su mayoría, los mismos núcleos que ocupaban las tribus sometidas.

Al no encontrar metales preciosos para explotar, el poblamiento español de la Provincia de Mérida iniciado a mediados del siglo XVI, estuvo orientado a la consolidación de una economía agropecuaria básica, destinada principalmente a la supervivencia de los colonizadores. Con el tiempo adquirió un cierto impulso como para exportar algunos renglones a otras colonias y a la metrópoli española, aprovechando la mano de obra indígena de los poblados preexistentes asentados en tierras merideñas y de otros fundados por el colonizador español.

Se inicia así la organización territorial que habría de asegurar el establecimiento de sistemas agro-comerciales y de un régimen administrativo viable en estas posesiones. Ya para el siglo XVII las actividades agropecuarias presentaban una doble orientación: la encaminada a satisfacer el consumo familiar local, y aquellas en donde la producción se destinaba a propósitos comerciales (Cfr. CORPOANDES. 1973).

Debido al crecimiento de las actividades productivas y comerciales, los centros poblados de mayor dinamismo demográfico fueron aquellos situados a lo largo de las más importantes vías de comunicación, por cuanto se convirtieron en lugares

de posada, encrucijada de caminos o sitios de trasbordo y embarque. Con variaciones de poca importancia, este proceso de ocupación del territorio dio origen al patrón actual de la red de centros poblados del Estado Mérida y, en consecuencia, a la formación de la microrred que configura la actual área metropolitana de la entidad y el sector de Lagunillas, en los cuales se asientan los centros poblados de Mérida, Tabay, Ejido, San Juan, Lagunillas y Chiguará (Cfr. Méndez y Méndez. 1996).

La Mérida colonial se caracterizó por la existencia de cuatro sectores urbanos básicos, comunes en casi todas las ciudades de origen hispánico. Un núcleo central, o centro de la ciudad, de trazado reticular definido por las Leyes de Indias, cuyo hito fundamental lo constituía la plaza mayor, en cuyos alrededores se hallaban localizados los poderes públicos y eclesiásticos y las familias de mayor nivel económico de la ciudad. Un segundo sector, en el cual se disgregaba el trazado reticular y estaba conformado por edificaciones de menor calidad. Un tercer sector, de áreas suburbanas, habitado por familias vinculadas a las actividades comerciales y agropecuarias. Finalmente, un cuarto sector urbano extendido en la periferia, donde se desarrollaban granjas y residencias de los trabajadores de las haciendas de caña de azúcar y cultivos menores existentes para aquel entonces.

A partir del año 1600 la actividad religiosa tuvo una gran influencia en la organización territorial y en el crecimiento de la ciudad de Mérida. A comienzos del siglo XVII se construyeron varias edificaciones religiosas, como la Iglesia Matriz, el Convento de San Vicente de Ferrer y el Hospital de Caridad, en lo que hoy es la avenida 4 Bolívar; el Convento y el Templo de San Agustín (actual Iglesia de La Tercera) y la Iglesia de Santa Cruz del Llano en la calle Real (hoy avenida 3 Independencia), y la capilla del Humilladero en la calle de La Barranca (hoy avenida 2 Lora).

Estas edificaciones eclesiásticas constituyeron permanentes lugares de reunión y de actividades educativas, además de las estrictamente religiosas, lo que significó un poderoso atractivo para la localización de nuevos pobladores en sus alrededores y, por ello, para el crecimiento de la ciudad (Amaya. 1981).

La influencia de la localización de los centros religiosos en la ciudad de Mérida se hizo sentir en otros aspectos. La Iglesia Matriz y la Iglesia de Santa Cruz del Llano, por ejemplo, sirvieron de base para el surgimiento posterior de las actuales parroquias urbanas El Sagrario y El Llano, respectivamente. En torno a dichos templos se localizaron algunas actividades administrativas propias de las parroquias, tal como ocurrió muchos años después en las parroquias de Belén y Milla, donde sus actividades y crecimiento giraron en torno a sus iglesias.

El desarrollo de la ciudad durante todo el siglo XIX se nutrió de las actividades universitarias y eclesiásticas, que sentaron las bases para el crecimiento moderno de la ciudad desde principios del siglo XX.

Amaya (1983) señala, que la estructura colonial de la ciudad de Mérida se mantuvo poco alterada hasta mediados del siglo XX, debido al predominio de la actividad agrícola sobre las actividades de base urbana, también por el limitado desarrollo de las actividades comerciales y de servicios especializados, por el alto valor de los terrenos en el centro de la ciudad y debido a la escasez de recursos del Estado para financiar las obras de infraestructura que facilitarían la ocupación de las áreas periféricas al centro urbano.

En la década de 1930 Mérida comienza a adquirir su perfil actual cuando se dio inicio a importantes obras de modernización de la ciudad: pavimentación de calles, electrificación pública, ampliación de acueductos y de los sistemas de cloacas, ampliación del hospital y construcción de edificaciones educativas, construcción del puente sobre el río Albarregas para unir la meseta con el sector de La Otra Banda, y la construcción de caminos vecinales.

A partir de 1940 se culminó la ocupación de la parte central de la meseta de Mérida, donde se localizaban los sectores urbanos que habían constituido el núcleo original de la ciudad, y se inició la ocupación de los terrenos localizados al suroeste de la terraza en donde posteriormente se construiría la Av. Urdaneta, el Aeropuerto Alberto Carnevali y diversas urbanizaciones. Fue el período cuando se construyeron y remodelaron parques y plazas, surgieron nuevas edificaciones — entre ellas el Palacio Arzobispal y sedes del gobierno regional —, así como también se edificaron o ampliaron vías extraurbanas, como las carreteras hacia El Valle, la Otra Banda, El Chama, Santa Bárbara, San Juan de Lagunillas y Lagunillas.

En la década de 1950 comenzó un proceso acelerado de expansión de la ciudad, particularmente hacia el suroeste con la construcción de la Av. Urdaneta y del Aeropuerto Alberto Carnevali. Este proceso de expansión hacia la periferia suroeste trajo como consecuencia una redistribución de los sectores residenciales. Las familias de mayores recursos pasaron a ocupar estos terrenos, alejados del centro de la ciudad, debido a sus condiciones climáticas favorables, a la dotación de servicios públicos y a las facilidades de comunicación rápida a través de nuevas avenidas y del creciente parque automotor que disponía la ciudad.

Mérida comenzó a adquirir su actual carácter policéntrico a partir de la década de 1960, dinamizado por el creciente gasto público realizado a través de la Universidad de Los Andes, una de las principales propietarias de terrenos en la ciudad, a través del Poder Ejecutivo Regional y mediante la mayor inversión que realizó el sector privado local, lo cual permitió crear suficientes bases socio-territoriales que incrementaron el atractivo de la ciudad e inducir, de esa manera, la inmigración de personas provenientes de otras partes del estado, del país y del exterior.

En este mismo período se inició su crecimiento vertical con la construcción de edificios, muchos de los cuales sustituyeron antiguas casonas ubicadas en el

casco central de la urbe, lo que trajo cambios sustantivos en la identidad urbana que había mantenido la ciudad. Asimismo, se inició la ocupación de los terrenos ubicados a la margen derecha del río Albarregas, con lo cual se rebasaron los límites físicos impuestos por la forma y la extensión de la terraza aluvial que le sirve de asiento.

A partir de la década de 1970 el carácter policéntrico de la ciudad se definió con nitidez en diversos sectores que cumplen funciones alternas a las del tradicional centro político-administrativo, educativo, comercial y religioso ubicado en torno a la Plaza Bolívar. Este carácter se aprecia por la construcción de nuevas avenidas integradas a la trama urbana, la expansión de servicios comerciales, bancarios y de transporte y por la construcción de nuevas urbanizaciones en los terrenos periféricos de la ciudad.

Hoy Mérida es una urbe de numerosas casonas solariegas, modernas urbanizaciones, centros comerciales, parques, jardines, plazas, edificaciones de diverso tipo y barrios populares, todos ellos entrelazados por atractivas y amplias avenidas, con una *Universidad pública de renombre nacional e internacional* y otras trece instituciones de educación superior, creadas en las últimas décadas. La presencia de importantes edificaciones la distinguen: la *Catedral de Mérida*, el *Palacio Arzobispal*, el *Rectorado de la Universidad de Los Andes*, el *Palacio de Gobierno*, el *Centro Cultural Don Tulio Febres Cordero*, el *Centro Internacional de Convenciones Mucucharastí*, el *Mercado Municipal*, por ejemplo, así como también diversos museos, teatros, templos, casas de cultura y variados hoteles y posadas.

Mérida ha progresado hasta configurar un área metropolitana que incorpora, al noreste, a la pequeña población de Tabay, en cuyos alrededores se ofrecen múltiples motivos de esparcimiento. En dirección opuesta, al suroeste, La Parroquia aún conserva sus tradicionales características de ciudad apacible, con representación de un folklore ancestral: *Los Vasallos de La Candelaria*. Más al sur, Ejido, la ciudad de los cañamelares, ha tenido un rápido crecimiento debido a su cercanía a Mérida, a la cual se conecta por una amplia avenida de 10 Kms de recorrido.

La dinámica de crecimiento de Mérida se articula, a su vez, a diversos problemas que afectan su estructura urbana. Es el caso del desarrollo urbano espontáneo y con poco control que se ha venido generando en las proximidades del centro de la ciudad y en la periferia con el surgimiento de barriadas en terrenos de altas pendientes, taludes inestables, depresiones y áreas inundables. Asimismo, en sectores suburbanos próximos a la ciudad, en donde se muestra un desarrollo heterogéneo configurado por diversos tipos de vivienda: quintas, casas unifamiliares, casas multipareadas y construcciones aisladas. Es el caso de El Arenal, La Joya, San Jacinto, Valle Grande, La Pedregosa, El Rincón, Los Maitines y otros.

Esta dinámica ha determinado rápidos cambios en la imagen de la ciudad. El pequeño y recoleto centro poblado de 30.000 habitantes de los cincuenta del pasado siglo, alcanza hoy cerca de 205.000 habitantes, lo que han ocupado la casi totalidad de la llamada Meseta de Tatuy e incorporado en su estructura algunos centros poblados, como La Parroquia y Ejido, para así conformar una conurbación alargada, flanqueada por los lechos de los cursos de agua depresiones laterales de la meseta, con las apareadas dificultades para el transporte público de pasajeros y carga.

En las dos últimas décadas, la expansión de la conurbación, forzada por las limitaciones espaciales de sus sitios originales o por la elevación exagerada de los precios del suelo urbano, ha obligado a ocupar los estrechos valles perpendiculares del asiento original de la ciudad de Mérida y Ejido. De esta manera, el área urbana de ambas ciudades ocupa una superficie de 9.410 hectáreas, con más de 430 mil habitantes.

La heterogeneidad de los usos urbanos del suelo, cuya expresión visual es la de un mosaico de edificaciones donde coexisten viviendas tradicionales, viviendas precarias, urbanizaciones modernas con edificios de variada altura y diversa tipología arquitectónica, contribuyen a cambiar la imagen de la ciudad colonial que era una de las características que le otorgaba identidad y singularidad. La tipología ocupacional de la ciudad va desde urbanizaciones de lujosas quintas en parcelamientos unifamiliares, hasta desarrollos residenciales de interés social y barriadas marginales.

## **2. El patrón actual y características del uso de las tierras urbanas**

El ámbito territorial de la actual Área Metropolitana de Mérida, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Ordenación Urbanística del año 1999, ocupa una superficie de 9.410 hectáreas, e involucra territorios correspondientes a doce de las catorce parroquias que integran el Municipio Libertador (con la excepción de El Morro y Los Nevados), las parroquias Matriz, Montalban y La Vega del Municipio Campo Elías, y la parroquia Capital Tabay del Municipio Santos Marquina. Esta superficie representa aproximadamente el 45% del territorio urbanizado del Estado Mérida y en el residían para finales del año 2007 unas 436.000 personas.

En el marco de la evaluación de los procesos de ocupación e intervención del territorio urbano de Mérida y su área metropolitana, el conocimiento y análisis de la dinámica de ocupación del territorio y uso de la tierra tiene la finalidad de contribuir a conocer e interpretar las dinámicas actuales de uso del suelo y ubicación de las población y las actividades productivas de la ciudad.

La importancia de este análisis radica, en que facilita la determinación de la forma como se ha venido ocupando el territorio, las restricciones físico-naturales a las

cuales se enfrenta el proceso de ocupación y utilización de la tierra, y las tendencias que pautan la localización de actividades económicas.

Los resultados que a continuación se plasman, fueron tomados del estudio de uso del suelo realizado por la Unidad Forestal y de Geografía (UFORGA) de la ULA en 1997 sobre el Impacto Ambiental del Proyecto Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica del Estado Mérida. En dicho estudio, las categorías utilizadas en el análisis se definieron utilizando básicamente la leyenda propuesta por la Comisión Mundial para el Inventario de Uso de la Tierra de la Unión Geográfica Internacional (UGI), ajustada a las condiciones del área de estudio y a la combinación de categorías de uso que fue necesario determinar para simplificar la gran complejidad que muestra la distribución geográfica de los usos a que ha sido sometida este espacio urbanizado (Mapa de uso actual de la tierra).

Estas áreas urbanas fueron analizadas en término de ámbitos, destacando en cada uno de ellos las funciones dominantes, los usos residenciales y la localización concentrada de servicios industriales y comerciales.

El análisis tuvo como base los estudios realizados por Tottesau (1982), Bastidas (1989), Cáceres y Velázquez (1994), Amaya (1993), y MINDUR (1989), actualizando la información para enero de 1997 mediante la interpretación analítica de las condiciones y cualidades físico-naturales y socioeconómicas existentes para el momento de los chequeos de campo.

En primer lugar, cuando se caracteriza el *uso residencial* en la ciudad de Mérida, se señala como de un alto grado de heterogeneidad tipológica. En todo el ámbito de la ciudad coexisten residencias tradicionales con edificaciones modernas que progresivamente han venido dominando el paisaje urbano y modificando la antigua imagen recoleta de la ciudad.

El antiguo patrón del uso residencial de la ciudad, que se apoyaba en la existencia de la vieja casa solariega en el marco de una estructura urbana en damero sin retiros y calles angostas, ha sido sustituido paulatinamente por un patrón apoyado fundamentalmente en edificios de apartamentos, cuyos retiros frontales han ido modificando el antiguo trazado de la ciudad, el que ahora cuenta con amplias vías arteriales y colectoras. A ello se agrega el surgimiento de conjuntos residenciales unifamiliares segregados, construidos tanto por el Estado venezolano a través de INAVI, como por capital privado.

El incremento de los precios de la tierra y la escasa disponibilidad de terrenos aptos en la ciudad de Mérida, constituyeron los factores determinantes del crecimiento del número de edificios de uso residencial, elementos principales de la estrategia de expansión urbana vertical. La coexistencia de este tipo de edificaciones como es el caso de las antiguas casonas que aún quedan en el casco central de la ciudad estará asegurada en la medida en que las autoridades

municipales ejerzan autoridad a los fines de preservar la memoria histórica y los valores urbanísticos tradicionales de los merideños.

Debido a las propias condiciones topográficas del sitio de emplazamiento de la ciudad de Mérida y a la dinámica socioeconómica que ha sustentado el proceso de ocupación del área, en la actualidad es muy notoria la segregación espacial de los usos residenciales. En general, las urbanizaciones de clase media - alta y alta se han venido localizando alejadas del casco central de la ciudad en dirección de los terrenos que ofrecen mejores condiciones físico-naturales para ser incorporados al proceso de expansión urbana horizontal. Por el contrario, los sectores de vertiente y las vegas de los ríos y quebradas que disectan la terraza, se han convertido en el emplazamiento por excelencia de los desarrollos residenciales de los estratos de población de menores recursos, dentro de los que sobresalen aquellos aledaños al curso de los ríos Milla y Albarregas. Incluso, muchos sectores de elevados riesgos naturales por inundación y movimientos en masa han sido ocupados por barriadas populares en proceso de consolidación y por conjuntos residenciales de interés social construidos por organismos nacionales y regionales.

En la ciudad se ha incrementado el número de desarrollo habitacionales espontáneos localizados en sitios de gran inestabilidad geológica amenazados permanentemente por riesgos naturales de inundación o movimientos en masa, en los cuales numerosas familias residen en medio de un alto grado de carencias, no sólo de carácter socioeconómico y cultural, sino también referidas a la calidad del ambiente y a la dotación de equipamientos de servicios.

Como es natural, los sectores de desarrollo espontáneo corresponden en su mayor parte a las viviendas en situación precaria. Se trata de casas construidas por sus propios moradores con materiales improvisados y alto grado de deterioro. Se localizaran principalmente en las parroquias Milla, El Llano, Arias y Juan Rodríguez Suárez. En general, la densidad de ocupación en esta clase de barriadas es muy alta debido a la microlotización parcelaria y a la sobresaturación del suelo por la elevada proporción de superficie construida sobre la superficie de áreas verdes. Por lo regular, los desarrollos residenciales espontáneos ocupan terrenos ubicados al borde de taludes, laderas o cimas de colinas con pendientes superiores al 50%, a menos de 10 metros de cursos de agua o sobre lechos de inundación de ríos y quebradas.

Una proporción mucho menor del uso urbano está dedicada a las actividades comerciales. En la ciudad de Mérida el *uso comercial* se concentra en el casco histórico central, en donde se ha venido expandiendo por sustitución de usos residenciales preexistentes, dado la mayor rentabilidad que generan estas actividades.

Si bien en el casco central la tendencia es hacia la ocupación de antiguas casonas, para convertirlas en una imitación de los *minishops* norteamericanos, en los restantes sectores de la ciudad destaca la construcción de grandes centros

comerciales que aprovechan las economías de aglomeración generadas por la concentración de actividades de la misma clase y del empleo común del equipamiento de servicios.

La concentración de usos comerciales en el casco central de la ciudad definido por las parroquias Milla, Arias, El Llano y Sagrario, provoca una alta dependencia funcional de otros sectores urbanos, desde y hacia los cuales se genera un elevado volumen de flujos peatonales y vehiculares que contribuyen a congestionar el centro de Mérida.

El *uso industrial* es el menos extendido en razón de la escasa importancia que tradicionalmente él ha tenido en la dinámica socioeconómica de la ciudad. La mayor parte de este uso está integrado funcionalmente por la pequeña y mediana industria, los servicios industriales —como talleres mecánicos, talleres de reparación de electrodomésticos, de artículos electrónicos y similares— y por la actividad artesanal.

Al igual que el comercio, estas actividades se concentran preferentemente en el casco central de la ciudad. Las escasas industrias medianas existentes se han localizado en la Zona Industrial de Mérida (ZIMECA) y a lo largo del sector sur de la Avenida Cardenal Quintero. Otros sectores con cierta concentración de actividades industriales, principalmente de pequeños talleres metalmecánicos y automotrices, son las parroquias Spinetti Dini y Domingo Peña, donde se localizan diversas barriadas populares y urbanizaciones de clase media - baja que proporcionan la mano de obra necesaria, como Santa Ana y Santa Anita en la primera, y Santa Juana, Campo de Oro, Santa Mónica y Urbanización Kennedy, en la segunda.

El *uso relativo a los equipamientos de servicios* se concentra igualmente en el casco central de la ciudad y, del mismo modo que las actividades comerciales e industriales, el desequilibrio que esto representa en el conjunto de la estructura urbana se constituye en uno de los factores causales de primer orden que generan el congestionamiento del centro de Mérida. Por estas razones, el poder ejecutivo regional ha comenzado a realizar gestiones tendentes a la desconcentración del casco central mediante el traslado de una parte de los servicios públicos allí existentes hacia sectores menos congestionados como la Avenida Cardenal Quintero.

### **3. Los ámbitos urbanos de la ciudad**

Actualmente la ciudad de Mérida lideriza funcionalmente el territorio conformado por los centros urbanos de San Rafael de Tabay, Tabay, Los Llanitos de Tabay, Mérida, La Parroquia, Ejido, Las González, San Juan de Lagunillas y Lagunillas. A su vez, la mayoría de los centros urbanos mencionados cumplen la función de áreas dormitorio de la ciudad de Mérida, por cuanto se ubican a corta distancia de la misma y mantienen fuertes relaciones interdiarias con la capital del Estado, pues es aquí donde se concentran los servicios públicos y especializados, el

comercio, la actividad industrial y, en consecuencia, las mayores oportunidades de empleo.

No obstante, la disposición perpendicular predominante de los valles secundarios formados por los numerosos cursos de agua tributarios de los ríos Chama y Albarregas ha obligado a la ciudad de Mérida a adoptar una configuración urbana de tipo digital hasta adquirir una estructura policéntrica. Esa configuración ha impuesto marcadas restricciones para la integración espacial de los diferentes sectores de la ciudad debido a las dificultades que ofrece el medio natural para la construcción de nuevas vías de comunicación interna.

El proceso de ocupación del área de Mérida y sus alrededores ha sido tan intenso que incluso en la actualidad se encuentran ocupados sectores de taludes, vertientes y lomeríos adyacentes a la Avenida Cardenal Quintero (antigua vía Panamericana), a las vías de acceso a la ciudad desde el suroeste (sector de Pan de Azúcar) y noreste (sector de la Capilla del Carmen y vía hacia el Valle Grande), cuyos terrenos poseen restricciones que van de fuertes a muy fuertes para la ocupación con infraestructuras residenciales. La ocupación de estos sectores ha modificado en gran medida su topografía y estabilidad relativa original, lo que conduce a un aumento de vulnerabilidades a los riesgos naturales, particularmente los producidos por movimientos de masa, ya frecuentemente presentes durante las temporadas de lluvia.

De igual modo, la ocupación de terrenos con pendientes incluso superiores al 50% ha llevado al desmejoramiento de las condiciones de habitabilidad y al incremento de los riesgos naturales por inundación en sectores localizados topográficamente en terrenos más bajos, como en los casos de los sectores El Rincón, Pedregosa Baja y San José de Las Flores, para citar sólo algunos casos. La frecuente ocupación habitacional de los lechos de inundación son también riesgos que se incrementan cada vez más.

Dadas las condiciones de mayor fragilidad relativa del medio físico-natural que sirve de emplazamiento a la ciudad de Mérida, en particular por sus condiciones hidrogeomorfológicas, es recomendable que la expansión de la ciudad se oriente hacia los sectores de menores pendientes, geomorfológicamente estables, de fácil excavación y adecuadas condiciones geotécnicas para el establecimiento de fundaciones, y con baja susceptibilidad a riesgos naturales por movimientos en masa e inundaciones. Tales sectores se encuentran, en su mayor parte, en los terrenos correspondientes a la Avenida Las Américas, Andrés Bello, Zumba y Avenida Cardenal Quintero entre La Pedregosa Baja y Santa Ana.

En función de la estructura del poblamiento de Mérida se pueden identificar en la ciudad varios ámbitos funcionales, los que permiten realizar su sectorización de acuerdo con criterios de homogeneidad funcional y posibilidades de desarrollo futuro. En este sentido, el antiguo Ministerio de Desarrollo Urbano identificaba y describía varios ámbitos urbanos (MINDUR. 1992) que fueron ajustados en este trabajo a las exigencias de la evaluación ambiental :

**Ambito 1:** Se localiza en la parte suroeste de la ciudad, entre el valle de la quebrada Carvajal y la Loma de Los Maitines. Comprende la parroquia J. J. Osuna Rodríguez, donde se localizan los núcleos funcionales de Los Curos, el Parque Industrial PIVCA, El Entable y La Loma de Los Maitines, entre otros.

La característica fundamental de este ámbito es la presencia de nuevos desarrollos residenciales multifamiliares y unifamiliares con una densidad bruta relativamente alta, a los que se asocian usos industriales y comerciales en menor medida. Este ámbito, además de aceptar nuevos desarrollos residenciales fundamentalmente de poblamiento planificado de ingresos medio y bajo, ofrece condiciones para la localización de empresas vinculadas a la zona libre en áreas conexas al parque industrial existente, en el cual se cuenta con el equipamiento de servicios necesarios para el desarrollo de esta actividad.

**Ambito 2:** Se localiza hacia el sur de la ciudad, en los límites del Municipio Campo Elías, entre la margen derecha del río Chama y la margen izquierda del río Albarregas. Comprende la parroquia Juan Rodríguez Suárez y un sector de la parroquia Domingo Peña, donde se ubican los núcleos funcionales de La Parroquia, La Mara, El Carrizal, Alto Chama, La Candelaria, La Sabana, Las Tapias, San Antonio, Los Corrales, San Cristóbal y Las Delias.

La característica fundamental de este ámbito es la presencia de nuevos desarrollos residenciales de ingresos medios altos, en su mayoría de baja densidad, con una tipología arquitectónica homogénea y un trazado regular que resulta de una continuidad espacial cuya dependencia funcional la comparten el centro poblado de La Parroquia y el casco central de Mérida.

En este ámbito predomina el uso residencial planificado, al cual se le agregan centros comerciales especializados. Posee equipamiento de todos los servicios sociales básicos, razón por la cual se le considera de primer orden en la trama urbana de la ciudad de Mérida. Este ámbito, aún cuando posee terrenos disponibles al urbanismo, no posee características funcionales para ser ofertado para la localización concentrada de empresas vinculadas a la Zona Libre.

**Ambito 3:** Se localiza al norte de la ciudad de Mérida, a la margen derecha del río Albarregas en el área conocida tradicionalmente como "La Otra Banda". Está formado por las Parroquias Lazo de La Vega y Caracciolo Parra. La primera está constituida por los sectores urbanos de La Pedregosa Alta, Media y Baja, La Linda, El Castor, La Mata, las zonas industriales HERDECA y Los Andes. La segunda, por las urbanizaciones La Hacienda, Belensate, La Estancia, Humboldt, El Rosario, El Bosque, Mocotés y Santa Bárbara. En esta ámbito se mezclan poblamientos planificados de ingresos medios altos y de ingresos medios bajos.

Es el ámbito de la ciudad de Mérida que ofrece la mayor estabilidad geotécnica, además de que posee rasgos paisajísticos y ambientales que le confieren atractivos singulares para el asentamiento de población.

Pese a que están surcados por las quebradas La Pedregosa, La Gaviria y Mocotíes, los terrenos ubicados en esta parte de la terraza de Mérida, constituyen una de las principales áreas de expansión urbana debido a sus condiciones topográficas más favorables con pendientes promedio inferiores al 20%. Por el contrario, los terrenos ubicados en las vertientes próximas tienen fuertes pendientes e inestabilidad geotécnica, aspectos que restringen la construcción de infraestructuras vinculadas a la localización de áreas residenciales.

Su configuración urbana está claramente definida por las avenidas Las Américas y Los Próceres, a lo largo de las cuales se localizan urbanizaciones de baja densidad que le imprimen un carácter netamente residencial, particularmente en el trayecto de la avenida Las Américas. No obstante, debido a las condiciones de los terrenos, desde mediados de la década de 1970, el área fue objeto de un rápido proceso de expansión de usos industriales y comerciales que ha modificado en gran medida su fisonomía estrictamente residencial y ha comenzado a afectar la suficiencia de las vías arteriales mencionadas.

La disponibilidad de tierras, la buena accesibilidad y las posibilidades de dotación de servicios confieren a este ámbito ventajas de localización para desarrollos residenciales y comerciales. El área de la zona industrial HERDECA, presenta ventajas de localización de servicios industriales y comerciales vinculados a la Zona Libre.

**Ambito 4 :** Se localiza entre el borde sur de la meseta de Mérida y la avenida 16 de Septiembre hasta su intercepción con la avenida Tulio Febres Cordero. Lo integra la Parroquia Domingo Peña, en la que se asientan numerosas barriadas y urbanizaciones de interés social: Mariano Picón Salas, Fray Juan Ramos de Lora, Pie del Llano, Santa Juana, Santa Mónica, Kennedy, Campo de Oro, Juan XXIII y Santa Elena.

En este ámbito predomina el uso residencial de ingresos medios bajos y posee varios servicios de carácter metropolitano, tanto educativos como de salud y deporte. Pese a estar ubicado sobre terrenos con pendientes inferiores al 8%, su cercanía al borde del talud de la terraza ofrece mayores riesgos naturales para la construcción de infraestructuras, a lo cual se agrega que su futuro crecimiento se ve restringido por no disponer de áreas vacantes para nuevos desarrollos residenciales, comerciales o industriales. Los únicos terrenos vacantes en la actualidad están destinados a futuras expansiones del Núcleo Sur de la Universidad de Los Andes.

**Ambito 5:** Está integrado por las parroquias El Llano, Sagrario, Arias y parte de las parroquias Milla y Spinetti Dini. Abarca todo el centro de la ciudad, desde Pie del Llano hasta la Plaza de Milla. Sus características más resaltantes son el trazado en retícula, la mezcla de diferentes usos, las limitaciones propias de una trama vial angosta y la alta concentración de actividades comerciales y de

servicios administrativos, conjuntamente con la actividad residencial. Como una singularidad urbanística, este ámbito incluye dos de los barrios populares más tradicionales y consolidados de la ciudad de Mérida: Pueblo Nuevo y Simón Bolívar, que se asientan en la vega del río Albarregas.

Su configuración urbana con características de núcleo histórico de la ciudad, una infraestructura vial y de transporte ya saturada, la total ocupación de los terrenos, la presencia de edificaciones con alto valor histórico y arquitectónico, la concentración de servicios comerciales y financieros y las restricciones previstas en las ordenanzas municipales, hacen de este ámbito el que presenta las mayores limitantes para la localización de nuevos desarrollos residenciales a gran escala.

**Ambito 6:** Está conformado por el norte de la parroquia Milla, e incluye las urbanizaciones Santa María, San Francisco y La Arboleda ; los sectores de los Chorros de Milla, la Hoyada de Milla, la Vuelta de Lola y la avenida Universidad ; los barrios Andrés Eloy Blanco, El Amparo, Unión, San Benito, La Milagrosa y el núcleo universitario de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales.

La trama urbana es irregular y el tradicional trazado de cuadrícula ha sido modificado fundamentalmente por la disposición de tres vías : avenida Universidad, la parte norte de la avenida Los Próceres, los Chorros y la avenida de La Hoyada de Milla. Son vías que han facilitado el surgimiento de actividades comerciales y de servicios que se entremezclan con usos residenciales de baja y media densidad.

Este ámbito no ofrece un gran potencial de crecimiento residencial por carecer de áreas vacantes de significativa extensión, excepto algunos terrenos cuya función debería ser reservada para el emplazamiento de áreas recreacionales de carácter metropolitano.

**Ambito 7 :** Se localiza al noroeste de la terraza de Mérida y comprende casi en su totalidad la parroquia Spinetti Dini. Está conformado por las urbanizaciones Santa Ana, Las Marías, Los Sauzales, Don Pancho, La Pompeya, San José, Albarregas y el Parque Albarregas ; los Conjuntos Residenciales La Hechicera, Domingo Salazar, Albarregas, Los Apamates, Rosa E, Cardenal Quintero, El Viaducto, El Campito, San Eduardo, El Parque, La Ribera, Camoruco, El Araguaney, Don José y Santa Bárbara ; además, los barrios Santa Anita, Santa Ana, Las Flores, Santo Domingo, San Juan Bautista, El Llanito y los sectores de Pié del Tiro, Loma de La Virgen, Lumonty y El Rincón.

El crecimiento urbano en este ámbito se ha efectuado a lo largo de las avenidas Las Américas y Los Próceres, conformando un bloque homogéneo de alta densidad poblacional que conlleva a la saturación de la oferta de servicios básicos. Sin embargo, entre estas dos avenidas existe una oferta de terrenos disponibles para usos residenciales que vienen siendo ocupados por desarrollos de carácter urbano.

Una limitante de importancia para la ocupación de este ámbito, resulta de la afectación de las condiciones estructurales de los terrenos localizados en el sector de vertientes aledañas a la avenida Los Próceres por un conjunto de procesos hidrogeomorfológicos, entre los que destacan la soliflucción y los movimientos en masa.

**Ambito 8 :** Se localiza al sur de la terraza de Mérida, en la margen izquierda del río Chama, conformando un sector suburbano habitado por familias de ingresos medios - bajos. Este ámbito ha experimentado un elevado crecimiento demográfico en los últimos años. Comprende los sectores El Arenal, La Pueblita, La Joya, San Jacinto, El Cambio, Santa Catalina y las urbanizaciones populares Don Perucho, Marianita Mendoza, Carabobo, y Carlos Gaínza, entre los más importantes.

La característica funcional más resaltante de este ámbito es el poblamiento desorganizado a lo largo de la vía El Arenal - Santa Catalina, en la que pueden identificarse algunos núcleos de concentración, especialmente en los sectores Santa Catalina, El Cambio y Urbanización Carabobo.

**La Parroquia**, también conocida como La Punta, se ubica en el extremo sur de la meseta de Mérida, a 1290 msnm. y se ha configurado como una prolongación de la ciudad de Mérida, razón por la cual no se considera una ciudad aparte sino un sector de Mérida que conserva todavía sus rasgos tradicionales, aun cuando en su periferia se han construido urbanizaciones modernas que rompen el trazado ortogonal mencionado.

La Parroquia está integrada a la ciudad de Mérida formando parte de uno de sus ámbitos funcionales. Al mismo tiempo, este núcleo urbano está conformado por dos sectores, uno de los cuales se corresponde con el casco central o área histórica, conservando sus tradicionales características de sosiego urbano. Dos calles lo recorren en sentido longitudinal norte - sur y siete calles lo cruzan de este a oeste para conformar la trama urbana característica del damero colonial.

Un segundo sector está configurado por la avenida Andrés Bello y las calles transversales que dan acceso a las urbanizaciones El Carrizal, Alto Chama, La Mara y el sector de Zumba, en donde se concentra la zona comercial y de servicios especializados. En este ámbito de La Parroquia se dispone de terrenos urbanizables ubicados en el área sur de la meseta.

Por su parte, la ciudad de **Ejido**, como ya se ha indicado, forma junto con Mérida una conurbación unida por la avenida Andrés Bello. La ciudad capital del Municipio Campo Elías está emplazada sobre el amplio cono-terrazza de los ríos Montalbán y Portuguesa. En la actualidad se halla de tal modo integrada a la dinámica de crecimiento de la ciudad de Mérida que ya forma parte de su Área Metropolitana.

Este centro poblado llegó a ocupar durante el siglo XVIII el segundo lugar en la red de asentamientos de la Provincia de Mérida, por cuanto era un destacado centro de exportación de la producción de cacao que se realizaba en los valles más cálidos de la cuenca media del río Chama, renglón que fue el principal producto de intercambio comercial de la época. Como importante nodo comercial, hacia Ejido llevaban sus cosechas los productores diseminados en Lagunillas, San Juan y Estanques.

Esta ciudad conserva su estructura urbana tradicional que responde a un trazado ortogonal con calles longitudinales que la recorren de norte a sur y calles transversales que la cruzan en ángulo recto para formar el clásico damero español. Sus funciones urbanas están sujetas al comercio y los servicios públicos de la capital merideña. No obstante, los inversionistas privados han comenzado a ubicarse en los sitios que posibilitan los mayores beneficios en actividades comerciales, industriales y del sector terciario, lo cual apunta a un uso más intenso del suelo urbano.

Este proceso viene ocurriendo con mayor intensidad desde hace algunos años en las márgenes de la Avenida Centenario, la cual, sirviendo de principal eje de comunicación de la ciudad de Ejido con los centros poblados localizados en el fondo del valle del río Chama, atraviesa longitudinalmente toda la ciudad y da acceso directo a las áreas ofertables de su entorno inmediato, en una longitud de tres y medio kilómetros. Por lo tanto, esta Avenida será el centro de mayor dinamismo económico de una ciudad, cuyo poblamiento ya se extiende sobre 530 hectáreas.

El *uso residencial* en la ciudad de Ejido ocupa la casi totalidad del casco central, integrado por las parroquias Montalbán y Matriz, y de los sectores urbanos restantes. Aun cuando el proceso de sustitución de viejas edificaciones ha sido menos intenso que en la ciudad de Mérida, la arquitectura tradicional de las casonas ejidenses se ha ido difuminando con la construcción de nuevos conjuntos residenciales de diseño moderno al mismo tiempo que se ha incrementado la segregación residencial.

La condición de ciudad lineal concentrada de Ejido ha venido disgregándose con la formación de espacios urbanizados en la periferia del antiguo casco central que, junto con los sectores de Pozo Hondo, Centenario, Don Luis, El Salado, Manzano, Aguas Calientes y Las Mesitas, configuran un centro urbano polinuclear con amplia disponibilidad de terrenos para la posible localización concentrada de servicios industriales y comerciales vinculadas a la Zona Libre y de áreas residenciales. Sin duda, el factor limitante es el equipamiento de servicios, particularmente de agua, saneamiento ambiental y vialidad.

Casi la totalidad del *uso comercial y de servicios* de la ciudad de Ejido se concentra en las parroquias Montalbán y Matriz, dada la antigüedad del proceso de ocupación de esos sectores. Es un comercio menor que paulatinamente ha

venido incorporando actividades más especializadas que buscan la desconcentración de la ciudad de Mérida.

El uso *industrial* está caracterizado por pequeñas industrias y empresas de servicios industriales que representan usos indeseables en el casco histórico de la ciudad, los que rápidamente se han incrementado a lo largo de la Avenida Centenario. Dada la naturaleza de estas actividades y su diseminación en todo el ámbito de Ejido, la imagen urbana de este centro poblado ha perdido calidad por el desorden que significa en la trama urbana el coexistir con usos residenciales.

Por estas razones Ejido presenta características urbanas de menor valor arquitectónico que las de Mérida y La Parroquia. Sin embargo, habría que agregar otros factores de importancia en la acentuada pérdida de su antigua identidad urbana que ha experimentado este centro poblado: fuertes presiones inducidas por el crecimiento de la población, insuficiencia de la red vial para soportar los flujos de tráfico vehicular que hoy se generan con la ciudad de Mérida, carencia de servicios básicos en varios sectores de la ciudad, envejecimiento y deterioro de las pocas estructuras arquitectónicas coloniales que aún permanecen en pie y carencias del gobierno municipal para sustentar un proceso de planificación y control urbanístico.

La deficiencia de servicios es uno de los factores más importantes entre las limitaciones que presenta la ciudad de Ejido para la expansión urbana, la cual se presenta mucho más acentuada en las barriadas populares que surgieron durante los últimos años. A la deficiencia de servicios de éstas, se suman las condiciones de peligrosidad en que se encuentran debido a su localización en terrenos afectados por riesgos naturales de alta peligrosidad, como en los casos de la Loma de Los Angeles, Las Cruces, San Miguel y San Martín y San Isidro.

En Ejido se identifican los siguientes ámbitos funcionales. Un primer ámbito lo conforman la parroquia Matriz en la cual se integra el casco central de la ciudad y el sector de Aguas Calientes ubicado al noroeste del centro, con características topográficas favorables a la localización de nuevos desarrollos residenciales.

Un segundo ámbito lo constituye la parroquia Montalbán que forma junto con la parroquia Matriz el centro urbano tradicional de la ciudad de Ejido. Está integrado además por las urbanizaciones El Carmen, Alfredo Lara y El Pilar; los conjuntos residenciales Alto Ejido, El Trapiche, Los Cedros y los sectores suburbanos de El Salado, Manzano, Manzanito, El Ceibal, El Boticario, Las Cruces y Pan de Azúcar. Es un ámbito que se ha desarrollado aprovechando las condiciones favorables ofrecidas por los abanicos deposicionales de los ríos Montalbán y la Portuguesa y por mayor dotación de servicios con respecto al resto de los ámbitos que conforman la ciudad. En el caso de Pan de Azúcar y Las Cruces, las condiciones topográficas y geotécnicas son restrictivas, presentándose focos erosivos que se agravan por la inexistencia de infraestructura para el drenaje y la disposición de aguas servidas.

El tercer ámbito funcional se localiza en la zona sur de la avenida Centenario. Abarca toda el área urbana de la parroquia Fernández Peña y está integrado por las urbanizaciones Don Luis, Centenario y los sectores de San Onofre, El Piñal, Pozo Hondo, Mesa Seca, Los Rosales, Los Molinos y La Vega.

Se ha desarrollado sobre un conjunto de abanicos aluviales coalescentes, conformados básicamente por los ríos La Portuguesa y Montalbán. Se extiende, además, sobre las vegas formadas por el río Chama. La dinámica de crecimiento ha superado la oferta de servicios públicos y de infraestructuras básicas lo cual tiende a agravarse en virtud de que es un ámbito que dispone de terrenos aptos para futuros desarrollos residenciales y de servicios industriales y comerciales vinculables, incluso, a los requerimientos de la Zona Libre en cuanto a oferta de localización industrial concentrada.

#### • 4. Red vial del área metropolitana de Mérida- Ejido-Tabay

##### a) Descripción y Jerarquía de las Vías

Como se ha mencionado con anterioridad, la ciudad de Mérida se encuentra asentada sobre una Meseta, la cual posee una extensión longitudinal aproximada de 27 kilómetros y un ancho promedio de 1.000 metros.

La red vial presenta una longitud cercana a los 190 kilómetros y está fuertemente condicionada por la topografía local, tanto en lo que se refiere a la organización espacial de la malla vial (preferentemente orientada en el sentido Norte-Sur, donde se localizan las vías de mayor desarrollo), como a las pendientes. Respecto a este último aspecto, es importante acotar que un 70% de las vías presentan pendiente media entre 5 y 8%.

Así, de acuerdo con la clasificación que se utiliza tradicionalmente, las vías de mayor jerarquía corresponden a las arteriales, la mayoría de las cuales recorren la ciudad en sentido Norte-Sur, presentando características de mayor fluidez y continuidad, y contando en la mayoría de los casos con secciones de dos (2) canales de circulación por sentido, cumpliendo además funciones de vías colectoras y distribuidoras de los viajes que se realizan en la ciudad. Dentro de este primer grupo destacan como vías arteriales de la ciudad de Mérida, la Avenida Andrés Bello en el Sector "La Meseta" y las Avenidas Los Próceres y Las Américas en el Sector de "La Otra Banda" (ver Figura N° 1.3-5). Sobre el particular, es necesario mencionar que la Av. Andrés Bello es la única vía del Área Metropolitana que cuenta con características expresas, además de ser el principal corredor de comunicación tanto al nivel de la propia conurbación Mérida – Ejido - Tabay, como con poblaciones cercanas como Lagunillas - San Juan y con otros destinos interurbanos.

La extensión e importancia de este corredor principal Norte-Sur se ve, sin embargo, interrumpido por una importante discontinuidad en el Área Central de Mérida, donde la función arterial del eje que conforman la Av. Andrés Bello y la Av. Centenaria al Sur y la Av. Universidad junto con la carretera a Tabay por el Norte, queda sustituida por dos vías colectoras (Av. 2 y Av. 5) que configuran un único corredor bidireccional.

De acuerdo con lo expresado, la red arterial de la ciudad adolece de una evidente ausencia de conectividad, dado que las avenidas Las Américas, Universidad, Los Próceres y Andrés Bello no se conectan entre sí por vías de similar jerarquía, sino que por el contrario, conforman una malla cuyos enlaces dependen de avenidas colectoras en sentido Este-Oeste, la mayoría de las cuales están representadas por viaductos que atraviesan el Río Albarregas, comunicando la meseta (en el sector Este) con la Otra banda (en el sector Oeste). Estos viaductos se denominan Campo Elías, Miranda y Sucre; y permiten la inteconexión entre el resto de la malla arterial Norte-Sur, creando así una estructura semi-reticulada que se superpone sobre el conjunto del área urbana.

En lo que respecta al ancho de la malla arterial y de los viaductos mencionados, el conjunto de las vías incluidas en este grupo cuentan con secciones de 18 a 25 metros, suficientes para el servicio de dos canales por sentido.

El resto de la vialidad está constituido por algunas avenidas colectoras que dan acceso a sectores importantes como los núcleos universitarios y otras urbanizaciones, entre las que resulta posible mencionar los Chorros de Milla, Los Curos, la Pedregosa, San José, La Hechicera, Santa Rosa, La Mata, La Parroquia, El Salado, etc., así como las diferentes poblaciones y urbanizaciones localizadas a lo largo de la Cuenca del Chama, y comunicadas con el Área Central de Mérida a través de una carretera que permite acceder tanto por el sector de Santa Juana, como por la Vuelta de Lola a través de El Arenal.

La mayoría de las colectoras señaladas en el párrafo previo cuentan con secciones transversales situadas entre los 12 y los 17 m de ancho, lo que permite el funcionamiento de un (1) canal por sentido y estacionamiento lateral, en ciertos casos.

El centro de la ciudad, por su parte, se caracteriza por la presencia de vías angostas, de (1) un canal de circulación en un solo sentido, frecuentemente congestionadas debido al flujo de vehículos de paso y transporte público. En la mayoría de los casos, la sección vial de estas calles no supera los 8 metros de ancho.

Es importante señalar que las Avenidas Urdaneta, 16 de Septiembre y Tulio Fébres dan acceso al Centro de la ciudad en sentido Norte-Sur, por lo cual son utilizadas por la casi totalidad del Transporte Público para los desplazamientos de sus rutas, tanto por las empresas de Transporte Público de Mérida, como por las pertenecientes al Municipio Campo Elías. Estas vías, particularmente las dos (2) últimas, no presentan continuidad a lo largo de toda la ciudad, ni se encuentran bien interconectadas, motivo por el cual se observa desajuste de capacidad en sus conexiones y extremos.

## **2. La calidad de vida y problemática socioeconómica de la ciudad**

Con formato: Numeración y viñetas

### **5. La calidad ambiental urbana**

## **CAPÍTULO II LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**

### **1. Criterios metodológicos de zonificación y análisis**

El estudio "Diagnóstico Socioeconómico del área de Parque Metropolitano Albarregas", surge como una iniciativa de la Oficina ULA PAMALBA, y tiene como objeto realizar un diagnóstico socioeconómico actual de las áreas que abarca el parque.

En este capítulo se hace una caracterización general y sectorizada de la población y el nivel de urbanización del área que abarca la poligonal del Parque Metropolitano Albarregas, tomando como base la información y los indicadores demográficos del último censo poblacional realizado en el país para el año 2001 por el Instituto Nacional de Estadística (INE). En esta primera parte se realiza una descripción general del crecimiento poblacional del Estado Mérida como espacio en el que esta inmerso el Parque Metropolitano Albarregas y posteriormente se comienza un análisis poblacional y urbanístico sectorizado por tramos del área que comprende el estudio.

### 1.1. Metodología y criterios de análisis

Para el diagnóstico sectorial sobre los aspectos poblacionales y demográficos al igual que para el análisis del uso del suelo, se definió el área de estudio, correspondiente a la poligonal que demarca los límites del Parque Metropolitano Albarregas y una área de 100 mts aproximadamente alrededor de esta, área a la cual se hará referencia en el estudio como **área de influencia (AI)** del parque, con el fin de correlacionarlo con el ámbito que le rodea, luego se dividió esta área en tres zonas y estas a su vez se subdividieron en trece tramos (ver anexo N° 1), quedando dividida de la siguiente manera:

- A.- Zona Norte (ZN)
- B.- Zona Centro (ZC)
- C.- Zona Sur (ZS).

A.- **ZONA NORTE ZN:** se corresponde con los límites del parque en su punto más norte hasta el enlace vial Briceño Ferrini, incluido.. Dentro de esta zona se identificaron los siguientes tramos:

- **ZNT1 Tramo Santa Rosa La Hechicera** que esta conformado por el sector Santa Rosa y el complejo Universitario La Hechicera.
- **ZNT2 Tramo Chorros de Milla** conformado por: Barrio San Pedro, Parque Zoológico Chorros de Milla, Barrio Unión, Viviendas 5 de Julio, La Calera, Urbanización La Campiña, Laboratorio Nacional de Productos Forestales, Bomberos Forestales, Instituto Forestal Latinoamericano IFLA, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Escuela de Geografía, Instituto de Geografía y Conservación de Los Recursos Naturales, Barrio La Providencia, Barrio El Amparo, Urbanización Santa Maria Norte, Barrio La Milagrosa, Centro de Convenciones Mucumbarila, CORPOANDES, CIDIAT, Parque La Isla, Residencias Mariscal Sucre, Residencias Albarregas.
- **ZNT3 Tramo Barrio Andrés Eloy Blanco** conformado por: Barrio Andrés Eloy Blanco, Barrio La Vega de la Isla, Avenida Universidad, Hotel Prado Río, enlace vial Briceño Ferrini.
- **ZNT4 Tramo Avenida Alberto Carnevali** conformado por: Jardín Botánico, FUNDACITE, Barrio Santa Ana, Asociación Civil Simón Bolívar, Residencias Los Frailejones, Residencias Campo Neblina, urbanización Las Terrazas, hasta las Residencias de interés social Mariscal Sucre.
- **ZNT5 Tramo Urbanización Santa Ana Sur** conformado por: Urbanización Santa Ana, hasta el enlace vial Briceño Ferrini.

**B.- ZONA CENTRO ZC:** Se corresponde con el casco central de la ciudad de Mérida (avenidas 1 y 2), los Barrios Simón Bolívar y Pueblo Nuevo hasta el Viaducto Sucre, incluido éste último. Dentro de esta zona se identificaron los siguientes tramos:

- **ZCT1 Tramo Casco central AV 1 y Av. 2** conformado por: la Av. 1 entre calles 10 y 19, Avenida 2 Lora entre calles 19 y 26.
- **ZCT2 Tramo Barrios Pueblo Nuevo - Simón Bolívar** conformado por: complejo ferial de la Plaza de Toros, Manga de Coleo, Cancha Deportiva Simón Bolívar, Centro Cultural Julio Cesar Salas, Complejo Estudiantil La Liria ULA, Barrio San Juan Bautista, Barrio Simón Bolívar, Barrio Pueblo Nuevo, Residencias El Viaducto, y el Viaducto Vicente Campo Elías de la calle 26.
- **ZCT3 Tramo Entre el Viaducto Vicente Campo Elías y Viaducto Francisco de Miranda** conformado por: Avenida 2 desde la calle 26 hasta la calle 38, Barrio Santo Domingo, Residencias El Parque, Barrio la Cruz Verde del Llano, Residencias la Rivera, Parque de Los Escultores, Barrio la Vega del hospital, Residencias Araguane, Urbanización La Pompeya, Mercado Principal, parque Albarregas y parte de la Urbanización Don Pancho, canchas deportivas debajo del viaducto y el Viaducto Francisco de Miranda.
- **ZCT4 Tramo entre el Viaducto Francisco de Miranda y El Viaducto Antonio José de Sucre** conformado por: Mercado Murachí, parte de la Urbanización Los Sauzales, Centro Comercial El Rodeo, conjunto Residencial Los Samanes, Residencias Luís Fargier, Estadio Juan Omar Briceño, Escuela de Fútbol Las Américas, Ministerio del Ambiente, INPARQUES, Residencias Río Arriba, Residencias Los Bucares, Residencias Monseñor Chacón, Residencias Santa Bárbara, Residencias Don José, Barrio Santa Bárbara Oeste y el Viaducto Antonio José de Sucre.
- **ZCT5 Tramo Avenida Urdaneta** conformado por: Urbanización El Encanto, CAMIULA, Colegio de Médicos, Alcaldía del Municipio Libertador, INAM, Policía vial, Defensoría del Pueblo, CORMETUR, Aeropuerto Alberto Carnevali, Clínica Mérida, INIA, Fundación de Niño, Colegio Fátima, Centro Clínico, Residencias La Huaca, Parque Ruiz Fonseca, Parque de Los Escritores, Residencias Tibisay, Residencias Alto Albarregas, Residencias Urdaneta, Colegio La Salle y el Viaducto Antonio José de Sucre.

**C.- ZONA SUR ZS:** Se corresponde con el área que abarca desde el Viaducto Sucre hasta el límite sur en el Municipio Campo Elías. Dentro de esta zona se identificaron los siguientes tramos:

- **ZST1 Tramo desde el Viaducto Antonio José de Sucre al enlace vial Parque El Ejercito (Acuario)** conformado por: Sector Pie del Llano, Barrio Santa Bárbara Este, Urbanización El Rosario, Parque Andrés Bello, Parque Las Méridas del Mundo, Parte de las Urbanizaciones Las Delias, San Cristóbal, San Antonio y Los Corrales, Club Polar, Urbanización la Licha, Urbanización Humboldt, Avenida Humboldt y Parque el Ejercito.
- **ZST2 Tramo del enlace vial Parque El Ejercito (Acuario) al sector La Parroquia** conformado por: Jardín Acuario, Parque Monseñor Bosset, Parque La Guardia, Centro Comercial Las Tapias, parte de la Urbanización Las Tapias, Urbanización Belensate, Hacienda El Rosario, Parque La Marina, urbanización la Floresta, Urbanización La Linda, Residencias La Horqueta y Residencias Sai-Sai, Museo de Ciencia y Tecnología, Urbanización el Carrizal A, Urbanización La Mata, casco central de La Parroquia, Barrio la Candelaria, Barrio San Buenaventura, Barrio La Vega de Zumba, Residencias AVIZUM, Residencias Camino Real, Residencias Valparaíso, Residencias Barcelona, Residencias Altamira, Residencias Andrés Bello, Residencias Santoreli, Zumba Norte, Los Naranjos y Complejo 5 Águilas Blancas.
- **ZST3 Municipio Campo Elías** conformado por: Barrio Pan de Azúcar, Las Cruces, El Boticario, parte de la Avenida Bolívar, calle Herminia Rosa, Avenida Centenario, Barrio La Vega, El Bucaral, La Picadora, calle la Guillermera y El Potrerito.

Luego de definir y dividir el área de estudio se solicitó al Instituto Nacional de Estadística (INE), información del Censo de Población y Vivienda del año 2001; información que fue solicitada por sectores y manzanas para cada una de las parroquias involucradas en el área del estudio, requiriéndose para ello:

- a. Identificar en el mapa utilizado por el INE para el censo (vuelo año 1996, escala 1/5000), los sectores y manzanas involucrados en el área de estudio.
- b. Posteriormente estos sectores se calzaron en el mapa base del estudio, realizando para ello un contraste con ambos mapas, determinando los sectores y el porcentaje en que están dentro de la poligonal del Parque y los que están en el área de influencia, para cada una de las parroquias, segmentos y manzanas involucradas.
- c. Realizar una lista con la codificación señalada en el mencionado mapa (parroquia, segmento y manzana), y solicitar con esta lista de códigos los datos correspondientes a: población total, población por sexo y edad, tipo de viviendas por cada sector y número total de ellas.
- d. Y, por último estos segmentos se agruparon y trabajaron en función de la sectorización utilizada para el estudio.

De manera particular se señala, que los datos de viviendas solicitados al INE, discriminan nueve tipos de estructuras que para objeto del estudio de agruparon en tipos:

- **Unifamiliar:** definidas como las edificaciones de una unidad de vivienda en una parcela, encontrándose en este grupo estructuras de tipo: casa, quinta, casa-quinta y ranchos. Estas se identifican en el mapa de uso con color amarillo. (Ver anexo N°2)
- **Multifamiliar:** definidas como edificaciones con tres o más unidades de viviendas en una misma parcela, encontrándose en este grupo de estructuras de tipo: apartamento en edificio, apartamento en quinta/casa-quinta/ casa, hoteles/moteles/pensiones, residencias estudiantiles, instituciones de enseñanza/religiosas/asistencial/militares/penitenciarias, y otros. Estas se identifican en el mapa de uso con color marrón. (Ver anexo N°2)

## **2. Análisis poblacional y demográfico del área del Parque Metropolitano Albarregas y su área de influencia.**

### 2.1 Caracterización general de la población del Estado Mérida, en la poligonal del Parque Metropolitano Albarregas y su área de influencia.

El Estado Mérida constituye una de las veintitrés entidades político administrativas en que se encuentra dividida la República Bolivariana de Venezuela, representa un estado propiamente andino situado en la parte central de la Cordillera de Los Andes, con una extensión de 11.300 Km<sup>2</sup>, valor que representa el 1,24% del Territorio Continental Nacional.

La dinámica poblacional que caracteriza a este estado permiten señalar que posee un crecimiento moderado, demostrándose esto por los datos arrojados en los últimos seis censos, de hecho la tasa de crecimiento interanual se ha mantenido en un rango de 2,1% y 2,9%, a diferencia de la densidad poblacional la cual se ha incrementado considerablemente al pasar de 18,7 hab/Km<sup>2</sup> para los años 1.950 a 63,3 hab./Km<sup>2</sup> en el año 2001, ya que densidad se incrementa tal como lo hace población al mantenerse constante la superficie, (ver tabla N° 1). Esa particularidad lo hace un estado marcadamente urbano con el 84% de su población viviendo en las veintisiete (27) ciudades y centros urbanos que lo integran, destacándose el Área Metropolitana de Mérida, que concentró para finales del año 2001 unos 350.000 habitantes.

**TABLA N° 1: POBLACIÓN E INDICADORES POBLACIONALES DEL ESTADO MÉRIDA. Años 1950– 2001.**

Censos	Población	Densidad <sup>1</sup> (hab/km <sup>2</sup> )	Crecimiento		
			Absoluto	Relativo (%)	Tasa Anual Geométrica (%)
1950	211.110	18,7	-	-	-
1961	270.668	24	59.558	28,2	2,5
1971	347.095	30,7	76.427	28,2	2,4
1981	459.361	40,7	112.266	32,3	2,9
1990	570.215	50,5	110.854	24,1	2,4
2001	715.268	63,3	145.053	25,4	2,1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (I.N.E). 2001.

1/ La superficie del estado es de 11.300 kilómetros cuadrados

Administrativamente el estado se encuentra organizado en 23 Municipios y 82 Parroquias, de los cuales 2 municipios y 12 parroquias están vinculados directa o indirectamente con el área que le pertenece al Parque Metropolitano Albarregas. Los municipios involucrados son: el Municipio Libertador con las Parroquias Milla, El Sagrario, El Llano, Antonio Spinetti Dini, Mariano Picón Salas, Domingo Peña, Juan Rodríguez Suárez, Caracciolo Parra Pérez, Lasso de la Vega y J.J. Osuna Rodríguez; y el Municipio Campo Elías con las Parroquias Montalbán y Fernández Peña.

El Municipio Campo Elías concentró para el censo del año 2001 el 11,52% de la población del estado y las dos parroquias objeto de estudio de este municipio concentraron el 5,10% de la población total del municipio, a su vez la población del Municipio Libertador concentro el 28,64% de la población del estado y las diez parroquias que conciernen al área de estudio el 20,60% de la población total del municipio, en ambos casos la población objeto de estudio representó más del 44% de la población total de cada uno de ellos. (ver tabla N° 2).

Una de las características que destacan de estos municipios, es la de ser los tres municipios con mayor proporción de población en el Estado Mérida y formar parte del área metropolitana. El Municipio Libertador con el 28,64% de la población del estado ocupa el primer lugar y el Municipio Campo Elías con el 11,52% ocupa el tercer lugar, excluyendo el Municipio Alberto Adriani que posee el 14,8% de la población y ocupa el segundo lugar, los restantes municipios del estado poseen menos del 6,4% de la población censada para el año 2001.

Recordando que el área de estudio es la comprendida por la poligonal de Parque Metropolitano Albarregas y su área de influencia, es decir, cien metros aproximadamente después de la poligonal, se evaluará en dicha área los indicadores de distribución geográfica poblacional, densidad poblacional, estructura poblacional y el nivel de urbanismo, tomando en cuenta la sectorización que para el objeto de este estudio se le hizo a la poligonal y al área de influencia del parque, descrita en el ítems II de este capítulo.

**TABLA N° 2: POBLACIÓN: ESTADO MÉRIDA, MUNICIPIOS Y PARROQUIAS VINCULADOS AL ÁREA DEL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS (PAMALBA).**

Estado/Municipios/Parroquias	Parroquias	2.001	%
Estado Mérida		715.268	100
Municipio Campo Elías		82.397	11,52
Municipio Libertador		204.879	28,64
<b>Población en el dominio de área PAMALBA</b>			
Municipio	Parroquias	2.001	%
Campo Elías	Fernández Peña	14.772	2,07
	Montalbán	21.695	3,03
<i>Población total de las parroquias del Municipio Campo Elías vinculadas al área PAMALBA</i>		<b>36.467</b>	<b>5,10</b>
Libertador	Antonio Spinetti Dini	26.463	3,70
	Caracciolo Parra Pérez	10.611	1,48
	El Llano	9.953	1,39
	Juan Rodríguez Suárez	15.073	2,11
	Lasso De La Vega	12.559	1,76
	Mariano Picon Salas	15.253	2,13
	Milla	20.861	2,92
	Osuna Rodríguez	19.335	2,70
	Domingo Peña	10.611	1,48
	Sagrario	6.644	0,93
<i>Población total de las parroquias del Municipio Libertador vinculadas al área PAMALBA</i>		<b>136.752</b>	<b>20,60</b>

Fuente: Datos Instituto Nacional de Estadísticas, Gerencia Estatal Mérida, Censo 2001. (Cifras preliminares), Elaboración propia.

- ***Distribución geográfica y estructura poblacional en el área del parque metropolitano albarregas y su área de influencia.***

En la evaluación que se realizó a la distribución geográfica de la población se determinaron cuales de los sectores en el área de estudio se encontraban más poblados, y se hicieron caracterizaciones particulares en cuanto a edades y sexo de la población que se estima habita en esos espacios. Los resultados a nivel de Zonas, fueron los siguientes:

a) *Distribución y Estructura de la Población en la Zona Norte (ZN).*

Según los resultados preliminares del último censo realizado en el país, la Zona Norte del Parque Metropolitano Albarregas y su área de influencia posee una población de 14.506 habitantes, de los cuales el 53,82% se encuentran ocupando el área que demarca la poligonal del parque y el restante 46,18% habitan en la zona de influencia. (Ver tabla N° 3).

De los cinco tramos que forman la Zona Norte, destacan el tramo ZNT2 con el mayor número de habitantes, es decir, 6.788 de los cuales el 28,26% pertenece al área del parque y el 18,24% al AI, posteriormente le sigue el tramo ZNT3 con 4.274 habitantes, de los cuales el 21,15% pertenece al área del parque y el 8,31% se concentra en el AI.

En relación a la distribución de la población por sexo, es común en toda el área del parque el predominio del sexo femenino sobre el masculino. En la zona norte específicamente el 53,84% de la población es de sexo femenino y el 46,16% de sexo masculino, de la cual en el área del parque se concentra el 53,83% distribuidos en 28,89% de sexo femenino y 24,93% de sexo masculino, el restante 46,18% de la población se encuentra el AI de la zona norte y se distribuye en 24,95% sexo femenino y 21,23% sexo masculino (ver tabla N° 4).

**TABLA N° 3: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA NORTE DE PAMALBA**

Tramos	Población total por tramos	Población en el área PAMALBA		Población en el área de influencia PAMALBA	
		N° de hab.	%	N° de hab.	%
ZNT1	674	0	0,00	674	4,65
ZNT2	6.788	4.099	28,26	2.689	18,54
ZNT3	4.274	3.068	21,15	1.206	8,31
ZNT4	1.840	0	0,00	1.840	12,68
ZNT5	930	640	4,41	290	2,00
<b>TOTAL</b>	<b>14.506</b>	<b>7.807</b>	<b>53,82</b>	<b>6.699</b>	<b>46,18</b>

Fuente: Datos INE, 2001. Elaboración propia

Esta población se agrupó en diecisiete grupos de edades, destacando el grupo de edades de 20 a 24 años (1.740 habitantes). La menor proporción de la población se concentró en el grupo de 75 a 79 años (143 habitantes), lo cual

permite señalar que en esta zona la población es en su gran mayoría se caracteriza por ser joven y en edad económicamente activa. (Ver tabla N° 5)

**TABLA N° 4: DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA NORTE DE PAMALBA**

Tramos	Población total por sexo en la zona norte		Población en el área PAMALBA		Población en el área de influencia PAMALBA	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
ZNT1	329	345	0	0	329	345
ZNT2	3.152	3.636	1.892	2.207	1.260	1.429
ZNT3	1.973	2.301	1.438	1.630	535	671
ZNT4	843	997	0	0	843	997
ZNT5	399	531	286	354	113	177
<b>Total por sexo</b>	<b>6.696</b>	<b>7.810</b>	<b>3.616</b>	<b>4.191</b>	<b>3.080</b>	<b>3.619</b>
<b>% por sexo</b>	<b>46,16</b>	<b>53,84</b>	<b>24,93</b>	<b>28,89</b>	<b>21,23</b>	<b>24,95</b>
<b>Total de ZN</b>	<b>14.506</b>		<b>7.807</b>		<b>6.699</b>	
<b>% total ZN</b>	<b>100</b>		<b>53,82</b>		<b>46,18</b>	

Fuente: Datos Censo INE- 2001. Elaboración propia.

**TABLA N° 5: DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDADES DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA NORTE DE PAMALBA**

Grupos de Edad	Tramos					TOTAL
	ZNT1	ZNT2	ZNT3	ZNT4	ZNT5	
1. Menos de 5 años	63	446	299	150	55	<b>1.013</b>
2. De 5 a 9 años	70	585	409	177	68	<b>1.309</b>
3. De 10 a 14 años	70	654	376	165	68	<b>1.333</b>
4. De 15-19 años	63	690	391	238	114	<b>1.496</b>
5. De 20-24 años	76	818	509	187	150	<b>1.740</b>
6. De 25-29 años	70	637	392	123	94	<b>1.316</b>
7. De 30-34 años	49	551	388	139	81	<b>1.208</b>
8. De 35-39 años	49	505	342	193	54	<b>1.143</b>
9. De 40-44 años	52	463	271	161	54	<b>1.001</b>
10. De 45-49 años	32	347	194	115	42	<b>730</b>
11. De 50-54 años	27	253	166	61	47	<b>554</b>
12. De 55-59 años	13	200	137	49	26	<b>425</b>

13. De 60-64 años	12	196	109	21	29	<b>367</b>
14. De 65-69 años	5	150	100	25	17	<b>297</b>
15. De 70-74 años	5	131	67	12	16	<b>231</b>
16. De 75-79 años	3	72	51	9	8	<b>143</b>
17. De 80 y mas años	15	90	73	15	7	<b>200</b>
<b>Total</b>	<b>674</b>	<b>6.788</b>	<b>4.274</b>	<b>1.840</b>	<b>930</b>	<b>14.506</b>

Fuente: Datos Censo INE- 2001. Elaboración propia.

**b) Distribución de la Población en la Zona Centro (ZC).**

La zona centro del Parque Metropolitano Albarregas posee una población de 24.886 habitantes, de los cuales sólo el 22,58% se encuentran en el área del parque y el restante 77,02% se concentra en el AI, es decir, que la mayor parte de la población involucrada en esta zona se encuentra en el área de influencia. De los tramos que conforman esta zona resalta el tramo ZCT3 con el mayor número de población (8.278 habitantes), de los cuales sólo el 4,86% se ubica en al área del parque, y el tramo ZCT2 que aunque no concentra el mayor número de habitantes

posee más del 50% de la población aglutinada en el área del parque, es decir, 13,93% del 22,58% de la población que hace vida en el área del parque. (Ver tabla N°6).

**TABLA N° 6: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA CENTRO DE PAMALBA**

Tramos	Población total por tramos	Población en el área PAMALBA		Población en el área de influencia PAMALBA	
		N° de hab.	%	N° de hab.	%
ZCT1	2.512	462	1,86	2.050	8,24
ZCT2	4.822	3.464	13,93	1.358	5,46
ZCT3	8.278	1.209	4,86	7.069	28,43
ZCT4	6.878	0	0,00	6.878	27,66
ZCT5	2.376	480	1,93	1.896	7,62
<b>TOTAL</b>	<b>24.866</b>	<b>5.615</b>	<b>22,58</b>	<b>19.251</b>	<b>77,42</b>

Fuente: Datos Censo INE- 2001. Elaboración propia.

En cuanto a la distribución de la población por sexo los habitantes de la zona centro, al igual que en la zona norte prevalece el sexo femenino. En la zona centro específicamente el 54,85% de la población es de sexo femenino y el 45,15% de sexo masculino, de la cual sólo en el área del parque se concentra un 22,58% distribuidos en 11,68% de sexo femenino y 10,90% de sexo masculino, el restante 77,42% de la población se encuentra el AI de la zona norte y se distribuye en 34,26% de sexo femenino y 43,16% de sexo masculino. (Ver tabla N° 7).

En la distribución de la población por grupo de edades, el mayor número de habitantes de esta zona para la fecha del censo se concentró en los grupos que van de 10 a 24 años, siendo el grupo de 20 a 24 años el que concentró mayor población (3.341 habitantes) al igual que en la zona norte del Parque Metropolitano Albarregas. (Ver tabla N° 8)

**TABLA N° 7: DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA CENTRO DE PAMALBA**

Tramos	Población total por sexo en la zona centro		Población en el área PAMALBA		Población en el área de influencia PAMALBA	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
ZCT1	1.115	1.397	235	227	880	1.170
ZCT2	2.287	2.535	1.680	1.784	607	751
ZCT3	3.786	4.492	590	619	3.196	3.873
ZCT4	2.965	3.913	0	0	2.965	3.913
ZCT5	1.075	1.301	205	275	870	1.026
<b>Total por sexo</b>	<b>11.228</b>	<b>13.638</b>	<b>2.710</b>	<b>2.905</b>	<b>8.518</b>	<b>10.733</b>
<b>% por sexo</b>	<b>45,15</b>	<b>54,85</b>	<b>10,90</b>	<b>11,68</b>	<b>34,26</b>	<b>43,16</b>
<b>Total de ZC</b>	<b>24.866</b>		<b>5.615</b>		<b>19.251</b>	
<b>% total ZC</b>	<b>100</b>		<b>22,58</b>		<b>77,42</b>	

Fuente: Datos Censo INE- 2001. Elaboración propia.

**TABLA N° 8: DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDADES DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA CENTRO DE PAMALBA**

Grupos de Edad	Tramos					TOTAL
	ZCT1	ZCT2	ZCT3	ZCT4	ZCT5	
1. Menos de 5 años	166	422	511	348	134	<b>1.581</b>
2. De 5 a 9 años	206	553	598	456	178	<b>1.991</b>
3. De 10 a 14 años	229	475	622	661	196	<b>2.183</b>
4. De 15-19 años	253	532	1015	967	244	<b>3.011</b>
5. De 20-24 años	271	529	1224	1.046	271	<b>3.341</b>
6. De 25-29 años	219	415	740	571	183	<b>2.128</b>
7. De 30-34 años	212	394	651	455	182	<b>1.894</b>
8. De 35-39 años	180	351	664	485	165	<b>1.845</b>
9. De 40-44 años	163	304	503	559	162	<b>1.691</b>
10. De 45-49 años	140	214	435	493	144	<b>1.426</b>
11. De 50-54 años	107	171	344	329	113	<b>1.064</b>
12. De 55-59 años	107	120	251	157	93	<b>728</b>
13. De 60-64 años	60	77	193	106	62	<b>498</b>
14. De 65-69 años	68	80	168	81	72	<b>469</b>
15. De 70-74 años	53	67	140	72	72	<b>404</b>
16. De 75-79 años	35	64	98	54	50	<b>301</b>
17. De 80 y mas años	43	54	121	38	55	<b>311</b>

<b>Total</b>	<b>2.512</b>	<b>4.822</b>	<b>8.278</b>	<b>6.878</b>	<b>2.376</b>	<b>24.866</b>
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------

Fuente: Datos Censo INE- 2001. Elaboración propia.

*c) Distribución de la Población en la Zona Sur (ZS).*

La zona sur del Parque Metropolitano Albarregas para el año 2001 registro una población de 16.214 habitantes, de los cuales el 78.97% se encuentran en el AI del parque y sólo el 21,037% de la población de esta zona habita en el área del parque. De los tres tramos en los que se dividió esta zona el tramo ZST2 agrupa el mayor número de habitantes con 9.979, que representan más de el 50% de la población en toda la zona, posteriormente le sigue el tramo ZST3 con 3.206 habitantes, asentados en su totalidad en la zona de influencia. (Ver tabla N° 9).

**TABLA N° 9: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA SUR DE PAMALBA**

Tramos	Población total por tramos	Población en el área PAMALBA		Población en el área de influencia PAMALBA	
		N° de hab.	%	N° de hab.	%
ZST1	3.029	777	4,79	2.252	13,89
ZST2	9.979	2.633	16,24	7.346	45,31
ZST3	3.206	0	0,00	3.206	19,77
<b>TOTAL</b>	<b>16.214</b>	<b>3.410</b>	<b>21,03</b>	<b>12.804</b>	<b>78,97</b>

Fuente: Datos Censo INE- 2001. Elaboración propia.

En cuanto a la distribución de la población por sexo en esta zona, predomina notoriamente el sexo femenino sobre el masculino, al igual que en las zonas norte y centro, pero en diferentes proporciones. Del 100% de la población que se concentra en esta zona el 54,18% es de sexo femenino y el 45,82% de sexo masculino. Del 21,03% de la población inmersa en el área del parque 11,18% es de sexo femenino y 9,85% de sexo masculino y del 78,97% que se ubica en el AI el 42,99% es de sexo femenino y el 35,98% de sexo masculino. (Ver tabla N° 10)

**TABLA N° 10: DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA SUR DE PAMALBA**

Tramos	Población total por sexo en la zona sur		Población en el área PAMALBA		Población en el área de influencia PAMALBA	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
ZST1	1.385	1.644	359	418	1.026	1.226
ZST2	4.460	5.519	1.238	1.395	3.222	4.124

ZST3	1.585	1.621	0	0	1.585	1.621
<b>Total por sexo en ZS</b>	<b>7.430</b>	<b>8.784</b>	<b>1.597</b>	<b>1.813</b>	<b>5.833</b>	<b>6.971</b>
<b>% por sexo</b>	<b>45,82</b>	<b>54,18</b>	<b>9,85</b>	<b>11,18</b>	<b>35,98</b>	<b>42,99</b>
<b>Total de ZS</b>	<b>16.214</b>		<b>3.410</b>		<b>12.804</b>	
<b>% total ZS</b>	<b>100</b>		<b>21,03</b>		<b>78,97</b>	

Fuente: Datos Censo INE- 2001. Elaboración propia.

Distribuyendo la población en grupo de edades el mayor número de habitantes de esta zona para la fecha del censo se concentró en lo grupos que van de 5 a 24 años, siendo el grupo de 15 a 19 años el que concentró mayor población (1.718 habitantes), a diferencia de la zona norte y zona centro del Parque Metropolitano Albarregas. (Ver tabla N° 11).

**TABLA N° 11: DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDADES DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA SUR DE PAMALBA**

Grupos de Edad	Tramos			
	ZST1	ZST2	ZST3	TOTAL
1. Menos de 5 años	162	539	283	<b>984</b>
2. De 5 a 9 años	192	764	358	<b>1.314</b>
3. De 10 a 14 años	231	885	350	<b>1.466</b>
4. De 15-19 años	317	1.042	359	<b>1.718</b>
5. De 20-24 años	316	1.073	307	<b>1.696</b>
6. De 25-29 años	268	813	254	<b>1.335</b>
7. De 30-34 años	253	785	237	<b>1.275</b>
8. De 35-39 años	223	658	210	<b>1.091</b>
9. De 40-44 años	177	613	195	<b>985</b>
10. De 45-49 años	166	681	182	<b>1.029</b>
11. De 50-54 años	172	605	134	<b>911</b>
12. De 55-59 años	157	427	76	<b>660</b>
13. De 60-64 años	121	332	64	<b>517</b>
14. De 65-69 años	112	254	60	<b>426</b>
15. De 70-74 años	72	204	49	<b>325</b>
16. De 75-79 años	43	134	31	<b>208</b>
17. De 80 y mas años	47	170	57	<b>274</b>
<b>Total</b>	<b>3.029</b>	<b>9.979</b>	<b>3.206</b>	<b>16.214</b>

Fuente: Datos Censo INE- 2001. Elaboración propia.

### 2.3 Densidad Poblacional en el Área del Parque Metropolitano Albarregas.

La densidad poblacional se calculó tomando como referencia el área global del Parque Metropolitano de 612,38 hectáreas (6,12 km<sup>2</sup>), según Gaceta Oficial N° 32.492, de fecha 9 de Junio de 1.982, y las áreas calculadas por cada zona y

tramo en los que se dividió el parque para efecto del estudio. (Ver Anexo N° 3). La densidad poblacional calculada para el área del Parque es ALTA en todos sus tramos y sectores, registrándose la más alta en la Zona Centro con 9.284,13 hab/km<sup>2</sup> y la menos alta en la Zona Sur con 3.476,82 hab/km<sup>2</sup>.

**TABLA N° 12: DENSIDAD POBLACIONAL POR TRAMOS Y SECTORES EN EL ÁREA DEL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS Y SU ÁREA DE INFLUENCIA**

ZONIFICACIÓN	ÁREA TOTAL DEL ESTUDIO			ÁREA PAMALBA			ÁREA DE INFLUENCIA		
	Superficie	Habitantes	Densidad	Superficie	Habitantes	Densidad	Superficie	Habitantes	Densidad
ZNT1	0,73	674	<b>919,24</b>	0,55	0	<b>0,00</b>	0,18	674	<b>3.663,95</b>
ZNT2	1,36	6.788	<b>5.000,33</b>	1,04	4.099	<b>3.944,90</b>	0,32	2.689	<b>8.444,07</b>
ZNT3	0,29	4.274	<b>14.973,25</b>	0,15	3.068	<b>20.548,66</b>	0,14	1.206	<b>8.858,64</b>
ZNT4	0,84	1.724	<b>2.047,13</b>	0,51	0	<b>0,00</b>	0,33	1.840	<b>5.545,00</b>
ZNT5	0,13	930	<b>7.193,41</b>	0,07	640	<b>8.969,47</b>	0,06	290	<b>5.005,88</b>
Densidad Promedio por área en la ZN	<b>6.026,67</b>			<b>6.692,61</b>			<b>6.303,51</b>		
Densidad promedio en la ZN	<b>6.340,93</b>								
ZCT1	0,32	2.512	<b>7.775,57</b>	0,15	462	<b>3.184,79</b>	0,18	2.050	<b>11.516,95</b>
ZCT2	0,48	4.822	<b>10.093,71</b>	0,33	3.464	<b>10.364,63</b>	0,14	1.358	<b>9.462,77</b>
ZCT3	0,62	8.278	<b>13.352,51</b>	0,30	1.209	<b>4.095,25</b>	0,32	7.069	<b>21.768,32</b>
ZCT4	0,52	6.878	<b>13.326,24</b>	0,21	0	<b>0,00</b>	0,31	6.878	<b>22.288,54</b>
ZCT5	0,60	2.376	<b>3.940,77</b>	0,31	480	<b>1.528,36</b>	0,29	1.896	<b>6.563,61</b>
Densidad Promedio por área en la ZC	<b>9.697,76</b>			<b>3.834,61</b>			<b>14.320,04</b>		
Densidad promedio en la ZC	<b>9.284,13</b>								
ZST1	0,65	3.029	<b>4.687,93</b>	0,30	777	<b>2.589,75</b>	0,35	2.252	<b>6.506,81</b>
ZST2	2,39	9.979	<b>4.171,22</b>	1,12	2.633	<b>2.348,15</b>	1,27	7.346	<b>5.779,53</b>
ZST3	1,97	3.206	<b>1.624,09</b>	1,08	0	<b>0,00</b>	0,89	3.206	<b>3.583,89</b>
Densidad Promedio por área en la ZS	<b>3.494,41</b>			<b>1.645,97</b>			<b>5.290,08</b>		
Densidad promedio en la ZS	<b>3.476,82</b>								

Fuente: Elaboración y cálculos propios, 2008

#### 2.4. Estimación de Crecimiento de la Población en el espacio del Parque Metropolitano Albarregas y su Área de Influencia.

Para la estimación de crecimiento población en Parque Metropolitano Albarregas y su área de influencia, se tomo en cuenta las proyecciones de crecimiento calculadas por el INE para cada parroquia hasta el año 2.025 y se cálculo en base a esas proyecciones la tasa de crecimiento en cada parroquia. (Ver anexo N° 3). De acuerdo a las tasas de crecimiento calculadas, se determinó que la zona sur del parque es la tiene mayor tasa crecimiento y la zona centro la menor. (Ver tabla N° 13)

**TABLA N° 13: TASAS DE CRECIMIENTO PROMEDIO POR ZONAS**

Zonas	Tasa de Crecimiento Promedio
Zona Norte	1,74%
Zona Centro	1,68%
Zona Sur	1,88%

Fuente: Cálculos propios. 2008

Las proyecciones calculadas en base a estas tasas permiten señalar que para el año 2025, la zona centro será la de mayor crecimiento con 37.090 habitantes, aun cuando en esta zona la tasa de crecimiento calculada es la menor, sin embargo, se cree que experimentara este por ser la zona de mayor dinámica comercial y en la que los servicios públicos, educacionales, religiosos, culturales, recreacionales, deportivos, entre otros, funcionan con mayor calidad y regularidad. La zona por el contrario es la que se estima tenga menor crecimiento con 21.946 habitantes (Ver tabla N° 14)

Comparando el crecimiento estimado con la población base para cada zona, se concluye, que la zona norte muestra una tendencia a incrementar su población, en un 66,09%, en los próximos 17 años; la zona centro en un 67,95%, la zona sur en un 63,95% y población total del área del Parque en un 65,86%. Evidentemente estas tendencias hay que revertirlas, debiéndose buscar desestimular la urbanización y el establecimiento del uso residencial.

## 2.5. Nivel de Urbanismo en el Área del Parque Metropolitano Albarregas y su Área de Influencia.

### *a) Tipo de edificaciones en la Zona Norte (ZN).*

En esta zona se contabilizó, según datos del INE, un total de 4.159 edificaciones, de las cuales el 1.976 (47,51%) se encuentran el área del parque (AP) y 2.183 en el área de influencia (AI). El tipo de uso residencial que predomina tanto en el AP como en el AI unifamiliar contabilizando 2.680 viviendas que representan más del 50% del total de estructuras en la zona (Tabla N° 15)

**TABLA N° 14: PROYECCIONES DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA PAMALBA Y SU ZONA DE INFLUENCIA**

Años	Zona Norte			Zona Centro			Zona Sur			TOTAL
	Población en el área PAMALBA	Población en el área de influencia PAMALABA	Población Total Zona Norte	Población en el área PAMALBA	Población en el área de influencia PAMALABA	Población Total Zona Centro	Población en el área PAMALBA	Población en el área de influencia PAMALABA	Población Total Zona Sur	
2001*	7.807	6.699	<b>14.506</b>	5.615	19.251	<b>24.866</b>	3.410	12.804	<b>16.214</b>	<b>55.586</b>
2002	7.943	6.816	<b>14.758</b>	5.709	19.574	<b>25.284</b>	3.474	13.045	<b>16.519</b>	<b>56.561</b>
2003	8.081	6.934	<b>15.015</b>	5.805	19.903	<b>25.709</b>	3.539	13.290	<b>16.829</b>	<b>57.553</b>
2004	8.222	7.055	<b>15.276</b>	5.903	20.238	<b>26.140</b>	3.606	13.540	<b>17.146</b>	<b>58.563</b>
2005	8.365	7.178	<b>15.542</b>	6.002	20.578	<b>26.580</b>	3.674	13.794	<b>17.468</b>	<b>59.590</b>
2006	8.510	7.302	<b>15.813</b>	6.103	20.923	<b>27.026</b>	3.743	14.054	<b>17.797</b>	<b>60.635</b>
2007	8.658	7.430	<b>16.088</b>	6.205	21.275	<b>27.480</b>	3.813	14.318	<b>18.131</b>	<b>61.699</b>
2008	8.809	7.559	<b>16.368</b>	6.310	21.632	<b>27.942</b>	3.885	14.587	<b>18.472</b>	<b>62.782</b>
2009	8.962	7.690	<b>16.653</b>	6.416	21.996	<b>28.411</b>	3.958	14.861	<b>18.819</b>	<b>63.883</b>
2010	9.118	7.824	<b>16.942</b>	6.523	22.365	<b>28.889</b>	4.032	15.141	<b>19.173</b>	<b>65.004</b>
2011	9.277	7.960	<b>17.237</b>	6.633	22.741	<b>29.374</b>	4.108	15.425	<b>19.533</b>	<b>66.144</b>
2012	9.438	8.099	<b>17.537</b>	6.744	23.123	<b>29.867</b>	4.185	15.715	<b>19.901</b>	<b>67.305</b>
2013	9.603	8.240	<b>17.842</b>	6.858	23.511	<b>30.369</b>	4.264	16.011	<b>20.275</b>	<b>68.486</b>
2014	9.770	8.383	<b>18.153</b>	6.973	23.906	<b>30.879</b>	4.344	16.312	<b>20.656</b>	<b>69.688</b>
2015	9.940	8.529	<b>18.469</b>	7.090	24.308	<b>31.398</b>	4.426	16.618	<b>21.044</b>	<b>70.911</b>
2016	10.113	8.677	<b>18.790</b>	7.209	24.716	<b>31.926</b>	4.509	16.931	<b>21.440</b>	<b>72.155</b>
2017	10.288	8.828	<b>19.117</b>	7.330	25.132	<b>32.462</b>	4.594	17.249	<b>21.843</b>	<b>73.422</b>
2018	10.468	8.982	<b>19.449</b>	7.453	25.554	<b>33.007</b>	4.680	17.573	<b>22.254</b>	<b>74.710</b>
2019	10.650	9.138	<b>19.788</b>	7.579	25.983	<b>33.562</b>	4.768	17.904	<b>22.672</b>	<b>76.022</b>
2020	10.835	9.297	<b>20.132</b>	7.706	26.420	<b>34.126</b>	4.858	18.240	<b>23.098</b>	<b>77.356</b>
2021	11.023	9.459	<b>20.482</b>	7.835	26.864	<b>34.699</b>	4.949	18.583	<b>23.533</b>	<b>78.714</b>
2022	11.215	9.624	<b>20.839</b>	7.967	27.315	<b>35.282</b>	5.042	18.933	<b>23.975</b>	<b>80.096</b>
2023	11.410	9.791	<b>21.201</b>	8.101	27.774	<b>35.875</b>	5.137	19.289	<b>24.426</b>	<b>81.502</b>
2024	11.609	9.961	<b>21.570</b>	8.237	28.240	<b>36.477</b>	5.234	19.651	<b>24.885</b>	<b>82.933</b>
2025	11.811	10.135	<b>21.946</b>	8.375	28.715	<b>37.090</b>	5.332	20.021	<b>25.353</b>	<b>84.389</b>

Fuente: Cálculos propios. 2008

\*/Población base tomada del INE. Censo, 2001.

De los cinco tramos en los que se dividió esta zona, resalta el tramo ZNT2 con el 42,03% del total de edificaciones contabilizadas en la zona, así como por el hecho que posee el mayor número de edificaciones en el AP.

b) Tipo de edificaciones en la Zona Centro (ZC)

En esta zona se contabilizó según datos del INE, un total de 7.484 edificaciones, de las cuales, 1.394 (18,6%) se encuentran en el área del parque (AP) y 6.090 (81,4%) en el área de influencia (AI). El tipo de uso residencial que predomina en el AP es el unifamiliar con un total 1.017 edificaciones de tipo: mansión, casa, casa/quinta, etc., y en el AI predomina el uso multifamiliar con 6.090 edificaciones que representan el 81,37% del total de estructuras contabilizadas en la zona. (Tabla N° 16).

TABLA N° 15: NIVEL DE URBANISMO EN LA ZONA NORTE DE PAMALBA

Tipo de uso residencial	Tipos de estructura	ZNT1		ZNT2		ZNT3		ZNT4		ZNT5		Total por tipo	
		AP	AI	AP	AI	AP	AI	AP	AI	AP	AI	AP	AI
Unifamiliar	Mansión, casa, casa/quinta y rancho	0	185	878	635	394	386	22	78	29	73	1.323	1.357
Multifamiliar	Apto en Edificio, Apto en Quinta/Casaquinta/ Casa, Hoteles/Moteles/pensiones, Residencias Estudiantiles, Instituciones de enseñanza/religiosas/asistencial/militares/penitenciarias, y otros	0	16	155	80	143	234	117	496	238	0	653	826
<b>Total Viviendas por tramos</b>		<b>0</b>	<b>201</b>	<b>1.033</b>	<b>715</b>	<b>537</b>	<b>620</b>	<b>139</b>	<b>574</b>	<b>267</b>	<b>73</b>	<b>1.976</b>	<b>2.183</b>
<b>% de viviendas por tramo</b>		<b>4,83%</b>		<b>42,03%</b>		<b>27,82%</b>		<b>17,14%</b>		<b>8,18%</b>		<b>47,5%</b>	<b>52,4%</b>
<b>Total Viviendas por ZN</b>		<b>4.159</b>											

Fuente: Datos INE-2001, Elaboración propia.  
AP= Área Pamalba, AI= Área de Influencia.

TABLA N° 16: NIVEL DE URBANISMO EN LA ZONA CENTRO DE PAMALBA

Tipo de uso residencial	Tipos de estructura	ZCT1		ZCT2		ZCT3		ZCT4		ZCT5		Total por tipo	
		AP	AI	AP	AI	AP	AI	AP	AI	AP	AI	AP	AI
Unifamiliar	Mansión, casa, casa/quinta y rancho	104	303	676	71	215	570	0	380	32	294	1.027	1.618
Multifamiliar	Apto en Edificio, Apto en Quinta/Casaquinta/ Casa, Hoteles/Moteles/pensiones, Residencias Estudiantiles, Instituciones de enseñanza/religiosas/asistencial/militares/penitenciarias, y otros	22	341	30	451	199	1.668	0	1.865	116	147	367	4.472
<b>Total Viviendas por tramos</b>		<b>126</b>	<b>644</b>	<b>706</b>	<b>522</b>	<b>414</b>	<b>2.238</b>	<b>0</b>	<b>2.245</b>	<b>148</b>	<b>441</b>	<b>1.394</b>	<b>6.090</b>
<b>% de viviendas por tramo</b>		<b>10,29</b>		<b>16,41</b>		<b>35,44</b>		<b>30,00</b>		<b>7,87</b>		<b>18,63</b>	<b>81,37</b>
<b>Total Viviendas por ZN</b>		<b>7.484</b>											

Fuente: Datos INE-2001, Elaboración propia.  
AP= Área Pamalba, AI= Área de Influencia.

De los cinco tramos en los que se dividió esta zona resaltan dos, el tramo ZCT2 con el mayor número de edificaciones en el AP, es decir, 676 de uso unifamiliar y 30 de uso multifamiliar; y el tramo ZCT3 con el mayor porcentaje de edificaciones en la zona 34,44%, predominando el uso multifamiliar en la AI y unifamiliar en el AP, con un total de 2.652 edificaciones, de las cuales 414 se ubican en el AP y 2.238 en el AI. (Ver cuadro N° 16)

*c) Tipo de edificaciones en la Zona Sur (ZS)*

En esta zona se contabilizó un total de 4.366 edificaciones, de las cuales el 761 (17,61%) se encuentran en el área del parque (AP) y 3.597 (82,39%) en el área de influencia (AI). El tipo de uso residencial que predomina en el AP y en la AI es el multifamiliar con un total 609 en AP y 1.896 en la AI, edificaciones de tipo: edificio, apartamento, etc. (Tabla N° 17).

De los tres tramos en los que se dividió esta zona resaltan dos, el tramo ZST1 con el mayor número de edificaciones en el AP de tipo unifamiliar, y el tramo ZST2 con el mayor porcentaje de edificaciones en toda la zona, es decir, 64,38%, predominando el uso multifamiliar tanto en el AP como en el AI, con un total de 2.811 edificaciones, de las cuales 566 se ubican en el AP y 2.245 en el AI. (Ver cuadro N° 17)

**TABLA N° 17: NIVEL DE URBANISMO EN LA ZONA SUR DE PAMALBA**

Tipo de uso residencial	Tipos de Vivienda	ZST1		ZST2		ZST3		Total por tipo	
		AP	AI	AP	AI	AP	AI	AP	AI
Unifamiliar	Mansión, casa, casa/quinta y rancho	149	328	11	652	0	721	160	1.701
Multifamiliar	Apto en Edificio, Apto en Quinta/Casaquinta/ Casa, Hoteles/Moteles/pensiones, Residencias Estudiantiles, Instituciones de enseñanza/religiosas/asistencial/militares/penitenciarias, y otros	54	252	555	1.593	0	51	609	1.896
<b>Total Viviendas por tramos</b>		<b>203</b>	<b>580</b>	<b>566</b>	<b>2.245</b>	<b>0</b>	<b>772</b>	<b>769</b>	<b>3.597</b>
<b>% de viviendas por tramo</b>		<b>17,93%</b>		<b>64,38%</b>		<b>17,68%</b>		<b>%</b>	<b>%</b>
<b>Total Viviendas por ZN</b>		<b>4.366</b>							

Fuente: Datos INE-2001, Elaboración propia.  
AP= Área Pamalba, AI= Área de Influencia.

A manera de síntesis hay que resaltar, que en total se contabilizaron 16.009 edificaciones en toda el área objeto de estudio, de las cuales 4.139 se ubicaron dentro del área del Parque (2.510 unifamiliares y 1.629 multifamiliares), y 11.870 en el área próxima de influencia inmediata (4.676 unifamiliares y 7.194 multifamiliares), predominando en el área del Parque el uso unifamiliar y en el espacio contiguo el uso multifamiliar. (Ver tabla N° 18)

**TABLA N 18: SÍNTESIS DEL TIPO DE USO RESIDENCIAL EN EL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS Y SU ÁREA DE INFLUENCIA**

Tipo de uso residencial	AP	AI
Unifamiliar	2.510	4.676
Multifamiliar	1.629	7.194
Total edificaciones en el área de estudio	4.139	11.870
	16.009	

Fuente: Datos INE-2001, Elaboración propia.  
AP= Área Pamarba, AI= Área de Influencia.

### 3. El uso del suelo y la localización de actividades en el espacio del Parque Albarregas

El uso del suelo forma parte de las variables contempladas en el diagnóstico socioeconómico del área de estudio, su análisis permite visualizar y localizar el espacio social construido, proporciona el conocimiento de la utilización efectiva a que ha sido sometido el territorio.

Este estudio solo estimo desarrollar el uso urbano, quedando por valorar el componente natural, referido a las distintas unidades de vegetación.

Para su análisis fue preciso realizar un inventario de las tipologías de uso, caracterizar la distribución geográfica de los usos presentes y determinar la superficie ocupada. Este análisis permite alimentar y complementar el desarrollo de las otras variables tanto físicas como socioeconómicas del área, a través de la localización de las actividades económicas se puede valorar rasgos significativos en cuanto a sus restricciones, potencialidades y sus relaciones con la base territorial. La disgregación de ciertas categorías permite abonar elementos para un análisis más completo de ciertas actividades. De igual manera la determinación del área intervenida nos permite valorar su dimensión en cuanto a densidades. El levantamiento del uso permite a su vez la actualización de la cartografía existente en cuanto al equipamiento urbano y toponimia, en resumen nos permite conocer el proceso de ocupación en los últimos diez años.

### 3.1. Metodología y criterios de análisis en el estudio

En una primera fase del estudio se procedió a la recopilación de información tanto documental como cartográfica existente para el área, encontrando dificultades como la ausencia de material de apoyo. La cartografía realizada en estudios anteriores no mostraba un detalle adecuado para los fines del proyecto y correspondía a estudios por sectores, es decir, no había un estudio actualizado del área completa del Parque Metropolitano Albarregas. En cuanto a la poligonal del área a la cual se tuvo acceso existían incongruencias, siendo necesaria la rectificación de la misma.

Posteriormente habiendo analizado y revisado la información a ser utilizada, se establecieron los criterios para levantar la información, tal como Criterios para la localización de la Tipología de usos en el Parque Metropolitano Albarregas (ver anexo N° 1), referido a nomenclatura por colores utilizada por el Ministerio del Poder Popular para la Infraestructura, conceptos y tipologías de comercio establecidas en la Ordenanza de Zonificación de Usos del Municipio Libertador<sup>2</sup>, además de las definiciones de tipos de viviendas utilizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Propuestas que se ajustaron de acuerdo a los alcances del Estudio, surgiendo nuevas categoría como la de usos mixtos.

Posteriormente se realizó un reconocimiento general del área de estudio y se decidió iniciar el levantamiento de información por la zona norte, para lo cual fue utilizada como información base la aportada por la Imagen de tipo raster, año 1.997, a escala 1:5000 del área, consignada por INPRADEM. Las cartas cartográficas se ampliaron a escala 1:1500 para el levantamiento de la información y posteriormente se digitalizaron utilizando un Sistema de Información Cartográfica ARGIS 3.9, creando una base de datos espacial correlacionada con la base de datos descriptiva de los diferentes usos. Presentada finalmente la información a una escala de 1: 2500 y en formato digital tiff y JPG.

Para estimar la superficie ocupada por la vialidad (avenidas, calles de una y dos vías, pasos peatonales como pasajes, escaleras y veredas) y obras referidas a islas, aceras, patios y estacionamientos se utilizó el *programa map info 7.5*. Su característica de información de tipo lineal ameritó trazar un búfer de 6 metros considerando las formas de los polígonos que representaban otros usos para luego calcular el dato de superficie ocupada, se estimó tanto para el área total de interpretación como para el área parque, considerándose como un valor aproximado.

Para el levantamiento de información fue necesario realizar extensos e intensos recorridos del área de estudio que se desglosan a continuación:

<sup>2</sup> Reforma de la Ordenanza de Lineamientos del Uso del Suelo, Referidos a la Poligonal Urbana del Municipio Libertador, Alcaldía del Municipio Libertador, Mérida Estado Mérida 2001

1. El levantamiento de los usos se realizó a través de un proceso sistemático de observación directa en sentido descendente, comprendido por los siguientes pasos:
  - a. Ubicación espacial del punto de inicio en el sector que se realizaría el levantamiento.
  - b. Comparación entre la cartografía y la infraestructura existente.
  - c. Identificación del uso para cada infraestructura o parcela, según los criterios establecidos para el levantamiento.
  - d. Vaciado de la información sobre la cartografía impresa en papel a escala 1:1500.
  - e. Digitalización de la información utilizando el SIG ARGIS 3.9
  - f. Cálculo de área ocupada para cada tipología de uso.
  - g. Procesamiento de la información en función de la sectorización establecida para el Estudio.

Las categorías utilizadas para el análisis del uso urbano del Parque Metropolitano Albarregas son las siguientes:

### 1. Uso Residencial:

Se consideró las definiciones del INE, utilizadas para el XIII Censo General de Población y Vivienda 2001, acerca de las topologías de vivienda. Estructura construida, transformada o adaptada que esta concebida para ser habitada por personas, ya sean unifamiliares o multifamiliares.

**Unifamiliar:** Edificaciones de una unidad de vivienda.

Casa

Quinta o Casa-Quinta

**Multifamiliar:** Edificaciones: con tres o más unidades de vivienda en una misma parcela (edificios de apartamentos).

### 2. Uso Comercial y de Servicios:

Está definido por estructuras destinadas al intercambio de bienes y servicios.

Se consideró la tipificación de la Ordenanza de Zonificación de Usos del Municipio del Libertador del Estado Mérida, año 2001, respecto a la cual se requiere la actualización de esta ordenanza debido a que se encontraron comercios que no están tipificados en ella como ejemplo los centros de comunicación, los ciber-café, los Kioscos, así como comercios que se identifican como C3 y de igual manera como talleres de producción.

Tipología de comercio:

**Comercio C1:** Comercio Local, destinado al intercambio de bienes o servicios de abastecimiento diario a distancia peatonal. Bodegas, pescadería, panadería, carnicería, frutería, quincallería, librería, fotocopiadoras, barberías, salones de belleza, detal de loterías, lavanderías y tintorerías, farmacia, productos para lavar, limpiar y pulir, cafetín etc.

**Comercio C2:** Comercio Vecinal, destinado al intercambio de bienes o servicios que satisfagan necesidades de abastecimiento periódico, que no producen malos olores y no contaminan a escala local. Abastos, ferretería, mueblería, objetos de cerámica, restaurantes, bares, clínicas hospitalarias y similares, agencias de festejos, taller de reparación artefactos eléctricos, lavadoras, estacionamientos de vehículos, oficinas de arquitectos, abogados e ingenieros y afines, gimnasios, etc.

**Comercio C3:** Comercio Metropolitano, destinado al intercambio de bienes y servicios a escala metropolitana. Hipermercados, centros comerciales, clínicas y productos veterinarios, mercados periféricos, ventas de equipos para oficina, funerarias, talleres en general de autos y motores, venta de automóviles, bicicletas venta de repuestos y accesorios para vehículos automotores, tractores y maquinaria, venta de neumáticos, estación de servicio lavado y engrase, expendio de combustibles, bancos, compañías de seguros, teatros y cines, servicios de esparcimiento espectáculos, deportivos, parques mecánicos, centros de diversión, galleras, oficinas de atención al público de empresas prestadoras de servicios, públicas y privadas.

### 3. Uso Industrial

En atención a la zonificación del Municipio Libertador se consideró la categoría de talleres de producción y aquellos establecimientos que incluidos también en la pequeña y mediana industria de acuerdo a su localización pueden ser considerados como talleres de producción. De igual manera se consideró los espacios dirigidos al establecimiento de actividades industriales como las zonas industriales.

Talleres de producción (TP): Actividad de corte familiar, unidos con la actividad turística recreacional y de escala artesanal, no contaminante y compatible con la vivienda sin utilización de maquinaria industrial. Entre ellos fabricación y procesamiento de productos lácteos, envase y conservación de frutas, legumbres y cereales, elaboración y envases de dulces, fabricación y envase de licores, fabricación de tejidos y acabados textiles, fabricación de calzado, fabricación y confección de otros artículos de materiales textiles, tapicerías, servicios conexos con la industria de las artes gráficas (encuadernación, grabados, fotocopiado, escaneado, ploteo, etc.), fabricación de artículos de deportes, fabricación de artículos de loza, barro y porcelana.

Pequeña industria (PI): se refiere a actividades manufactureras en pequeña escala, que no generan impactos negativos, no producen contaminación sónica, térmica, líquida o por emanaciones gaseosas y no utilizan maquinaria industrial. Entre ellos: Destilería fabricación o envases de licores, fabricación de muebles de madera (carpintería) y metal, fabricación de colchones y almohadas, fabricación de ensamblaje de persianas, toldos, mamparas, carpas, fabricación de avisos luminosos y no luminosos, Imprentas, tipografías, litografías y serigrafías, fabricación de artículos de cuero, herrerías, etc.

Mediana industria (MI): Actividad que genera bajo impacto y bajo grado de contaminación sónica, térmica, líquida o emanaciones gaseosas. Entre ellos fabricación de bebidas gaseosas, depósitos de bebidas gaseosas, depósito de envases de agua mineral gasificada o no, fabricación de productos

farmacéuticos, elaboración estructuras metálicas (incluye soldaduras), galvanoplastia, graciado, niquelado, cromado, barnizado, laqueado y pintura de objetos metálicos.

Gran industria (GI): Industria a gran escala, ocupa grandes espacios de mediana o alta contaminación sónica, térmica, líquida o emanaciones gaseosas, requiere de mano especializada. Entre ellas fabricación y venta de productos para panaderías y pastas alimenticias, aserraderos y cepillados de madera, fabricación de suelas, cueros y pieles y depósitos de empresas dedicados a la construcción y reparación de edificaciones, vías de comunicación, obras hidráulicas, sanitarios y otros.

#### 4. Usos Mixtos

Se refiere a la combinación de usos, residencial-comercial, comercial-cultural, etc., en una misma estructura.

#### 5. Vialidad

Se refiere al trazado del sistema vial.

**Vías principales:** vías que tienen por función enlazar las vías internas de los diferentes sectores de la ciudad con el sistema colector.

Arteriales: Permite la comunicación entre las vías colectoras y las vías expresas.

Colectoras: Vía para conducir el tráfico de las vías locales a las arteriales o sectores vecinos.

**Vías secundarias:** se refiere a las vías de acceso a las propiedades o edificaciones.

#### 6. Uso Servicios comunales

**Gubernamental:** Alcaldías, Juntas Parroquiales, Prefecturas y gobernación.

**Educacional:** Institutos educativos tanto públicos como privados, Escuelas, Liceos, Unidades Educativas, Preescolares, Tecnológicos, Universidades.

**Cultural:** Centros culturales o casas de cultura, museos, centros de convenciones

**Religioso:** Iglesias, centros de culto.

**Médico Asistencial:** Centros asistenciales como ambulatorios, consultorios, clínicas, hospitales, laboratorios y Misión Barrio Adentro, diferenciando las categorías de público y privado.

**Institucional:** Institutos de apoyo al Gobierno local. MINAM, INAM, IMT, IMPARQUES.

**Social:** centros comunales, ancianatos, grupos de rescate, etc.

**Transporte:** Instalaciones del transporte tanto público o privado (táxi) como estacionamientos u oficinas.

#### 7. Uso Recreacional - turísticos

Establecimientos recreativos destinados al intercambio de bienes y servicios de carácter receptivo, dedicados a la recreación y a la actividad turística.

**Espacios abiertos de uso público:** Plazas, parques, canchas deportivas, diferenciando las categorías de:

Espacios Abiertos de Uso Público

Espacios Abiertos de Uso Privado

Espacios Abiertos de Uso Restringido

#### **Establecimientos recreacional-turístico receptivos:**

**(RT-R-1):** Pensiones y/o Posadas, hospedajes, hoteles hasta tres estrellas.

**(RT-R-2):** Moteles, hotel mayor a tres estrellas, hotel residencial, risort y condominios turísticos.

**(RT-R -3):** Inhalaciones turísticas: club campestre, club social.

#### **8. Uso de Servicios Públicos**

Presencia de infraestructura destinada a prestar un servicio público ya sea cloacas, electricidad, acueductos, y comunicaciones.

#### **9. Otros Usos**

Vacante

Deshabitada o desocupada

En construcción.

Al igual que en el análisis poblacional, la información se levantó tanto el sector propiamente dicho del área Parque, así como para un área de influencia de 100 mts aproximadamente. Ver punto 2.1.

Se utilizó la misma diferenciación espacial de Zonas Norte, Centro y Sur, y los sectores que cada uno de ellos comprende y que fueron igualmente referidos en el punto 2.1 anterior.

### 3.2. Análisis de los usos del suelo

Para el análisis de los usos presentes en el Parque Metropolitano Albarregas y sus áreas adyacentes, se interpreto un área aproximada de 10.899.909,00 mt<sup>2</sup> (ver tabla N° 19.), diferenciando tanto los usos presentes dentro de la poligonal como los presentes en un área en referencia o de influencia de aproximadamente 100 mts. Esta área en referencia nos permitió valorar el ámbito donde se inserta el Parque, correspondiéndose a un ámbito urbano, que por sus características nos indica la dinámica y complejidad de actividades que se desarrollan a las márgenes del parque y que tienen una vinculación a través de flujos de servicios con el área de estudio, también nos indica la importancia de este territorio para la ciudad de Mérida, longitudinalmente se ubica en medio de una gran extensión de tejido urbano, donde los espacios verdes son escasos solo referido a pocas plazas y áreas deportivas, teniendo por tanto una connotación significativa por los servicios ambientales emanados de esta área.

**TABLA N° 19.- DATOS DE AREAS mt<sup>2</sup>**

ZONIFICACION	AREA DE INTERPRETACION	AREA PAMALBA	AREA DE INFLUENCIA
<b>ZONA NORTE ZN</b>	<b>3.362.270,31</b>	<b>2.319.299,51</b>	<b>1.028303,8</b>
ZNT1	733.211,55	549.256,83	183.954,72
ZNT2	1.357.510,12	1.039.061,86	318.448,26
ZNT3	285.442,38	149.304,13	136.138,25
ZNT4	842.154,29	510.323,54	331.830,75
ZNT5	143.951,97	71.353,15	57.931,82
<b>ZONA CENTRO ZC</b>	<b>2.525.130,42</b>	<b>1.296.096,46</b>	<b>1.243.700,96</b>
ZCT1	323.063,15	145.064,60	177.998,55
ZCT2	463.056,21	334.213,45	143.509,76
ZCT3	619.958,15	295.220,17	324.737,98
ZCT4	516.124,47	207.535,41	308.589,06
ZCT5	602.928,44	314.062,83	288.865,61
<b>ZONA SUR ZS</b>	<b>5.012.508,27</b>	<b>2.500.811,57</b>	<b>2.511.696,70</b>
ZST1	646.128,05	300.029,37	346.098,68
ZST2	2.392.346,09	1.121.307,76	1.271.038,33
ZST3	1.974.034,13	1.079.474,44	894.559,69
<b>TOTAL</b>	<b>10.899.909,00</b>	<b>6.116.207,54</b>	<b>4.783.701,46</b>

Fuente: Elaboración propia, 2008

De acuerdo con los resultados se estima que en el área parque **1.445.863,84 mt<sup>2</sup>** (ver tabla n° 20) están siendo utilizados por usos urbanos y adicionando la superficie estimada en vialidad 887.203,80mt<sup>2</sup>. Se concluye que el área

intervenida está alrededor de los **2.333.067,64mt<sup>2</sup>** el 38,15 % del total del parque, lo que a su vez nos indica que aproximadamente el 61,85 % del parque esta bajo cobertura vegetal o uso agrícola, identificada en la tabla n° 2 como área no levantada 3.783.129,72 mt<sup>2</sup>. De igual manera esta tabla nos muestra que la zona norte es la de mayor ocupación 750.776,65mt<sup>2</sup>.

**TABLA N° 20.- AREA INTERVENIDA PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**

ZONIFICACION	AREA TOTAL PAMALBA mt <sup>2</sup>	AREA TOTAL DE USOS mt <sup>2</sup>	%	AREA NO LEVANTADA mt <sup>2</sup>	%
ZONA NORTE ZN	2.319.299,51	750.776,65	32,37	1.568.523,02	67,63
ZONA CENTRO ZC	1.296.096,46	427.008,73	32,95	869.087,73	67,05
ZONA SUR ZS	2.500.811,57	268.078,46	10,72	2.232.722,77	89,28
<b>TOTAL</b>	<b>6.116.207,54</b>	<b>1.445.863,84</b>	<b>23,64</b>	<b>4.670.333,52</b>	<b>76,36</b>
VIALIDAD mt <sup>2</sup>		887.203,80			
		<b>2.333.067,64</b>	<b>38,15</b>	<b>3.783.129,72</b>	<b>61,85</b>

Fuente: Elaboración propia, 2008

La tipología de uso que mayor superficie ocupa es la de recreación, los espacios abiertos de uso público, con una superficie aproximada de 685.984,94 mt<sup>2</sup> (ver tabla n° 21), seguida de la topología de uso residencial, siendo la categoría de uso residencial unifamiliar la de mayor superficie, aproximadamente 272.246,38mt<sup>2</sup>, con la referencia que la mayoría de los usos mixto ocurre con la combinación de la categoría residencial, seguidamente la tipología de servicios con una superficie de 221.971,29mt<sup>2</sup> (ver tabla n° 3).

En cuanto a las características que bordean el parque, considerando el área en referencia o área de influencia **4.783.701,46mt<sup>2</sup>** (ver tabla n° 19), se observa que en esta franja hay mayor intensificación de los usos presentes. La superficie ocupada por usos se estima en 1.613.197,8mt<sup>2</sup>, donde la tipología de uso que mayor superficie ocupa es la residencial, la categoría de unifamiliar con 533.613,06mt<sup>2</sup> (ver tabla n° 22), de igual manera, se hace la observación que el uso mixto en su mayoría ocurre con el uso residencial ya sea unifamiliar o multifamiliar, la segunda tipología que ocupa una superficie considerable es la vacante, aproximadamente 279.376,06mt<sup>2</sup> están sin uso, es importante resaltar que se están llevando acabo nuevas construcciones en especial en la zona sur, conjuntos residenciales e infraestructura para comercio, con la observación que algunas de estas nuevas construcciones se encuentran muy cerca de los límites del parque, como ocurre en la venida Alberto Carnevali, urbanización el Rosario y Campo Claro, la mayoría de las estructura es de tipo multifamiliar; de tipo unifamiliar en el sector de la Pedregosa Baja, área adyacente a las residencias Los Trigales, así como en el sector de Zumba

Norte donde también se proyectan nuevas construcciones tanto unifamiliar como multifamiliar.

**TABLA Nº 21.- AREA DE USOS URBANOS DEL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**

SECTORES	AREA mt2	RESIDENCIAL		MIXTOS	SERVICIOS	IND	COMERCIAL				RECREACION		VARIOS				A. NO LEVAT
		UNIF	MULTIF				TP	C1	C2	C3	CI	EA	R-T	VAC	CONS	REMD	
<b>ZONA NORTE ZN</b>	<b>2.319.299,51</b>	<b>125.231,81</b>	<b>5.946,06</b>	<b>15.816,52</b>	<b>135.961,36</b>	-	<b>2.099,61</b>	<b>5.044,06</b>	<b>3.919,76</b>	<b>259,71</b>	<b>425.766,53</b>	<b>12.560,60</b>	<b>18.123,77</b>	<b>46,86</b>	-	-	<b>1.568.523,02</b>
ZNT1	549.256,83	518,55	-	-	65.399,33	-	-	-	184,53	-	1.522,31	28,66	-	-	-	-	481.603,45
ZNT2	1.039.061,86	73.158,40	5.038,56	8.754,25	63.765,50	-	1.675,50	3.570,49	2.218,96	231,8	46.065,75	4.579,51	177,76	46,86	-	-	829.778,52
ZNT3	149.304,13	45.988,19	-	7.062,27	1.862,61	-	424,11	1.473,57	1.516,27	16,53	-	7.952,43	-	-	-	-	83.008,15
ZNT4	510.323,54	483,32	-	-	3.792,25	-	-	-	-	-	378.178,47	-	-	-	-	-	127.869,50
ZNT5	71.353,15	5.083,35	907,5	-	1.141,67	-	-	-	-	11,38	-	-	17.946,01	-	-	-	46.263,40
<b>ZONA CENTRO ZC</b>	<b>1.296.096,46</b>	<b>81.693,21</b>	<b>4.505,79</b>	<b>14.149,62</b>	<b>55.209,76</b>	-	<b>1.625,27</b>	<b>5.236,77</b>	<b>14.053,76</b>	<b>340,91</b>	<b>209.090,39</b>	<b>982,54</b>	<b>38.411,74</b>	<b>84,51</b>	-	<b>1.624,46</b>	<b>869.087,73</b>
ZCT1	145.064,60	14.079,95	292,8	2.330,93	105,65	-	1.090,60	3.658,61	498,28	23,77	18.011,42	889,76	-	-	-	477,58	103.605,25
ZCT2	334.213,45	45.343,94	-	6.653,42	18.903,91	-	4,21	-	1.456,67	-	44.428,33	-	29.352,19	-	-	719,84	187.350,94
ZCT3	295.220,17	17.890,14	1.948,25	4.381,86	2.453,29	-	530,46	393,74	7.579,89	-	78.698,18	92,78	957,25	84,51	-	427,04	179.782,78
ZCT4	207.535,41	1.185,50	47,62	4,89	5.100,29	-	-	-	4.455,29	266,52	46.354,99	-	-	-	-	-	150.120,31
ZCT5	314.062,83	3.193,68	2.217,12	778,52	28.646,62	-	-	1.184,42	63,63	50,62	21.597,47	-	8.102,30	-	-	-	248.228,45
<b>ZONA SUR ZS</b>	<b>2.500.811,57</b>	<b>65.321,36</b>	<b>2.150,67</b>	<b>23.500,9</b>	<b>30.800,17</b>	<b>898,41</b>	<b>423,12</b>	<b>3.570,59</b>	<b>16.955,63</b>	<b>564,15</b>	<b>51.128,02</b>	<b>11.119,31</b>	<b>56.569,26</b>	<b>3.577,55</b>	<b>168,48</b>	<b>1.330,84</b>	<b>2.232.722,77</b>
ZST1	300.029,37	12.460,95	440,53	1.465,05	5.412,77	61,58	-	510,9	6.994,45	-	17.404,25	-	-	516,05	168,48	1.122,86	253.461,16
ZST2	1.121.307,76	50.895,85	1.710,14	20.798,21	24.364,68	828,34	423,12	3.059,69	9.618,81	501,36	33.723,77	6.269,77	56.519,76	3.061,50	-	-	909.532,76
ZST3	1.079.474,44	1.964,56	-	1.237,64	1.022,72	8,49	-	-	342,37	62,79	-	4.849,54	49,5	-	-	207,98	1.069.728,85
<b>TOTAL</b>	<b>6.116.207,54</b>	<b>272.246,38</b>	<b>12.602,52</b>	<b>53.467,04</b>	<b>221.971,29</b>	<b>898,41</b>	<b>4.148,00</b>	<b>13.851,42</b>	<b>34.929,15</b>	<b>1.164,77</b>	<b>685.984,94</b>	<b>24.662,45</b>	<b>113.104,77</b>	<b>3.708,92</b>	<b>168,48</b>	<b>2.955,30</b>	<b>4.670.333,52</b>

Fuente: Elaboración propia, 2008

**TABLA N° 22.- USOS URBANOS AREA DE INFLUENCIA DEL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**

SECTORES	AREA mt2	RESIDENCIAL		MIXTO	SERVICIOS	INDUSTRIAL		COMERCIAL				RECREACION		VARIOS				A. NO LEVANT
		UNIF	MULTF			TP	ZIN	C1	C2	C3	CI	EA	R-T	VAC	CONS	REMD	AB	
<b>ZONA NORTE ZN</b>	<b>1.042.970,80</b>	<b>98.181,52</b>	<b>26.385,91</b>	<b>16.384,07</b>	<b>30.567,31</b>	<b>660,00</b>	-	<b>3.711,38</b>	<b>3.541,04</b>	<b>12.469,8</b>	<b>178,84</b>	<b>16.150,02</b>	<b>2.159,83</b>	<b>28.941,94</b>	-	-	-	<b>802.765,15</b>
ZNT1	183.954,72	2.035,71	-	-	3.683,91	-	-	-	-	-	-	-	416,48	-	-	-	-	177.818,62
ZNT2	318.448,26	44.612,86	897,1	3.228,87	3169,31	-	-	1.302,09	1.578,78	3.933,94	57,87	16.142,44	763,41	2.591,77	-	-	-	239.669,82
ZNT3	136.138,25	11.130,80	195,11	10.355,95	16.131,92	-	-	1.498,48	883,78	2.399,97	112,51	7,58	745,65	-	-	-	-	92.676,50
ZNT4	331.830,75	25.268,34	25.293,70	2.627,18	4.515,92	660,00	-	910,81	1.078,48	5.920,57	5,67	-	234,29	25.997,39	-	-	-	239.318,40
ZNT5	72.598,82	15.133,81	-	172,07	3.066,25	-	-	-	-	215,32	2,79	-	-	352,78	-	-	-	53.281,81
<b>ZONA CENTRO ZC</b>	<b>1.229.033,96</b>	<b>122.415,13</b>	<b>60.861,56</b>	<b>97.740,99</b>	<b>69.280,31</b>	<b>1.457,49</b>	-	<b>4.523,84</b>	<b>25.597,16</b>	<b>57.935,18</b>	<b>1.187,28</b>	<b>29.962,07</b>	<b>5.169,86</b>	<b>53.971,60</b>	<b>10.150,39</b>	<b>838,15</b>	<b>2.974,97</b>	<b>676.311,76</b>
ZCT1	177.998,55	45.965,47	4.154,18	27.248,94	19.871,31	-	-	2.007,41	13.192,78	10.832,64	590,02	401,66	2.766,28	-	-	-	-	50.967,86
ZCT2	128.842,76	4.585,72	6.523,37	4.734,24	2.190,73	450,03	-	378,38	233,43	6.176,46	-	850,87	-	6.364,42	-	-	-	96.355,11
ZCT3	324.737,98	39.184,11	14.506,18	45.385,54	14.508,02	853,8	-	1.685,13	8.853,48	21.582,72	26,37	7.403,29	326,15	7.588,71	540,78	838,15	665,74	158.786,72
ZCT4	308.589,06	11.371,07	27.511,77	2.475,98	6.423,41	153,66	-	333,83	1.438,17	9.219,63	528,89	20.619,38	277,88	29.744,73	8.739,78	-	600,13	189.150,75
ZCT5	288.865,61	21.308,76	8.166,06	17.896,29	26.286,84	-	-	119,09	1.879,30	10.123,73	42	686,87	1.799,55	10.273,74	869,83	-	1.709,10	181.051,32
<b>ZONA SUR ZS</b>	<b>2.511.696,70</b>	<b>313.016,41</b>	<b>25.569,04</b>	<b>33.810,20</b>	<b>29.134,05</b>	<b>319,3</b>	<b>15.434,14</b>	<b>2.223,74</b>	<b>23.407,20</b>	<b>58.026,03</b>	<b>370,85</b>	<b>69.466,79</b>	<b>14.428,55</b>	<b>91.684,52</b>	<b>44.461,56</b>	-	<b>3.699,78</b>	<b>1.674.924,85</b>
ZST1	346.098,68	42.149,13	4.137,82	6.983,00	5.406,99	-	-	120	4.226,10	22.766,05	67,03	10.732,01	-	28.546,04	21.549,74	-	187,29	199.237,83
ZST2	1.271.038,33	202.353,59	20.136,18	11.627,98	17.998,12	60,29	10.693,68	1.803,05	1.921,89	24.594,93	291,5	56.245,13	639,09	43.960,48	20.791,51	-	1.104,24	849.864,63
ZST3	894.559,69	68.513,69	1.295,04	15.199,22	5.728,94	259,01	4.740,46	300,69	17.259,21	10.665,05	12,32	2.489,65	13.789,46	123.956,00	2.120,31	-	2.408,25	625.822,39
<b>TOTAL</b>	<b>4.783.701,46</b>	<b>533.613,06</b>	<b>112.816,51</b>	<b>147.935,26</b>	<b>128.981,67</b>	<b>2.436,79</b>	<b>15.434,14</b>	<b>10.458,96</b>	<b>52.545,40</b>	<b>128.431,01</b>	<b>1.736,97</b>	<b>115.578,88</b>	<b>21.758,24</b>	<b>279.376,06</b>	<b>54.611,95</b>	<b>838,15</b>	<b>6.674,75</b>	<b>3.154.001,76</b>

Fuente: Elaboración propia, 2008



### 3.3. Caracterización de los usos en el parque metropolitano albarregas

- Zona Norte ZN

#### TABLA Nº 23.- VÍA LA HECHICERA – SANTA ROSA ZNT1

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Complejo Estudiantil La Hechicera.	Educativo	Cultural Recreativo Servicios	<p>Dentro del Parque el uso principal se debe a la presencia del complejo estudiantil Pedro Rincón Gutiérrez de la ULA.</p> <p>Como usos complementarios esta el cultural y el recreativo, debido a que en este complejo se localizan infraestructura como el polideportivo la Hechicera y una capilla religiosa, donde se desarrollan actividades culturales, recreativas y religiosas.</p> <p>Es importante resaltar la presencia de una actividad que no se compatibiliza con su localización, el lavado de autos, esta actividad se realiza en la vía que conduce a la Hechicera, sin ninguna infraestructura y condiciones adecuadas.</p> <p>Además se observa infraestructura para otros servicios como antenas de comunicación, taxi y otras como parte del equipamiento urbano, paradas para el transporte urbano.</p> <p>En las adyacencias al complejo estudiantil se observa una gran extensión de vegetación natural bosque con ralos y matorrales.</p>
Sector santa Rosa	Residencial	Recreativo-Turístico	<p>Este sector no esta dentro de la poligonal del Parque más cumple una función muy especial, se corresponde con la cuenca alta del río Albarregas. Se observa que el uso residencial se ha intensificado a lo largo de la vía principal y hacia la vertiente izquierda de la vía principal, visualizando el sector como área de expansión de este uso. Importante resaltar la localización de viviendas en áreas de riesgo, a la riberas de la quebrada.</p> <p>El desarrollo de infraestructura receptiva como posadas (10), cabañas y la presencia de un lugar recreativo con piscina le otorga potencial al lugar para el desarrollo de actividades recreativas y turísticas. Situación que se ve favorecida por las condiciones del medio físico, es un sector rodeado de vegetación natural que ofrece un panorama propio de montaña y un confort climático.</p> <p>El uso comercial es incipiente se remite a la presencia de C1, un comercio de ámbito local, Ventas de gas, Ventas de pasteles, Mercal y Bodegas.</p> <p>Además se ubica en el sector equipamiento para servicios como transformadores de alta tensión, torres de telefonía y alumbrado público.</p> <p>Presencia de actividad ganadera, se observa áreas de pasto, allí la UILA tiene La Estación Experimental Santa Rosa. Funciona el Programa de ganadería de altura y el Programa de producción de quesos PROGAL.</p> <p>La presencia de infraestructura institucional la ULA, Aguas de Mérida y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Estación piloto de compostero biodigestor, lumbricultores.</p>

### ZONA NORTE TRAMO 1



Fuente: INPRADEM, 2008

**TABLA Nº 24.- VÍA LOS CHORROS DE MILLA – CONEXIÓN AVENIDA LOS PRÓCERES ZNT2**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Barrio San Pedro Sector Unión Viviendas 5 de Julio Sector La Calera Urb. La Campiña Barrio La Providencia Barrio El Amparo Barrio La Milagrosa	Residencial	Comercial-servicios Recreativo Educativo	<p>Estos sectores se ubican a lo largo de la vía principal los Chorros a excepción de la Milagrosa que se ubica en la Avenida Los Próceres, algunos Barrios como San Pedro y La Milagrosa se ubican dentro del parque el resto solo porciones. Presentan un patrón de ocupamiento irregular, la trama se define por callejos, pasajes, escaleras o calles estrechas que se cortan y en ocasiones carecen de aceras, formando un tejido compacto. Predomina el uso residencial unifamiliar (casa), viviendas continuas, observándose un crecimiento vertical, las casas presentan hasta dos o tres plantas, no se observan edificios de magnitud y localizados en la vía principal. El parque en este tramo esta rodeado de sectores residenciales.</p> <p>En cuanto al uso comercial y de servicios se localiza principalmente a lo largo de la vía principal de Los Chorros siguiendo un patrón lineal, un tipo de comercio C3 artesanal que se concentra alrededor del Parque Zoológico Chorros de Milla; luego otros establecimientos tipo C2, especialmente restaurantes, de tipo C1 predominan los cafetines y Kioscos, comercio de tipo informal a lo largo de la vía principal con expendio de comida rápida, frutas y venta de loterías. En esta área se construyo un Centro comercial empresarial que no está en funcionamiento. Establecimientos éstos que sirven de apoyo a la actividad turística del área y son considerados como establecimientos recreacional-turístico para receptivos. De igual manera es notoria la presencia de pensiones (7) y de un Hotel de tres estrellas, considerados también establecimientos recreacional-turístico de tipo receptivo. Se presenta un número de establecimientos dirigidos a satisfacer la demanda del parque automotor (auto lavado, latonería y pintura etc.). El recreativo esta dado por la presencia del Parque Chorros de Milla, del cual parte se ubica dentro de la poligonal del Parque Metropolitano Albarregas, también se ubican canchas deportivas en el Barrio La Providencia y áreas verdes frente al Comedor Universitario de la ULA y donde se inicia la vía Chorros de Milla. El uso institucional ocupa un área considerable de este trayecto, pues se encuentran la Facultad de Ciencias Forestales, Instituto forestal Latinoamericano, Instituto de Geografía y conservación de Recursos Naturales, Laboratorio de Madera, Comedor Universitario, Oficina de Registro Estudiantil y otras unidades educativas como la Escuela Básica Camilo Contreras, el Grupo escolar Ramón Reinoza Núñez y EDUCREA, éstos últimos ubicados en el área adyacente al parque.</p>
Avenida Los Próceres	Mixto: Residencial-Comercial	Servicios	<p>Desde la conexión de la avenida Universidad, Barrio La Milagrosa comienza a intensificarse el uso mixto, observándose a ambos lados de la avenida, hay un mayor número de estructuras (casas) y multifamiliar (edificio) que acondicionan un ambiente para un local comercial ya sean quincallería, cibert, carnicería, farmacia, lavandería, venta de repuestos y accesorios para autos, licorerías, venta de loberías, etc., es decir, a lo largo de esta avenida hay mayor variedad en cuanto al tipo de comercio, continua la presencia de establecimientos dirigido a satisfacer la demanda del parque automotor, talleres y venta de repuestos y accesorio, observándole que el mayor número de establecimientos esta dirigido a satisfacer la demanda de este sector. Al final de la avenida los próceres en este trayecto se observa un cambio en el tejido urbano, se ubica el parque recreativo La Isla que comparte espacio con instituciones como CORPOANDES, CIDIAT y el centro de Convenciones</p>

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
			Mucumbarila. De igual manera se observa la presencia del uso multifamiliar la construcción de nuevas torres (C. R. Mariscal Sucre) de hasta ocho pisos, ubicado dentro de la poligonal del parque. También se ubica el conjunto residencial Albarregas, el cual en su planta baja se encuentra ubicado un número de comercios de tipo C1 (farmacia, papelería, venta de videos y juegos), peluquería; tipo C2 como restaurantes., etc., y comienza la urbanización Santa Ana Sur.

ZONA NORTE TRAMOS 2 Y 4



Fuente. INPRADEM, 2008

**TABLA Nº 25.- BARRIO ANDRÉS ELOY BLANCO – ENLACE BRICEÑO FERRINI ZNT3**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Barrio Andrés Eloy Blanco-La Vega de la Isla	Residencial	Comercial-servicios Recreativo	<p>Los barrios ubicados dentro del parque. El Barrio Andrés Eloy Blanco presenta una forma alargada dividido por una vía que le da acceso tanto a la avenida Los Próceres como a la avenida Universidad; internamente existen accesos como pasajes estrechos, algunos con salida a la avenida Universidad o a la avenida los Próceres conformando un tejido muy compacto siguiendo la trama un patrón irregular. El tipo de vivienda que predomina es la unifamiliar (casa) predominando el tipo de vivienda con dos plantas.</p> <p>El uso comercial es disperso predominando el tipo C1 (bodegas), ubicado principalmente en la vía principal, presentándose como uso mixto con el uso residencial.</p> <p>Dentro de este sector existe infraestructura para servicios educativos (un preescolar) y gubernamental (Junta Parroquial).</p> <p>En cuanto al uso recreativo en el área solo existe una cancha deportiva, más a través del acceso al la avenida Universidad se comunica con el Parque la Isla.</p> <p>En el sector la Vega de la Isla predomina el uso residencial unifamiliar, un conjunto de viviendas contiguas de dos pisos o más, dispuestas a lo largo y a ambos lados de la vía principal.</p>
Avenida Universidad	Mixto: residencial-comercial	Servicios	<p>Esta avenida sirve de límite al parque. El uso mixto se localiza a lo largo de la vía combinando uso familiar ya se unifamiliar o multifamiliar con el comercial, se observa comercio de mayor especialización de tipo C3 como distribuidora de muebles, ventas dirigidas al parque automotor, bancos, marquerías, alimentos para animales, centro de comunicaciones, cristalería; tipo C2 venta de artefactos eléctricos, supermercados; tipo C1 panaderías, carnicería, peluquerías, lavanderías, farmacias y comercio de tipo informal (Kioscos). Hay mayor diversidad de tipo de comercios.</p> <p>A lo largo de la avenida se observa un número mayor de infraestructura multifamiliar (Res. Los Caciques, Res. Miraluna etc.); en cuanto al uso residencial unifamiliar se observan casas de una y dos plantas, algunas con retiros, jardinería y estacionamiento, un conjunto residencial privado (Villas Garden), el grano es más disperso, a las márgenes de la avenida. La trama esta definida por la avenida Universidad y calles transversales que comunican a la Hoyada de Milla formando manzanas irregulares; al otro extremo de la avenida forma parte del continuo que conforma el Barrio Andrés Eloy Blanco con accesos (pasajes) a este sector.</p> <p>En cuanto a servicios la presencia de clínicas, laboratorios, seguridad (casilla policial), gubernamental e institucional (MINFRA), servicios educativos (Hotel Escuela). Así como infraestructura recreativa de tipo</p>

			receptiva (hotel Prado Río y el hotel Tibisay de reciente construcción).
<b>Fuente: Propia, 2008</b>			

**TABLA N° 26. - AVENIDA ALBERTO CARNEVALI ZNT4**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Avenida Alberto Carnevali	Recreacional	Servicios	<p>Dentro del área parque predomina el uso recreativo dado la presencia del Jardín Botánico, el cual abarca una superficie de 44ha. Aproximadamente, el otro uso presente se refiere a servicios; encontramos instituciones como MINFRA, CENDITEL, FUNDACITE, CIDA y Agua de Mérida, así como infraestructura para servicios como la planta de tratamiento de aguas residuales y tanques de almacenamiento de agua potable. En las áreas adyacentes predomina el uso residencial de tipo multifamiliar presentando como uso complementario el comercio.</p> <p>A lo largo de esta avenida prevalece el uso residencial multifamiliar, principalmente al extremo derecho del canal subiendo, se observa la construcción de nuevos conjuntos residenciales (3) de varias torres, de cuatro a ocho pisos. La trama esta definida por la avenida y accesos (calles) a los conjuntos residenciales y a sectores (Santa Ana) formando manzanas irregulares, diferenciando el tejido en un grano más disperso en los conjuntos residenciales que por su naturaleza son planificados, a un tejido más compacto en sectores como Santa Ana donde el crecimiento ha sido espontáneo, con una topología de vivienda (casa) de una y dos plantas. Es decir, la estructuración del espacio es heterogénea con un patrón de ocupación irregular. En este trayecto también se encuentran conjuntos residenciales de tipo unifamiliar que siguen una topología de vivienda (casa-quinta) (C. R. La Hechicera, nuevo desarrollo, y la urbanización Las Terrazas) viviendas con retiros, jardinería y estacionamiento.</p> <p>El uso comercial esta referido a la presencia de comercios de tipo C3 el Centro comercial La Hechicera, una estación de servicio, carpintería, servicios de encomiendas, venta de cerámicas, centro de comunicaciones, taller de herrería, etc.; de tipo C2 oficinas de abogados, arquitectos, supermercados, restaurantes, etc.; de tipo C1 lavanderías, panadería, ventas de lotería y comercio informal (kioscos). En combinación con el uso residencial especialmente el unifamiliar, aunque no en la intensidad que se observa en la avenida Universidad o la avenida Los Próceres.</p>
<b>Fuente: Elaboración Propia, 2008</b>			



### ZONA NORTE TRAMO 4



Fuente: INPRADEM, 2008

**TABLA Nº 27.- AVENIDA LAS AMÉRICAS HASTA EL ENLACE FERRINI ZNT5**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Avenida Las Américas	Residencial	Servicios	<p>Parte de la avenida Las Américas sirve de límite al parque, sin embargo, incluye dentro de la poligonal parte de la urbanización Santa Ana Sur, sirviendo de límite la calle Ejido. El principal uso en este trayecto se corresponde con el uso residencial unifamiliar; sin embargo, se ubica un conjunto residencial multifamiliar de seis torres, siendo en este sector la estructuración del espacio más homogéneo y el tejido urbano se presenta con el grano más disperso, la trama esta definida por la avenida y calles transversales formando manzanas de forma irregular. En cuanto a la tipología de vivienda, predomina la casa-quinta y viviendas con retiros.</p> <p>El comercio se concentra en la vía que comunica a la avenida con las residencias Albarregas; allí se ubican una farmacia, un taller mecánico, una clínica, laboratorio, consultorios, así como comercio informal (kioscos). En este trayecto además de servicios medico asistenciales privados y comercio también se ubica infraestructura para servicios de comunicación como torres.</p> <p>En las áreas adyacentes al parque igualmente predomina el uso residencial unifamiliar de tipo casa-quinta, en este trayecto también se ubican instalaciones de la ULA, la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas.</p>
<b>Fuente: Elaboración Propia, 2008</b>			

La zona norte es la que presenta mayor superficie ocupada 750.776,65mt<sup>2</sup> (ver tabla n° 2) el 32,37% del área parque en esta zona. La topología de uso que ocupa mayor superficie es la de recreación 425.766,53mt<sup>2</sup> (ver tabla n° 3), que corresponde a parques, plazas, canchas deportivas y áreas de espectáculos públicos. En esta zona se ubica parte del parque Zoológico Los Chorros de Milla, el parque La Isla, el Jardín Botánico y áreas deportivas que se ubican dentro de las instalaciones de la ULA.

La segunda categoría por superficie ocupada se corresponde con el uso de servicios 135.961,36mt<sup>2</sup>, esto se debe a la presencia de Universidad de Los Andes; cabe destacar la presencia de áreas vacantes dentro de sus instalaciones. La tercera categoría se corresponde con el uso residencial, siendo el tramo 2 el de mayor superficie ocupada 73.158,40mt<sup>2</sup> (ver tabla n° 3), donde hay mayor diversificación de actividades, en este tramo se ubican sectores de crecimiento espontáneo, los cuales ameritan controlar su crecimiento, han rebasado su espacio físico y ocupado áreas de vulnerabilidad como márgenes de la quebrada Milla.

En esta zona el mayor dinamismo de actividades comerciales se observa en las avenidas Los Próceres y Universidad, con presencia e intensificación del uso mixto y la combinación de las categorías de residencial-comercial. Entre las actividades que se destacan en esta zona, tramo 2, está la presencia de talleres dirigidos a satisfacer la demanda del parque automotor.

• Zona Centro ZC

**TABLA N° 28.- AVENIDA 1 Y AVENIDA 2 OBISPO LORA ZCT1**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Avenida 1	Residencial	Comercial Servicios	Forma parte del área del parque, localizada al borde del talud de la terraza de Mérida formando parte del casco central de la ciudad. Se presenta como un continuo de viviendas siguiendo un patrón lineal, interrumpido por las condiciones del talud, presenta un acceso (escaleras) que comunican al sector Simón Bolívar. En este trayecto predomina el uso residencial unifamiliar casas, algunas viviendas han sido remodeladas, sin embargo, se conservan algunas vivienda de tipo tradicional, algunas presentan comercio de tipo C1 como bodegas, venta de pasteles, fruterías. Se observa que desde la calle 10 a la calle trece hay mayor número de comercios de tipo C1, C2 y C3; se ubican servicios como clínicas privadas, unidades educativas, y un lugar de culto religioso. En el resto del trayecto el comercio es más disperso; también se ubican tres multifamiliares, uno comercial (oficinas de arquitectos). El frente de esta avenida que forma manzanas con la avenida 2, de igual manera predomina el uso residencial con la topología de casas, que en ocasiones se combina con el uso comercial, el comercio es disperso. En esta avenida en cuanto a comercios el mayor numero de establecimientos esta dirigido a satisfacer la demanda de parque automotor, talleres mecánicos y latonerías. Sin embargo se ubican otros servicios como posadas, una casilla policial y la plaza Chaplin como lugar abierto de uso público.
Avenida 2 Obispo Lora	Mixto	Comercial Servicios	La avenida 2 Lora a partir de la calle 21 pasa ser límite del parque. Esta avenida se estructura por manzanas, la trama del casco central de la ciudad esta definido a partir de avenidas y calles transversales formando manzanas la mayoría de forma rectangular propias del patrón damero, con un tejido compacto. En el trayecto seleccionado se observa que desde Milla hasta la calle 18 predomina el uso residencial, en esta avenida con mayor frecuencia se observa viviendas remodeladas, viviendas de dos plantas y con comercios, a partir de esta calle se intensifica el uso comercial, comienza a observarse que en una infraestructura funcionen dos locales. En cuanto al tipo de comercio se encuentran del tipo C1 panaderías, farmacias, pizzerías, cafetines, lavanderías; del tipo C2 ferreterías, gimnasio, abasto y del tipo C3. Así como infraestructura de tipo receptivo hay posadas (2) y hoteles (2); tipo educativo y social, el colegio San José donde funciona la Fundación San Martín, y se ubica la iglesia católica de la parroquia Milla. Así como servicios para el sector salud, se ubican laboratorios y consultorios.  A partir de la calle 18 hasta la 26 se intensifica el uso comercial al punto que el uso residencial se minimiza considerablemente, solo se ubican algunos multifamiliares. El tipo de comercio se refiere a C1 fruterías, cafetines, carnicería, pescadería, quincallerías, barberías; de tipo C2, ferreterías, almacenes, abastos, venta de artefactos eléctricos, mueblerías, estacionamientos; de tipo C3 depósitos de almacenes, marqueterías y comercio informal (Kioscos). Otros servicios como infraestructura para receptivos hoteles (4) y pensiones (1). Igualmente se observa infraestructuras desocupada o abandonada.

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Avenida 2 Obispo Lora			<p>El otro extremo de la avenida que forma manzanas con la avenida 3, la situación es igual predomina el uso comercial y se intensifica al punto que hay manzanas a partir de la calle 20 a excepción de la manzana donde se ubica el rectorado donde predomina el uso comercial, se da el caso de que en una manzana hayan dos centros comerciales, puede decirse que las viviendas casi en su totalidad han sido remodeladas y acondicionadas para comercios, los espacios internos o patios han sido acondicionados para estacionamientos, el uso residencial se remite a unos pocos multifamiliares y estos con locales comerciales en su primera planta. También se da el caso de que hay manzanas donde se encuentran los usos de servicios, comercial y residencial multifamiliar y hay estructuras donde también se combinan las categoría de cultural, institucional y comercial. En este trayecto se ubican infraestructuras muy representativas como el rectorado de la Universidad de Los Andes, el Teatro Cesar Rengifo, la Facultad de Odontología y el Centro Cultural Tulio Febres Cordero. El comercio informal se ubica en esquinas de calles y en tres bulevares, uno de ellos con puestos de venta de artesanía, otro donde los puestos de venta son de mercancía seca y el tercero, de los pintores. En la calle 26 se observan kioscos de venta de mercancía seca. Y en las esquinas, ventas de frutas y kioscos, así como puestos de alquiler de teléfonos.</p>
<p><b>Fuente: Elaboración Propia, 2008</b></p>			

**TABLA Nº 29.- BARRIO SIMÓN BOLÍVAR – PUEBLO NUEVO ZCT2**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Barrios Simón Bolívar Pueblo Nuevo	Residencial	Comercio servicios	<p>Estos sectores ubicados dentro del parque a la margen derecha del río Albarregas presentan una forma alargada. El espacio se estructura a partir de una vía principal que le da acceso al viaducto Campo Elías y al enlace Briceño Ferrini, internamente y de forma transversal presenta una vía (la cuesta) y dos accesos (escaleras) que le permite comunicación con la avenida Las Américas, de igual manera un acceso al centro de la ciudad. Presenta un tejido compacto</p> <p>El uso que predomina es el residencial unifamiliar, casas contiguas de una a tres plantas, a excepción del sector Las Casitas que siguen una topología de vivienda. El uso comercial se localiza en la vía principal y se refiere a comercios de tipo C1 predominando las bodegas, también se ubican sitios de Internet, lavanderías, venta de loterías, sastrería, arreglos de manicure y pedicure, fruterías; y de tipo C2 como licorerías.</p> <p>Estos sectores presentan una diversidad de servicios educativos (Escuela Básica Emiro Fuenmayor y una guardería), un centro cultural (Julio Cesar Salas) y un centro de actividades sociales de la comunidad, así como varios centros de culto, dos casillas policiales y áreas para la recreación, canchas deportivas (3), una manga de coleo, también un área verde con caminerías.</p>
Avenida Las Americas  Avenida Las	Servicios	Residencial Comercio	<p>En este trayecto la avenida sirve de limite al parque hasta donde se ubica el hipermercado Yuan lin. En este trayecto el tejido urbano no es compacto y el grano es disperso. Dado el tipo de actividad que se realiza se utilizan espacios considerables, edificaciones (edificios) con retiros para estacionamientos y áreas verdes e instalaciones dirigidas a satisfacer la demanda de servicios educativos como la Universidad de Los Andes, la Universidad Nacional Abierta, la UNEFA, el Colegio APULA y la escuela básica Emiro Fuenmayor. De recreación como la plaza de toros Román Eduardo Sandía; así como servicios medico asistencial, el Hospital Sor Juana Inés De la Cruz y el ambulatorio Venezuela y un laboratorio privado.</p> <p>El comercio se concentra en el barrio San Juan Bautista, donde se ubican comercios de tipo C1 farmacia, sitios de Internet, fotocopias; de tipo C2 como abasto; de tipo C3 como distribuidora, ferretería y venta de materiales de construcción y un taller de producción, la editorial. En este trayecto también se ubica el Centro comercial</p>

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Americas			Mamayeya y el Hipermercado Yuan lin. En el sector Juan Bautista el espacio se estructura por manzanas con un tejido más compacto y predomina el uso residencial, sin embargo, se presenta usos mixtos el uso residencial con comercios de tipo C1. En este trayecto también se ubica residencias multifamiliar: las Res. Las Marías y Res. El Viaducto.
<b>Fuente: Elaboración Propia, 2008</b>			

### ZONA CENTRO TRAMOS 1 Y 2



Fuente: INPRADEM, 2008

**TABLA N° 30.- VIADUCTO VICENTE CAMPO ELÍAS – VIADUCTO FRANCISCO DE MIRANDA ZCT3**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Avenida Las Américas	Recreativo	Comercial Servicios Residencial	<p>Esta avenida es la vía más próxima al parque y es donde se concentra tanto las actividades comerciales y de servicios de este trayecto. Esta avenida presenta dos caras, la margen derecha del canal bajando se caracteriza por un tejido más fragmentado, la estructuración del espacio presenta mayor heterogeneidad que la margen izquierda donde el grano también se presenta disperso. En la margen izquierda de esta avenida predomina el uso residencial multifamiliar (10), sin embarbo, en la urbanización La Pompeya predomina la tipología de casa-quinta.</p> <p>En esta margen el comercio se concentra por ahora en el centro comercial Cantaclaro, ya que recientemente se construyó el centro comercial Plaza el cual aun se esta acondicionando.</p> <p>En cuanto a otros servicios, se localiza un centro de culto religioso, una casa de labor social y unidades educativas.</p> <p>En el otro extremo de la avenida se observa mayor fragmentación del espacio, mayor número de sectores sin un patrón definido donde predomina el uso residencial y donde se combinan las tipologías de viviendas multifamiliar, que por lo observado se ha intensificado la construcción de este tipo de estructura, y la categoría de unifamiliar. En este sentido, en las urbanizaciones (Urb. Don Pancho) siguen la tipología de casa-quinta y los otros sectores como el Llanito, San José de Las Flores y el Campito predomina la casa de una y dos plantas en combinación con desarrollos multifamiliares.</p> <p>El uso comercial se intensifica, hay mayor diversidad de comercios a la orilla de la avenida y al interior de los sectores, donde en ocasiones se combina con el uso residencial. Se ubican comercios de tipo C3 los cuales predominan, se ubica el centro comercial Mayeya, de igual manera, se ubican comercios de tipo C2 y C1, En este trayecto también se ubican servicios educativos (4 centro educativas), religioso (2) y sociales (un ancianato y la casa de atención integral a la juventud).</p> <p>En cuanto al área de parque el uso que mayor superficie ocupa es el recreativo; en este tramo se ubican el Parque de los escultores y el Albarregas donde se ubican canchas deportivas de uso público. Otro uso presente dentro del parque se refiere al residencial donde predomina la categoría de unifamiliar ubicado en el Barrio Santo Domingo, la categoría de multifamiliar esta dada por la presencia de las residencias La Rivera (3 torres).</p> <p>Es importante resaltar que dentro de la poligonal se ubica el Mercado Principal de la ciudad.</p>
Barrio Santo Domingo-Cruz Verde	Residencial	Comercial Institucional-Educativo	<p>Sector ubicado dentro de la poligonal del parque. El uso principal en este sector es el residencial unifamiliar, casas contiguas de dos y hasta tres plantas, presentando un tejido compacto, estructurado por dos vías que le permiten comunicarse con el viaducto Campo Elías, avenida Las América y el centro a través de la Cruz Verde. internamente se consiguen callejones o veredas que se cortan con viviendas. El uso mixto se localiza a</p>

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Barrio Santo Domingo-Cruz Verde			<p>la entrada del sector una bodega, un establecimiento de Mercal, una venta de repuestos y una venta de ropa deportiva, en combinación con el uso residencial unifamiliar. A las márgenes del viaducto se localiza el uso multifamiliar con comercios en la planta baja.</p> <p>El uso comercial se concentra en la entrada del sector, los comercios de mayor importancia tipo C3 se ubican al margen del viaducto Campo Elías, avenida Las Américas y la conexión de esta con el viaducto, esquina que se encuentra adyacente al área del parque, Se ubica un centro comercial "C.C. Oasis", comercios de tipo C1 papelería, fotocopiadora, Internet; tipo C2 restaurantes, etc.; en el lugar también hay clínicas dental, laboratorios; de tipo C3 ventas de artesanía, litografía, talleres; y comercio informal kioscos de comida rápida, venta de periódicos y alquiler de teléfonos;, etc. Recientemente a la margen de la avenida Las Américas se ha construido el Centro Comercia "Plaza" en el cual se está acondicionando los locales.</p> <p>En cuanto a servicios en este sector la Universidad de Los Andes tiene el Laboratorio de Hidráulica, adicionalmente se ubica la Escuela Josefa Molina de Duque, se ubica también a la entrada un pequeño modulo donde funciona la Misión Barrio Adentro igualmente en el área funciona una casa de alimentación, En cuanto a espacios para la recreación se encuentra una cancha deportiva y bordeando el sector en el enlace Cruz Verde se ubica el Parque de los Escultores.</p>
Avenida 2 Obispo Lora	Mixto: Residencia-comercial	Servicios	<p>En este tramo el límite del parque bordea el talud de la terraza, se presenta un tejido compacto y predomina el uso mixto; la combinación del uso residencial unifamiliar o multifamiliar con el uso comercial. Es este trayecto se localiza el sector La Vega ocupando áreas del talud de la terraza y riberas del río Albarregas, donde se observa que se ha intensificado el uso residencial. En cuanto al tipo de comercio hay una gran diversidad de tipos de establecimientos comerciales al punto que en una infraestructura se acondicionan dos y hasta tres locales, viviendas remodeladas donde se acondicionan mini centros comerciales. En este trayecto aún se ubican talleres mecánicos, predominan las ferreterías, peluquerías, quincallerías, cafetines, casas de cambio, consultorios, oficinas de abogados, bares /tascas, restaurantes, ventas de repuestos de vehículos, agencias bancarias, laboratorios y estacionamientos.</p> <p>También se ubican otros servicios de salud, como el Ambulatorio El Llano, institucionales como El Registro Civil, Comando de la Policía del Estado, el antiguo Internado judicial, donde se hace la observación de que se han acondicionado ambientes para talleres de producción y comercios y de tipo C1 y C3; y el Destacamento de la Guardia Nacional, gubernamentales como la Junta Parroquial. Culturales como un teatro y la Sinfónica Juvenil del Estado. Adicionalmente se ubican espacios abiertos de uso público como la plaza Glorias Patrias e infraestructura receptiva como hoteles (3).</p> <p>Al extremo izquierdo de esta avenida, área adyacente al parque, forma manzanas con la avenida tres, presenta un tejido compacto donde de hay mayor número de multifamiliares y de igual manera, predomina el uso mixto, Se observan algunas viviendas en remodelación y en este extremo se ubica la Iglesia de la Parroquia el Llano</p>

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
			así como la Plaza.
<b>Fuente: Elaboración Propia, 2008</b>			

### ZONA CENTRO TRAMO 3



Fuente: INPRADEM, 2008

**Tabla Nº 31.- VIADUCTO FRANCISCO DE MIRANDA – VIADUCTO SUCRE ZCT4**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Avenida Las Américas	Recreativo	Comercial Servicios Residencial	<p>De igual manera en este trayecto la avenida Las Américas es la vía más próxima al Parque. Es el trayecto menos intervenido de esta zona con respecto a la ubicación de infraestructuras. Dentro de la poligonal el uso que predomina es el recreativo, dada la presencia de las canchas deportivas ubicadas debajo del viaducto Miranda, así como un área verde ubicada frente al ministerio del Ambiente y de INPARQUES. El otro uso presente es el de servicios, así se ubican las sedes del CICPC y los tribunales; una unidad de educación especial ubicada en Santa Bárbara oeste y un centro de culto ubicado también en este sector. En cuanto a comercio se ubica el mercado Murachi y la estación de servicio y al final del trayecto se ubican depósitos de una empresa constructora. En cuanto al uso residencial algunas viviendas de tipo unifamiliar del sector Santa Bárbara oeste se ubican dentro de la poligonal del parque.</p> <p>En cuanto a las características del área adyacente al parque, el uso que predomina es el residencial multifamiliar (7). Al final del trayecto se diferencia el tejido haciéndose más compacto en el sector Santa Bárbara, aquí se combina la tipología de casa y casa-quinta, sector que se interrumpe por el viaducto Sucre y en el cual se localizan diferentes usos además del residencial esta el comercial, el de servicios y el recreativo en un espacio reducido en comparación con el trayecto. Se concentra el comercio de tipo C3 hay talleres mecánicos, auto lavado, carpintería, estacionamiento de una línea de transporte, comercio informal como Kioscos, y de tipo C2 como una venta de muebles, en el conjunto residencial que limita con la avenida Las Américas "C. R. Don José," en su planta baja se ubican comercios de tipo C1 y C2. A diferencia de este sector el uso comercial es disperso, kioscos de comida rápida, un centro comercial "Los Bucares" ubicado en la parte posterior a las residencias Monseñor Chacón, el súper mercado Cosmo "Las Americas" y una farmacia. En este trayecto también se localizan otros servicios e instituciones públicas como INPARQUES y Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. De igual manera, se ubican espacios abiertos de uso público, canchas deportivas y el Estadio Juan Omar Briceño.</p> <p>En cuanto a otros servicios, se localizan unidades educativas como Fermín Ruiz Valero, Escuela de Fútbol y preescolares y de salud como el Centro Médico Los Samanes.</p> <p>En el otro extremo de la avenida considerada se observa parte de la urbanización los Sauzales en la cual predomina el uso residencial con la tipología de casa, algunas presentan retiros. En cuanto al uso comercial se ubican algunos comercios a la orilla de la avenida de tipo C3.</p>
<b>Fuente: Elaboración Propia, 2008</b>			

**TABLA N° 32.- AVENIDA URDANETA ZCT5**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Avenida Urdaneta	Servicios	Residencial Recreativo Comercial	<p>Esta avenida en un gran trayecto sirve de límite al parque. Dentro de la poligonal el uso que predomina es el de servicios, se ubican el centro de salud CAMIULA, la Alcaldía del municipio Libertador, la Dirección de Salud, el Colegio de Médicos, el INAM, la Policía Vial, la Defensoría del Pueblo, el Centro clínico y la unidad educativa privada La Salle. Otro uso significativo dentro del parque es el recreacional, se ubican los parques Ruiz Fonseca, los Escritores y un área infantil así como espacios deportivos de uso restringido. En cuanto al uso residencial se ubica las tipologías de unifamiliar en la urbanización El Encanto y la tipología de multifamiliar las residencias Urdaneta, Tulipán donde también funcionan comercios de tipo C1 y C2 y parte de las residencias Tibisay, en cuanto al comercio, es incipiente con respecto al área de influencia en este trayecto.</p> <p>En relación al área adyacente, presenta características diferentes para cada extremo, un tejido fraccionario, el grano es disperso. El extremo que comunica con la avenida Gonzalo Picón se caracteriza porque la trama define manzanas regulares hasta el Aeropuerto, de aquí hasta el sector Pie del Llano las manzanas son incompletas; al otro extremo no se presenta un patrón definido, solo una sucesión de usos, algunos ocupan espacios considerables como el de servicios tanto públicos como privados y el de espacios abiertos de uso público. Se localiza La Clínica del Niño, laboratorios e instituciones como la Contraloría del Estado. En cuanto al uso residencial se observan urbanizaciones de tipo unifamiliar y conjuntos residenciales de tipo multifamiliar. La urbanización El Encanto presenta una trama que define manzanas, con una tipología de vivienda de casa-quinta. Se observa que algunas de éstas están siendo utilizadas para prestar servicios de salud, educativo y otros; hay un Centro de Diagnóstico, la Clínica Santiago de Mérida, laboratorios, Centro de medicina China, una farmacia y un Consulado, escuela de manualidades, oficinas de la ULA (Postgrado de propiedad intelectual) y la Escuela de Música. Dentro de esta urbanización se diferencian cuatro multifamiliares, dos de estos presentan solo uso residencial, otro comercial, y otro institucional (Contraloría del Estado). Dentro de esta urbanización funciona la Banda Ciudadana y una unidad educativa. Como espacio para uso público se localiza el parque Tibisay y la Plaza Bolivariana.</p> <p>En esta avenida también se ubica las residencias Tibisay, Los Graduados y La Huaca, la cual en su planta baja funciona la oficina de una empresa de TV por cable "Net Uno" y un nuevo conjunto residencial Alto Albarregas, ubicado en el límite del parque Parque.</p> <p>En cuanto al comercio se encuentra en combinación con el uso residencial a excepción de comercios ubicados al comienzo de la avenida donde se ubica un restaurante, venta de pinturas, venta de autos y una estación de servicios y de forma dispersa una venta de automóviles.</p> <p>Al otro extremo de la avenida se observa que se ha sustituido el uso residencial por el uso comercial, viviendas</p>

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Avenida Urdaneta			<p>(casa-Quinta). Se han acondicionadas para establecimientos comerciales, presentándose además como usos mixtos al final de la avenida frente al sector Pie del Llano. En relación al otro extremo de la avenida, en este hay mayor diversidad de comercios, Predominan los comercios de tipo C3 y C2, Venta de automóviles, venta de repuestos, sastrería, venta de pinturas, agencias bancarias, estación de servicios, ferreterías, laboratorios, restaurantes, abastos, licorería, agencia de festejos; de tipo C1 se ubican cafetines, salón de belleza, venta de comida rápida, etc.</p> <p>En cuanto al uso residencial predomina la categoría unifamiliar con la topología de vivienda de casa-quinta y casas al final de la avenida, sin embargo, se observan dos multifamiliares con comercio en la planta baja, un banco, una ferretería y una quincallería.</p> <p>En este extremo hay infraestructura de tipo receptiva con dos hoteles. En cuanto a otros servicios el educativo presenta un instituto universitario "Cristóbal Mendoza" dos colegios privados Fátima y la unidad educativa Manuel Piar y un instituto de idiomas "Venusa". Servicios medico asistenciales en el trayecto se ubican tres clínicas privadas Corazón y Vasos, Mérida, consultorio, Centro de Traumatología, Centro de Diálisis y laboratorios.</p> <p>También esta la presencia de instituciones como MAC, INIA, Fundación del Niño, CORMETUR, el CNE dirección Mérida, oficial del Aeropuerto Alberto Carnevali.</p>
<b>Fuente: Elaboración Propia, 2008</b>			

## ZONA CENTRO TRAMO 4 Y 5



Fuente: INPRADEM, 2008

Esta zona presenta 427.008,73mt<sup>2</sup> (ver tabla nº 2) ocupados por distintos usos, de los cuales el de mayor superficie se corresponde con la topología de recreación 209.090,39mt<sup>2</sup> (ver tabla nº 3), en esta zona se ubica un gran número de espacios abiertos tanto de uso público como de uso restringido. Parte del parque la Isla, la Plaza de Toros Román Eduardo Sandía, una manga de Coleo, parques Los Escultores, Ruiz Fonseca y Los Escritores, canchas deportivas tanto de uso público como uso restringido ubicadas en los Barrios Simón Bolívar, Pueblo Nuevo, Santo Domingo, Santa Bárbara oeste, debajo del viaducto Francisco de Miranda, así como las ubicadas en la avenida Urdaneta. Con la observación de que algunos de estos espacios, presentan condiciones de abandono; se menciona entre ellos, el Parque de los Escultores, las canchas ubicadas debajo del viaducto Miranda y una área verde ubicada en el Barrio Simón Bolívar, espacios que ameritan una revalorización.

La segunda tipología por superficie ocupada se corresponde al uso residencial de tipo unifamiliar 81.693,21mt<sup>2</sup> (ver tabla nº 3), ubicada en mayor proporción en el tramo 2 (73.158,40mt<sup>2</sup>), donde se encuentran los barrios Pueblo Nuevo y Simón Bolívar. Es de hacer notar que un porcentaje considerable de este uso se ubica en áreas vulnerables, riberas del río Albarregas. En el tramo 1 y 3 de esta zona se ubican residencias en áreas vulnerables; en este caso el talud de la terraza a lo largo de las avenidas 1 y 2, en especial La Vega del Hospital, donde se observa la tendencia a intensificar el uso residencial.

El tercer uso por superficie ocupada se corresponde a la tipología de servicios 55.209,76mt<sup>2</sup> (ver tabla nº 3), siendo el tramo 5 el que mayor área presenta, dado que en este trayecto se ubican un número significativo de instituciones y centros de servicios tanto de salud como educativos. También en el tramo dos se ubican centros de salud pública de importancia para la ciudad como: el Hospital Sor Juana Inés, el Ambulatorio Venezuela y la Unidad de Larga Estancia "Sanatorio". Es de hacer notar que en esta zona se ubican terrenos vacantes, especialmente en el tramo 2, adyacencias a los Barrios Pueblo Nuevo y Simón Bolívar, donde podrían localizarse usos que armonicen con los fines del parque. En esta zona el parque tiene vinculación con el área de mayor dinamismo económico, el casco histórico de la ciudad, donde se concentra las actividades tanto comerciales como de servicios. En esta zona se encuentra el mayor número de enlaces viales, los 3 viaductos y los enlaces Briceño Ferrini y Cruz Verde. Es decir, esta zona presenta buena accesibilidad, además, de los enlaces viales las dos bandas se encuentra conectadas a través de enlaces peatonales, que en mejores condiciones pueden garantizar mayor fluidez a través del parque, los barrios Pueblo Nuevo y Simón Bolívar tiene pasos peatonales que conectan el centro de la ciudad con el otro extremo la avenida Las América, también podría decirse del enlace de la Cruz Verde el cual puede hacerse de forma peatonal.

• Zona Sur ZS

**TABLA Nº 33.- VIADUCTO SUCRE – ACUARIO ZST1**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Pie del Llano Santa Bárbara Urbanización Humbolt	Recreativo	Residencial Comercial Servicios	<p>Parte de estos sectores se ubican dentro del área parque. En el sector Pie del Llano en su conexión con el viaducto sucre predomina el uso comercial de tipo C3, talleres mecánicos, venta de pinturas y una ferretería de tipo C2.</p> <p>Por su parte Santa Bárbara y la Humboldt presentan patrones de ocupación diferentes, en Santa Bárbara el tejido es más compacto a diferencia de la segunda donde el tejido es más homogéneo y el grano más disperso. La trama esta definida por calles internas que a su vez forman manzanas las cuales internamente se comunican a través de veredas peatonales, mientras el sector Santa Bárbara presenta una vía principal que comunica a la avenida Las Américas y vías internas que a su vez comunican por estrechos caminos al viaducto Sucre. La tipología de vivienda se refiere a casa de una y dos plantas, conservándose algunas casas tradicionales. Sin embargo, se observan conjuntos residenciales multifamiliares (2). Algunas viviendas presentan comercios de tipo C1 como bodegas, también se ubica una lavandería y un salón de belleza; de tipo C3 como talleres de latonería, así como talleres de producción (herrería). En cuanto a servicios se ubica la Universidad de Momboy.</p> <p>En la urbanización la Humboldt predomina el uso residencial unifamiliar, viviendas (casas) de dos plantas, algunas conservan sus retiros (jardines), la porción que esta dentro de la poligonal. En el área adyacente al parque se observa que presenta lugares para uso público como plazas y canchas deportivas. El comercio se ubica en el conjunto residencial multifamiliar El Rosario; allí se ubican comercios de tipo C1, C2 y C3; sin embargo se observa que en las calles 1y 3 se ubican comercios de tipo C1 y un abasto de tipo C2.</p> <p>En este tramo se ubica la subestación de CADELA, dentro de la poligonal y un edificio de CANTV, que se sitúan a las adyacencias de la avenida la Humboldt.</p>
Andrés Bello	Comercial Recreativo	Residencial	<p>Esta avenida sirve de límite al parque Metropolitano Albarregas. A lo largo de ella se ubican espacios abiertos de uso público, como los parques Andrés Bello, las Mérida del Mundo y el Ejército, los cuales han sido afectados para la construcción del tramo de la línea 1 del trolebús.</p> <p>En este extremo se localiza parte del sector Pie del Llano, donde se combina el uso residencial y el uso comercial. El uso residencial unifamiliar se caracteriza por casas contiguas de una planta como topología de vivienda. En cuanto al tipo de comercio que predomina es de tipo C3, establecimientos de pintura, un centro comercial, venta de repuestos automotrices, venta de cerámicas y una clínica veterinaria. De tipo C2 se ubican una ferretería y de tipo C1 una carnicería, así como talleres de producción (fabrica de muebles).</p>

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Andrés Bello			<p>En este trayecto se observan viviendas improvisadas (ranchos) ubicadas en las adyacencias del parque Andrés Bello hacia las riberas del río Albarregas.</p> <p>En el área adyacente al parque, el otro extremo de la avenida, predomina el uso comercial, comercio especializado de tipo C3, centros comerciales (3), venta de automóviles (3), una cristalería, una distribuidora de alimentos, oficinas de la Polar y una estación de servicios, de tipo C2 como restaurantes y una venta de muebles.</p> <p>En este extremo también se ubica un parque recreativo de niños (Mucusari) y el club recreativo (el Country).</p> <p>Al interior de la avenida, la trama se estructura siguiendo un patrón, manzanas regulares, calles amplias, aceras y espacios para arborización. Las urbanizaciones Las Delias, San Cristóbal, San Antonio y Los Corrales, donde predomina el uso residencial unifamiliar con una topología de viviendas (casa-quinta), las parcelas construidas presentan retiros para patios, jardinerías y estacionamientos. El tejido urbano de estas urbanizaciones se diferencia del sector Pie del Llano donde es más compacto, donde de igual manera predomina el uso residencial unifamiliar, pero en este caso la topología de vivienda se refiere a casas contiguas de dos pisos y algunas presentan comercios en la primera planta. Este sector ha sido afectado por la construcción de la estación Pie del Llano del trolebús y actualmente se realizan trabajos para la continuación de la ruta del trolebús para lo cual se derrumbaron varias edificaciones (casas) del sector.</p> <p>Se observa que en las urbanizaciones los espacios vacantes han sido ocupados por nuevas construcciones (casa-quinta) y de igual manera se observan movimientos de terrenos lo que indica que se proyectan construcciones para los mismos.</p> <p>En este trayecto se encuentra la infraestructura necesaria para servicios públicos como Torres de electricidad y un tanque de almacenamiento de agua.</p>
Fuente: Elaboración Propia, 2008			

**Tabla N° 34.- ACUARIO – LA PARROQUIA ZST2**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
Urbanización Belensate Residencias Sai Sai Urbanización La Linda Urbanización La Mata	Recreativo 1	Servicios Residencia	<p>En este tramo desde el Acuario hasta el enlace de la Parroquia, el parque tiene poca intervención. En el extremo de la avenida Andrés Bello se ubican espacios abiertos de uso público, los parques la Guardia y el mons. Bosset, dos viveros y un establecimiento de venta de motos y vehículos. Mientras al otro extremo en la urb. Belensate, dentro del área del parque, se ubica un establecimiento de tipo receptivo el hotel El Belensate, la unidad educativa la Presentación y el parque de la Marina; entre las quebradas la Gaviria y la Pedregosa se ubica un caserío con un tipología de vivienda unifamiliar en la Hacienda El Rosario y al margen del enlace infraestructura de comercio informal, kioscos con expendio de frutas, comida rápida, repuestos para vehículos; de tipo receptivo un hotel y una venta de vehículos. En la Pedregosa baja es donde se localizan los comercios, a lo largo de la avenida principal en combinación con el uso residencial unifamiliar.</p> <p>Parte de la urb. La Linda entra en el área de la poligonal.</p> <p>En el área de influencia entre la urbanización el Belensate y la urbanización La Mata no hay homogeneidad en la estructuración del espacio. En la urbanización Belensate, la trama esta determinada por vías principales y calles transversales, formando manzanas regulares con un tejido menos compacto, el grano más disperso, siguiendo una tipología de vivienda de casa-quinta, predomina el uso residencial unifamiliar. En esta urbanización no se observan cambios a excepción de que algunos vacantes, se han construido viviendas. Sin embargo, en esta urbanización existen otros usos se ubica el parque de la Marina y el Hotel Belensate, así como el colegio privado La Presentación.</p> <p>El espacio que esta entre las quebradas la Gaviria y la Pedregosa presenta otras características, existe áreas vacantes y según se observa se pretende localizar nuevos desarrollos residenciales. El Conjunto residencial Casa Blanca que actualmente se está construyendo y se proyecta la construcción de otro conjunto residencial C. R. Villa Real en las adyacencias de la Hacienda El Rosario, donde se observa un conjunto de viviendas de tipo</p>

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
			<p>unifamiliar y un centro para actividades recreativas.</p> <p>En este espacio está el sector de la Pedregosa baja, en la cual se ha intensificado el uso residencial multifamiliar, hay un nuevo conjunto residencial Los Trigales de cinco torres, en los conjuntos residenciales la Floresta hay comercio de tipo C1 una farmacia y una lavandería y C2 un supermercado y las residencias la Horqueta un Centro Médico y una quincallería C1.</p> <p>En la urbanización La Linda y La Mata predomina el uso residencial, presentan otra trama, siguen un patrón, manzanas regulares, con la misma tipología de vivienda de casa-quinta, viviendas con retiros. En la urbanización La Mata es donde se observa el mayor número de nuevas construcciones (casa-quinta). Al final de esta urbanización recientemente se construyó un Centro Comercial "La Mata," junto con una estación de servicios, infraestructura que se incluye dentro de la poligonal del parque.</p>
<p>La Parroquia La Candelaria, La vega de zumba</p>	<p>Residencial</p>	<p>Comercial Servicios Recreativo</p>	<p>Parte del casco central de La Parroquia entra en la poligonal de parque Albarregas. En este asentamiento predomina el uso mixto residencial-comercial, la trama se define por manzanas irregulares alrededor de la plaza, donde el tejido es más compacto, rodeado a su vez de urbanizaciones como el Carrizal A, donde el tejido se hace menos compacto, el grano más disperso, de manzanas regulares, siguiendo una tipología de vivienda la casa-quinta. En cuanto a la tipología de vivienda en el centro de la Parroquia, hay variedad, aún conserva casas tradicionales, otras modificadas para el establecimientos de comercios, casas de una y hasta dos plantas, también se encuentra la categoría de casa-quinta, viviendas con retiros (jardines, patios y estacionamientos) y edificios multifamiliares. El comercio y los servicios se concentran en el centro del poblado, donde se ubica comercios de tipo C1 (carnicerías, panaderías, peluquería, quincallerías, cafetines, etc.); de tipo C2 (almacenes, ferreterías, licorerías, restaurantes, abastos, etc.) y del tipo C3 (Centros de comunicaciones, carpinterías, metalúrgica, venta de alimento para animales, fabrica de puertas para baños etc.) y talleres de producción fabrica de puertas para baños y una metalúrgica. En su área de influencia del parque se sirve del Centro comercial Alto Chama ubicado a la orilla de la avenida Andrés Bello, al igual que la estación de servicios, el Hospital de Clínicas y comercio de tipo C3, venta de automóviles. En cuanto a servicios como casco central esta el religioso (Iglesia Santiago de la Punta, 2 sitios de culto) el institucional gubernamental (Prefectura, registro civil, el servicio de correo y Junta Parroquial, la zona Educativa del Estado, Un edificio de CANTV), medico asistenciales, clínicas dental, consultorios médicos y educativo, cuenta con un Liceo, dos colegios privados y un Grupo Escolar, así como un área para uso público frente al Liceo Caracciolo Parra y Olmedo y canchas deportivas de uso público.</p> <p>En la periferia del centro poblado de la Parroquia y dentro de la poligonal se ubican los sectores La Candelaria y San Buenaventura, ubicados en áreas de riesgo. Predomina el uso residencial, casas de una y dos plantas; el comercio se ubica en la vía principal que comunica hacia la Parroquia J. J. Osuna Rodríguez, comercio informal Kioscos, de tipo C3 talleres y venta de repuestos para vehículos ubicados al extremo del sector La Candelaria, en este sector se ubican canchas deportivas de uso público, San Buenaventura cuenta con una Capilla religiosa. En</p>



SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
			<p>quinta.</p> <p>En este tramo se ubica un cuerpo de agua natural, la laguna La Rosa, única en las adyacencias al Parque Albarregas.</p> <p>Al frente del parque la Avioneta, en este extremo se ha intensificado el uso comercial; recientemente se construyó un concesionario para auto y actualmente se construye otro, de igual manera recientemente también se construyó una estación de servicios. A esta altura de la avenida se ubican dos conjuntos residenciales multifamiliares, uno de reciente construcción (Camino Real). A la entrada de Zumba en este extremo se ubica comercio de tipo C2 un restaurante y un abasto.</p> <p>Al interior de la avenida y en la vía que comunica los Naranjos y el complejo deportivo se ha intensificado el uso; el espacio se ha parcelado y surgido nuevos conjuntos residenciales de tipo unifamiliar, siguiendo la topología de casa-quinta. Actualmente se construye el conjunto residencial Montserrat de treinta y ocho viviendas. Se observa una gran extensión de terreno vacante. En este sector se ha cambiado el uso, de un uso agrícola, solo quedan unas caballerizas y la casa de hacienda que ahora funciona como instalaciones de FUNDEMER, a un uso recreativo, con la construcción del Complejo deportivo cinco Águilas Blancas.</p>
<p><b>Fuente: Elaboración Propia, 2008</b></p>			

## ZONA SUR TRAMO 2



Fuente: INPRADEM, 2008

## ZONA SUR TRAMO 2



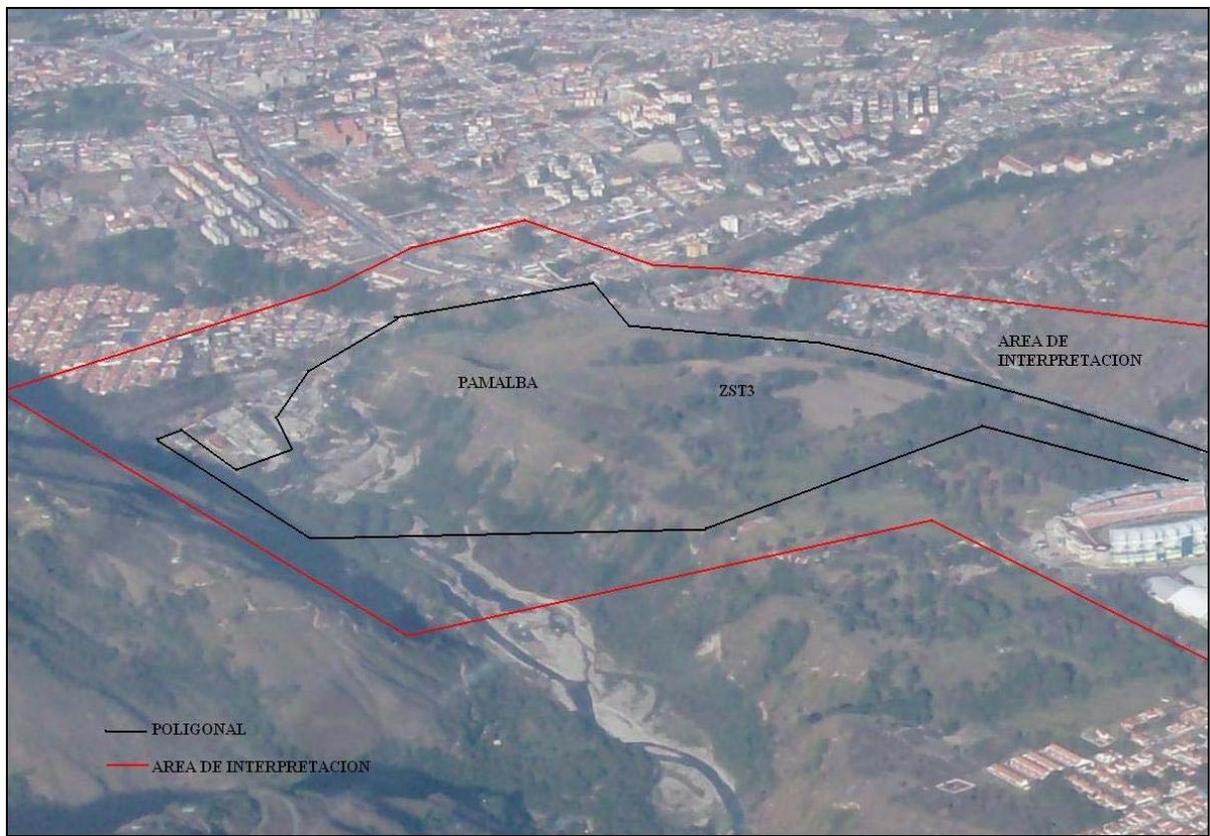
Fuente: INPRADEM, 2008

**TABLA Nº 35.- MUNICIPIO CAMPO ELÍAS ZST3**

SECTORES	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
<p>Pan de azúcar Las Cruces La Vega El Potrerito El Bucaral</p>	Residencial	<p>Comercial Servicios Industrial Recreativo</p>	<p>Estos sectores no se encuentran dentro de la poligonal del parque, sino se ubican dentro del la poligonal del área crítica a excepción de la Vega y El potrerito. En estos sectores predomina el uso residencial. La tipología de vivienda es casa unifamiliar de uno o dos pisos; el tejido es compacto y la estructuración del espacio no sigue un patrón definido. Presentan una vía principal y veredas internas, sinuosas, determinadas por el tipo de relieve que permiten la comunicación en los sectores.</p> <p>En cuanto al uso comercial, en los sectores Pan de Azúcar, Las Cruces, El Potrerito, El Bucaral, la Vega, se encuentra disperso y se refiere a comercio tipo C1 donde predominan las bodegas.</p> <p>Al final del área, en un trayecto menor a un kilómetro se observan varios usos: el industrial, comercial, residencial y recreativo. El uso industrial esta dado por la presencia de actividad extractiva de arena y una bloquera, actividad que se ubica dentro del área del parque; de igual manera se ubica dentro del parque, el trapiche. Seguidamente se ubica una infraestructura con fines recreativos (ASOME) y el club La Vega; el uso residencial (casa de uno y dos pisos) y el comercial se ubica en la calle principal y en la transversal (la Guillermera), a lo largo de la cual y a ambos lados se observa la presencia de Talleres de Carpintería, herrería, mueblería, comercios de tipo C3, conocidos también como talleres de producción.</p> <p>El uso de servicios viene dado por unidades educativas, localizadas en los sectores de Pan de Azúcar y La Cruces, cultural (Potrerito), medico asistencial: existen módulos de Barrio Adentro, capillas religiosas, social (protección civil. Pan de Azúcar) e institucional, con la presencia de una Depositaria del poder judicial en La Vega y casillas policiales.</p>
<p>Avenida Bolívar- Avenida Centenario</p>	<p>Mixtos Residencial- Comercial</p>	<p>Servicios Recreativo</p>	<p>Este trayecto forma parte del área de influencia del parque. Entre las avenidas Bolívar y Centenario a diferencia de los sectores antes mencionados, el espacio se estructura por manzana irregulares, se presentan viviendas de mayor tamaño, casas con patios internos o solares, en algunas se observan árboles frutales como naranjos. Es notoria la presencia de infraestructuras abandonadas. El uso multifamiliar, la presencia de edificios, se observa a lo largo de la avenida Bolívar, algunos con uso mixto con comercio en la planta baja.</p> <p>En cuanto al uso comercial, a lo largo de la avenida Bolívar y sus transversales, se observan usos mixtos, el residencial con comercios. En cuanto al trayecto por la avenida Centenario, se observa comercio de tipo 3 ventas de vehículos y accesorios, materiales de construcción y de tipo 2 como restaurantes y ferreterías.</p> <p>En cuanto a servicios se localiza principalmente en la avenida bolívar, en el polideportivo además del recreativo se encuentra funcionando en sus instalaciones una oficina de la LONA, Protección Civil, Barrio Adentro, casilla policial, registro civil y oficina de boletería de FONTUR. En las transversales se localizan consultorios y clínicas como servicios medico asistenciales. Es importante resaltar que parte de este trayecto se ubica dentro de la poligonal del Área Crítica y fuera de la poligonal del Parque.</p>

Fuente: Elaboración Propia, 2008

### ZONA SUR TRAMO 3



Fuente: INPRADEM, 2008

Esta zona es la de mayor superficie 2.500.811,57mt<sup>2</sup> (ver tabla n° 20) y la que menor intervención presenta 268.078,46mt<sup>2</sup>, el 10,72% del total del área del parque, de las tipologías de usos la que mayor superficie ocupa es el residencial en la categoría de unifamiliar 65.321,36mt<sup>2</sup>, uso que se concentra en el sector de la Parroquia, centro poblado que tiene un valor histórico relacionado con la fundación de la ciudad y donde se concentran los usos tanto mixtos como de servicios. Este centro poblado ha rebasado su espacio original de emplazamiento, se han establecido caseríos en su periferia ocupando áreas vulnerables como riberas del río Albarregas, los sectores de San Buenaventura, la Candelaria y la Vega de Zumba, creando conflictos de uso.

En esta zona es de hacer notar que encuentra la mayor superficie en vacantes y aún persiste el uso agropecuario, específicamente en la meseta de Zumba donde a pesar del cambio ocurrido a raíz de la construcción del complejo deportivo Cinco Águilas Blancas, aún quedan parcelas con este uso 242.521mt<sup>2</sup> (ver mapa). Los espacios abiertos de uso público se ubican en el primer y segundo tramo y se refieren a los parques que se encuentran en la avenida Andrés Bello, un espacio frente al liceo Caracciolo Parra en la Parroquia y las canchas ubicadas en la Candelaria.

En cuanto al parque en general la tipología de usos que ocupa mayor superficie es el recreativo y el uso que debe ser consolidado, se corresponde con la figura del área de parque Metropolitano Albarregas, creado con fines recreativo.

Para consolidar este uso se hace necesario en general la revalorización de los espacios que conforman el parque; existen algunas parcelas que están siendo subutilizadas hasta el punto de estar siendo empleadas como vertederos de escombros y desechos, caso adyacencias al sector la Vega de Zumba. De igual manera, otros espacios ameritan un equipamiento y mantenimiento de modo que sean atractivos a la población.

Estas actividades deben estar acompañadas de un trabajo social que consiste en la divulgación y educación, con fines de crear conciencia en el ciudadano, de la función del parque, para que a largo plazo pueda decir que este espacio cumple sus fines y esta integrado a la dinámica de la ciudad.

El otro uso significativo y que ocupa una gran porción en el parque es el residencial, dentro del parque se ubican asentamientos que datan de antes de su declaratoria. Esos asentamientos han experimentado un crecimiento espontáneo, y en ese proceso de expansión han ocupado áreas vulnerables creando conflictos.

En este sentido, deberían ser controladas, de algún modo, las densidades de población. Algunas áreas deberían ser tratadas como áreas especiales, una podría ser las avenidas 1 y 2 del casco de la ciudad, considerando la reubicación

de estas viviendas, la construcción de miradores o bulevares. Otras áreas como la franja de viviendas ubicadas a las márgenes de cursos de agua, sectores Chorros de Milla, Andrés Eloy Blanco, Simón Bolívar, Pueblo Nuevo, la Vega del Hospital, San Buenaventura, La Vega de Zumba y Zumba, donde se observan viviendas ubicadas en el talud.

En cuanto a actividades económicas, debe de controlarse la localización de actividades tales como talleres mecánicos y talleres de producción; el lavado de vehículos en vías de comunicación. El parque por su condición permite la ubicación de comercios de C1, actividades que permitan satisfacer la demanda de las comunidades e impliquen un bajo impacto.

#### **4. Análisis de la actividad económica**

Para el diagnóstico de la actividad económica tanto en los sectores ubicados dentro de la poligonal del área Parque (PA) como en el área contigua o de influencia inmediata (AI), se aplicó una encuesta (anexo N° 4) a los establecimientos comerciales, industriales, y de servicios ubicados en el área de estudio. Esta encuesta permitió evaluar y dar a conocer el tipo de actividad desempeñada, el ingreso promedio anual y la cantidad de personas empleadas por tipo de establecimientos en cada zona, obteniéndose los resultados que en los ítems posteriores se describen.

##### **4.1. Caracterización general de la actividad económica.**

En el área de la poligonal del Parque Metropolitano Albarregas (AP) y su área de influencia (AI), la dinámica económica esta vinculada a la actividad comercial, actividad de servicios, actividad turística, actividad artesanal y actividad industrial. En el recorrido realizado al área de estudio se observó una gran diversidad de establecimientos comerciales destinados al abastecimiento de bienes y servicios; algunos de forma periódica y otros de forma eventual; la variedad de los mismos esta sujeta a la zona en la que se encuentran ubicados.

En la exploración realizada se contabilizó un total de 2.788 establecimientos, de los cuales 990 están ubicados dentro en el AP y 1.798 en el AI. De las tres zonas en la que se dividió el área de estudio, se determinó que la zona centro es la que concentra el mayor número de establecimientos representando el 69,26% del total; le sigue la zona sur con un 18,97 % y por último la zona norte con el 11,76% de establecimientos. (Ver tabla N° 36).

De los establecimientos contabilizados en el AP y en el AI, sólo se le aplicó la encuesta diseñada para la investigación a una pequeña muestra de 323

establecimientos que representaron el 11,6% del total, esto debido a la poca colaboración prestada por los dueños o encargados de dichos establecimientos.

**TABLA N° 36: CANTIDAD DE ESTABLECIMIENTOS EN LA POLIGONAL Y AREA DE INFLUENCIA DEL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**

Zonas	N° de establecimientos	%	Área Pamalba (AP)	%	AI	%
ZN	328	11,76	156	5,60	172	6,17
ZC	1.931	69,26	679	24,35	1.252	44,91
ZS	529	18,97	155	5,56	374	13,41
<b>Total Zonas</b>	<b>2.788</b>	<b>100,00</b>	<b>990</b>	<b>35,51</b>	<b>1.798</b>	<b>64,49</b>

Fuente: Recorrido por el PA y su AI. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia.

AP= Área de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas; AI= Área de Influencia del Parque Metropolitano Albarregas.

Los establecimientos encuestados se distribuyeron de la siguiente manera: el 37,15% (120) se ubicados en la poligonal del Parque Metropolitano Albarregas y el 62,24% (202) en el área de influencia. (Ver tabla N° 37).

**TABLA N° 37: CANTIDAD DE ESTABLECIMIENTOS ENCUESTADOS EN LA POLIGONAL DEL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS Y SU AREA DE INFLUENCIA**

Zonas	N° de establecimientos	%	Área Pamalba (AP)	%	AI	%
ZN	113	34,98	59	18,27	53	16,41
ZC	119	36,84	23	7,12	96	29,72
ZS	91	28,17	38	11,76	53	16,41
<b>Total Zonas</b>	<b>323</b>	<b>100,00</b>	<b>120</b>	<b>37,15</b>	<b>202</b>	<b>62,54</b>

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia.

AP= Área de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas; AI= Área de Influencia del Parque Metropolitano Albarregas.

Según se aprecia en la tabla N° 2 la zona centro fue la mas receptiva para fines de la investigación, permitiendo que se aplicaran una total de 119 encuestas que representaron 36,84% del total; luego la zona norte con 113 que representaron el 34,98% y por último la zona sur con el 28,17% restante correspondiente a 91 encuestas.

- a) Resultados del diagnóstico de la actividad económica en la Zona norte.**

En esta zona se realizó un total de 113 (100%) encuestas de actividad económica, el 52,21% se aplicaron en AP y el 46,90% restante se en al AI, distribuyéndose el diagnóstico de la siguiente manera: (Ver tabla N° 38)

De los tramos que conforman la zona norte, en el tramo ZNT2 se aplicó la mayor cantidad de encuestas (60), de las cuales el 43,36% se localizan en el AP y el 9,73% en el AI, le sigue la ZNT3 con veintiocho (28) encuestas ubicándose el 15,93% en el AI y el 7,96% en el AP, posteriormente el tramo ZNT4 con veinte (20) y por último los tramos ZNT1 y ZNT5 con 3 y dos respectivamente.

**TABLA N° 38 DISTRIBUCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS ENCUESTADOS EN LA ZONA NORTE**

Tramos	N° de encuesta	%	Área Pamalba (AP)	%	AI	%
ZNT1	3	2,65	0	0,00	3	2,65
ZNT2	60	53,10	49	43,36	11	9,73
ZNT3	28	24,78	9	7,96	18	15,93
ZNT4	20	17,70	0	0,00	20	17,70
ZNT5	2	1,77	1	0,88	1	0,88
<b>Total ZN</b>	<b>113</b>	<b>100,00</b>	<b>59</b>	<b>52,21</b>	<b>53</b>	<b>46,90</b>

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia

AP= Área de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas; AI= Área de Influencia del Parque Metropolitano Albarregas.

### • - *Distribución de la actividad económica*

En el diagnóstico realizado a esta zona se observó el predominio de la actividad comercial sobre la de actividad de servicio y la inexistencia de actividad industrial o de manufactura. De las ciento trece (113) encuestas aplicadas, setenta y siete (77) fueron establecimientos que desarrolla actividad comercial, treinta y seis (36) de los cuales están ubicado en el AP y cuarenta y uno (41) en la AI, las restantes treinta y seis (36) encuestas fueron establecimientos que desarrollan actividad de servicio, veinticuatro (24) ubicados en el AP y once (11) en el AI. (Ver tabla N° 39)

La actividad comercial en la zona norte se caracteriza por ser variada en cuanto a su ubicación, es decir, existen diferentes tipos de comercios según la zona donde se hallen. En la ZNT1 se encuentran comercios pequeños de tipo C1, los cuales sólo satisfacen necesidades básicas de alimentación, ejemplo de estos comercios son: bodegas, venta de gas, kerosén, venta de pasteles, entre otros. También existe número considerable de posadas que prestan sus servicios de hotelería a turísticas.

En el tramo ZNT2 existen también comercios y servicios de gran variedad, de tipo C1, C2 y C3, entre los cuales se destacan: el comercio artesanal, talleres mecánicos, auto-lavados, autoperiquitos de tipo C3; restaurantes, licorerías,

ferreterías, agencia de loterías de tipo C2, y bodegas, panaderías, kioscos, alquiler de teléfonos, servicio de fotocopiado, carnicerías y farmacias de tipo C1, entre otros. También existen un porcentaje muy pequeño de hoteles y posadas de tipo RT-R-1 Y R-T-T2. Este tramo posee mucha afluencia en la, debido a la variada gama de comercios y servicios se encuentran localizados en la vía principal. En la ZNT3 la actividad comercial y de servicio es moderada de tipo C1, C2 y C3, predominando el tipo C1 tanto en servicio como en comercios.

**TABLA Nº 39. DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN LA ZONA NORTE**

Tramos	Tipología	Actividad Económica					
		Servicio			Comercio		
		Cantidad	Área Pamalba	AI	Cantidad	Área Pamalba	AI
ZNT1	C1	0	0	0	3	0	3
ZNT2	C1	6	6	0	25	18	7
	C2	2	2	0	10	8	2
	C3	9	8	1	4	3	1
	TP	1	1	0	0	0	0
	RT-R-1	1	1	0	0	0	0
	RT-T-2	2	2	0	0	0	0
ZNT3	C1	5	2	3	11	3	8
	C2	2	1	1	7	2	5
	C3	1	1	0	2	1	1
ZNT4	C1	3	0	3	10	0	10
	C2	1	0	1	3	0	3
	C3	1	0	1	1	0	1
	TP	1	0	0	0	0	0
ZNT5	C1	0	0	0	1	1	0
	C3	1	0	1	0	0	0
<b>Total ZN</b>		<b>36</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>77</b>	<b>36</b>	<b>41</b>

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia

AP= Área de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas; AI= Área de Influencia del Parque Metropolitano Albarregas.

En la ZNT4 al igual que en la ZNT3 predomina la actividad de tipo C1 como: alquiler de teléfonos, panaderías, abastos, venta de comida rápida, servicio de fotocopiado, entre otros. Posteriormente le sigue los tipos C2 entre ellos están los restaurantes, ciber, licorerías, oficinas de abogado, publicidad y de seguros; y luego los tipos C3 como ventas de cerámicas y artículos para el baño, carpintería, servicio de encomienda, venta de equipos médicos, auto lavado y bancos. Asimismo se encuentran una línea de taxi (STP) y una fabrica de bebidas alcohólicas (MI).

En cuanto a la ZNT5 la actividad comercial es muy poca; lo que tiene mayor relevancia son las clínicas, seguido del tipo C1 como: farmacia, frutería y un

kiosco, por último se localiza un auto-lavado de tipo C3. En este tramo la distribución comercial es mínima, debido a que el uso predominante es residencial.

• - **Distribución de la Fuerza de Trabajo.**

En la investigación realizada se registro un total de 331 personas que conforman la fuerza de trabajo, de las cuales 313 se encuentran en la condición de ocupados o empleados y 18 personas que son propietarios y se encargan de sus establecimientos, es decir, no poseen empleados mas que ellos mismos.

En el AP se encuentran 165 personas del total de la fuerza de trabajo y 166 personas en el AI. (Ver tabla N° 40)

**TABLA N° 40. DISTRIBUCIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO EN LA ZONA NORTE**

Tramos	N° de personas empleados	N° personas no empleados	Sexo		Área Pamalba	AI	Fuerza de Trabajo total
			Femenino	Masculino			
ZNT1	0	3	0	3	0	3	3
ZNT2	147	7	73	81	136	18	154
ZNT3	85	2	39	48	27	60	87
ZNT4	76	4	35	45	0	80	80
ZNT5	5	2	1	6	2	5	7
<b>Total ZN</b>	<b>313</b>	<b>18</b>	<b>148</b>	<b>183</b>	<b>165</b>	<b>166</b>	<b>331</b>

Nota: El termino no empleados hace referencia a que el dueño es el que atiende el establecimiento

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia

AP= Área de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas; AI= Área de Influencia del Parque Metropolitano Albarregas

En relación al sexo de la fuerza de trabajo, en la zona norte prevalece el sexo masculino sobre el femenino, contabilizándose 183 personas de sexo masculino y 148 personas de sexo femenino. (Ver tabla N° 40)

Analizando el nivel de ocupación de esta zona se observo que en la ZNT1 existe un bajo nivel de ocupación. En la ZNT2 se puede captar que el nivel de ocupación es mayor y significativo, producto de la variedad de establecimientos comerciales y de servicios que se encuentran ubicados en el tramo, registrándose una muestra de 154 personas integradas al mercado laboral, 136 de las cuales están trabajando en el AP y 166 personas se encuentran trabajando en el AI. (Ver tabla N° 40)

Se aprecia que en las ZNT3 y ZNT4, el nivel de ocupación es moderado, por lo que existe una distribución equitativa de la fuerza de trabajo, contabilizándose una muestra de 87 y 76 respectivamente, dentro de las cuales 27 están en el AP y 60 se encuentran en el AI

En la ZNT5 se contabilizaron 7 personas que desempeñan una labor en aquellos establecimientos encuestados, dentro de los cuales se encuentran ubicados en el AI.

- Ingreso promedio de la actividad económica

De acuerdo con los datos obtenidos se estimó que el ingreso promedio anual en la Zona Norte es de Bs.F 15.732.160,00; de los cuales Bs.F 13.031.880 de los ingresos promedios anuales en el área provienen de la actividad comercial y Bs.F. 2.700.280 anuales de la actividad de servicio. (Ver tabla N° 41)

**TABLA N° 41. DISTRIBUCION DEL INGRESO PROMEDIO POR ACTIVIDAD ECONOMICA EN LA ZONA NORTE**

Tramos	Ingreso Anual por Actividad Económica		Ingreso promedio anual	Área Pamalba (AP)	AI
	Servicio	Comercio			
ZNT1	0	72.000	72.000	0	72.000
ZNT2	1.499.280	4.427.280	5.926.560	5.500.440	426.120
ZNT3	331.000	6.078.000	6.409.000	2.551.200	3.857.800
ZNT4	618.000	2.400.600	3.018.600	0	3.018.600
ZNT5	252.000	54.000	306.000	54.000	252.000
<b>Total ZN</b>	<b>2.700.280</b>	<b>13.031.880</b>	<b>15.732.160</b>	<b>8.105.640</b>	<b>7.626.520</b>

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia  
 AP= Área de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas; AI= Área de Influencia del Parque Metropolitano Albarregas

De la tabla anterior (tabla N° 6) destaca el hecho que sólo en el AP son generados aproximadamente Bs.F 8.105.640 y Bs.F 7.626.520 en el AI; también resalta la particularidad que la ZNT3 es la que genera la mayor cantidad de ingresos.

- *b) Distribución de los establecimientos encuestados en la Zona Centro*

En la zona centro se obtuvo una muestra de 119 establecimientos a los que se les aplico la encuesta de actividad económica, distribuidas según la tabla N° 42.

De los cinco tramos que conforman esta zona, la ZCT3 y la ZCT1 fueron las que se mostraron mas receptivas, por ello se realizo en esas dos zonas el mayor número de encuestas tanto en el AP como en el AI. (Tabla N° 42)

• - **Distribución de la actividad económica**

En cuanto a la distribución de la actividad económica en la Zona Centro del área en estudio, se puede observar que la actividad comercial es la predominante; por lo que noventa (90) del total de establecimientos encuestados se dedican a esta actividad económica, diecinueve (19) ubicados en el AP y setenta y uno (71) en el AI; la otra actividad económica que se desarrolla es la servicios pero representan menos del 25% en el área. (Ver tabla N° 43)

**TABLA N° 42. DISTRIBUCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS ENCUESTADOS EN LA ZONA CENTRO**

Tramos	N° de encuesta	%	Área Pamalba (AP)	%	AI	%
ZCT1	43	36,13	10	8,40	33	27,73
ZCT2	10	8,40	3	2,52	7	5,88
ZCT3	47	39,50	9	7,56	38	31,93
ZCT4	5	4,20	0	0,00	5	4,20
ZCT5	14	11,76	1	0,84	13	10,92
<b>Total ZC</b>	<b>119</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>19,33</b>	<b>96</b>	<b>80,67</b>

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia  
 AP= Área de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas; AI= Área de Influencia del Parque Metropolitano Albarregas

De forma particular en la tabla anterior, destaca la existencia en la ZCT1 de dos RT-R-1, en la ZCT3 un RT-T-2 y en la ZCT5 un MAP.

• - **Distribución de la Fuerza de Trabajo en la Zona Centro**

La encuestas aplicadas en esta zona centro permitieron identificar la existencia de 274 personas incorporadas al mercado laboral, de las cuales 52 laboran en el AP y 222 en el AI. Además se cuantifico que la distribución de la fuerza de trabajo por sexo prevalece el masculino sobre el femenino, es decir, existiendo 147 personas trabajando en el área del sexo masculino y 127 del sexo femenino. (Ver tabla N° 44)

**TABLA Nº 43. DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN LA ZONA CENTRO**

Tramos	Tipología	Actividad Económica					
		Servicio			Comercio		
		Cantidad	Área Pamalba (AP)	AI	Cantidad	Área Pamalba	AI
ZCT1	C1	2	0	2	9	2	7
	C2	1	0	1	21	5	16
	C3	2	1	1	5	1	4
	TP	1	1	0	0	0	0
	RT-R-1	2	1	1	0	0	0
ZCT2	C1	2	1	1	2	1	1
	C2	1	1	0	0	0	0
	C3	3	0	3	1	0	1
	TP	1	0	1	0	0	0
ZCT3	C1	1	0	1	15	3	12
	C2	2	0	2	24	6	18
	C3	1	0	1	2	0	2
	TP	1	0	1	0	0	0
	RT-T-2	1	0	1	0	0	0
ZCT4	C1	0	0	0	2	0	2
	C3	2	0	2	1	0	1
ZCT5	C1	1	0	1	4	1	3
	C2	0	0	0	2	0	2
	C3	4	0	4	2	0	2
	MAP	1	0	1	0	0	0
<b>Total ZC</b>		<b>29</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>90</b>	<b>19</b>	<b>71</b>

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia

AP= Área de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas; AI= Área de Influencia del Parque Metropolitano Albarregas

**TABLA Nº 44 DISTRIBUCIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO EN LA ZONA CENTRO**

Tramos	Nº de personas empleados	Nº de personas no empleados	Sexo		Fuerza de Trabajo total	Área Pamalba (AP)	AI
			Femenino	Masculino			
ZCT1	78	12	37	53	90	26	64
ZCT2	18	5	15	8	23	3	20
ZCT3	82	15	48	49	97	20	77
ZCT4	26	0	8	18	26	0	26
ZCT5	33	5	19	19	38	3	35

<b>Total ZC</b>	<b>237</b>	<b>37</b>	<b>127</b>	<b>147</b>	<b>274</b>	<b>52</b>	<b>222</b>
-----------------	------------	-----------	------------	------------	------------	-----------	------------

Nota: El término no empleados hace referencia a que el dueño es el que atiende el establecimiento. AP= Área de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas; AI= Área de Influencia del Parque Metropolitano Albarregas

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia

De los cinco tramos que conforma esta, la ZCT3 es la que concentra el mayor número de personas empleadas, es decir, noventa y siete (97), de las cuales 20 trabajan dentro en el AP y 77 en el AI. Posteriormente le sigue la ZCT1 con noventa (90) personas incluidas en el campo laboral, veintiséis (26) en el AP y sesenta y cuatro (64) en el AI.

**• .- Distribución del Ingresos Promedio en la Zona Centro (ZC)**

En relación a la distribución del ingreso promedio de la Zona Centro, se estimó ingresos promedios anuales alrededor de Bs.F 82.570.100, según la muestra obtenida En la que se destaca que los ingresos promedios anuales estimados provienen mayormente de la actividad servicio calculándose alrededor de Bs.F 7.546.460 y los restante Bs.F 9.023.640 son generados por la actividad comercial. (Ver tabla N° 45)

Entre los cinco tramos de la zona centro el tramo ZCT2 es el que genera la mayor cantidad de ingresos promedios anuales alrededor de Bs.F 72.394.800, de cuáles BsF. 115.200 son generados en el AP y 72.279.600 en el AI; posteriormente le sigue la ZCT1 en la que se estimó los ingresos promedios anuales alrededor de Bs.F 3.450.140, concentrándose sólo en la actividad comercial Bs.F 3.049.200 y en la actividad servicio en Bs.F 400.940. (Tabla N° 45)

**TABLA N° 45. DISTRIBUCION DEL INGRESO PROMEDIO POR ACTIVIDAD ECONOMICA EN LA ZONA CENTRO**

Tramos	Ingreso Anual por Actividad Económica. (AP)		Ingreso anual Total (Bs.F)	Área Pamalba (AP) (Bs.F)	AI (Bs.F)
	Servicio	Comercio			
<b>ZCT1</b>	400.940	3.049.200	3.450.140	880.700	2.569.440
<b>ZCT2</b>	72.214.800	180.000	72.394.800	115.200	72.279.600
<b>ZCT3</b>	67.200	3.170.640	3.237.840	638.400	2.599.440
<b>ZCT4</b>	568.800	129.600	698.400	0	698.400
<b>ZCT5</b>	294.720	2.494.200	2.788.920	180.000	2.608.920
<b>Total ZC</b>	<b>73.546.460</b>	<b>9.023.640</b>	<b>82.570.100</b>	<b>1.814.300</b>	<b>80.755.800</b>

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia.

**• c) Distribución de los Establecimientos Encuestados en la Zona Sur (ZS)**

En la Zona Sur del Parque Metropolitano Albarregas se efectuó un total de 91 encuestas, de los cuales más del 30% se concentraron en el área de de la poligonal del parque metropolitano albarregas y el 41,76% restante se encuentran en su área influencia (Ver tabla N° 46).

**TABLA N° 46. DISTRIBUCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS ENCUESTADOS EN LA ZONA SUR**

Tramos	N° de encuesta	%	Área Pamalba	%	AI	%
ZST1	14	15,38	1	1,10	13	14,29
ZST2	53	58,24	36	39,56	17	18,68
ZST3	24	26,37	1	1,10	23	25,27
<b>Total ZS</b>	<b>91</b>	<b>100,00</b>	<b>38</b>	<b>41,76</b>	<b>53</b>	<b>58,24</b>

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia.

De los tramos que conforman la zona sur, destaca la zona ZST2 ya que posee la mayor cantidad de establecimientos encuestados, es decir, 53 establecimientos, de los cuales el 39,56% se encuentran en el AP y el 18,68% se ubica en el AI. Luego le sigue la ZST3 con 24 establecimientos 25,27% está en el AI y el 1,10% se ubica en el área de AP . (Ver tabla N° 46)

**• - Distribución de la actividad económica en la Zona Sur (ZS)**

La Zona Sur comprendida en el área de estudio, se caracteriza por tres actividades económicas: actividad comercial, de servicio e industrial; prevaleciendo entre las otras en 71 establecimientos, de los cuales 43 se encuentran ubicados en el AI y 28 están en el AP. (Ver tabla N° 47)

**TABLA N° 47. DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN LA ZONA SUR**

Tramos	Tipología	Actividad Económica								
		Servicio			Comercio			Industria		
		Cantidad	Área Pamalba	AI	Cantidad	Área Pamalba	AI	Cantidad	Área Pamalba	AI
ZST1	C1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	C2	3	0	3	3	0	3	0	0	0
	C3	1	0	1	6	0	6	0	0	0
ZST2	C1	0	0	0	14	9	5	0	0	0
	C2	5	5	0	15	8	7	0	0	0

	C3	5	5	0	14	9	5	0	0	0
<b>ZST3</b>	C1	1	0	1	9	0	9	0	0	0
	C2	2	0	2	4	0	4	0	0	0
	C3	1	0	1	3	0	3	0	0	0
	TP	0	0	0	2	1	1	0	0	0
	RT-T-2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	GI	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>Total ZS</b>		19	10	9	71	28	43	1	0	1

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia.

Asimismo se muestra que en los distintos tramos que conforman esta zona sur, se encuentran diferentes tipos comercios y servicios. En la ZST1 predomina el tipo C2 como son: ferreterías, licorerías venta de motos, venta de muebles, venta de computadoras, restaurantes, seguido del tipo C3 entre ellos: auto-lavado, venta de repuestos para vehículos, cristalerías, concesionarios, bancos, carpinterías, también se hallaron del tipo C1 como: bodegas, panaderías, farmacias, venta de comida rápida, sastrería, peluquerías entre otros. Además se encontraron algunas pequeñas industrias que se encargan de fabricar cocinas empotradas y muebles de madera y mimbre, taller de producción y varios consultorios médicos MAP.

Dentro de la ZST2 la actividad comercio es mayor con respecto a las otras actividades, a su vez el tipo C2 es el que predominan en el tramo como son: venta de ropa, zapatos, bisutería, bolsos y carteras, oficina de abogados, contadores, restaurantes, venta de computadoras, agencia de viajes, agencia de loterías, ferreterías entre otros; le sigue el de tipo C1, entre la cuales resalta las bodegas, venta de periódico, alquiler de teléfonos, panaderías, peluquerías, entre otros mas y por ultimo el de tipo C3 se presentan los talleres mecánicos, concesionarios, estación de servicios, bancos, centro de telecomunicaciones, etc.

### • - *Distribución de la Fuerza de Trabajo*

En la Zona Sur, se registró según la aplicación del instrumento una muestra de trescientos (325) personas que desempeñan una ocupación en el área, la cual refleja, que ciento veintisiete (127) personas de esa fuerza de trabajo se encuentra laborando en el AP y doscientos (202) trabajan en el AI. (Ver tabla N° 48)

**TABLA N° 48. DISTRIBUCIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO EN LA ZONA SUR**

Tramos	N° de Empleados	N° No Empleados	Sexo		Fuerza de Trabajo total	Área Pamalba	AI
			Femenino	Masculino			
<b>ZST1</b>	42	3	15	30	45	1	44
<b>ZST2</b>	141	7	52	96	148	106	42
<b>ZST3</b>	128	4	24	108	132	20	116
<b>Total ZS</b>	311	14	91	234	325	127	202

Nota: El termino no empleados hace referencia a que el dueño es el que atiende el establecimiento

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia.

Según el sexo en esta zona al igual que en la zona norte y en la centro predomina el sexo masculino, destacándose el tramo ZST2 y el ZST3, ya que concentran el mayor número de fuerza laboral emplead.

**• - Distribución del Ingreso Promedio en la Zona Sur (ZS.)**

Según los resultados de la investigación y las estimaciones realizadas el ingreso promedio anual de la zona sur es de BsF. 21.886.800, los cuáles se BsF. 16.519.400 se generan en el y 5.367.400 de estos ingresos se generan en el AI. La mayor parte de estos ingresos promedios son generados por la actividad comercial con ingresos anuales de Bs.F 18.178.200, siguiendo la actividad servicio con Bs.F 2.508.600, y por ultimo destaca la existencia en esta zona actividad industrial. (Ver tabla N° 49)

En la ZST2 se registra unos ingresos de Bs.F 15.355.600 anuales aproximadamente, percibiéndose a través de la actividad comercial y Bs.F 1.608.600 de la actividad servicio. Solo en el AP se generan Bs.F 13.479.200 Bs.F y 1.876.400 en el AI.

**TABLA N° 49. DISTRIBUCCION DEL INGRESO PROMEDIO POR ACTIVIDAD ECONOMICA EN LA ZONA SUR**

Tramos	Ingreso Anual por Actividad Económica			Ingreso promedio anual Total	Área Pamalba	AI
	Servicio	Comercio	Industria			
<b>ZST1</b>	432.000	1.427.000	0	1.859.000	90.000	1.769.000
<b>ZST2</b>	1.608.600	13.747.000	0	15.355.600	13.479.200	1.876.400
<b>ZST3</b>	468.000	3.004.200	1.200.000	4.672.200	2.950.200	1.722.000
<b>Total ZS</b>	2.508.600	18.178.200	1.200.000	21.886.800	16.519.400	5.367.400

Fuente: Resultados de la encuesta e actividad económica aplicada. Enero - Mayo, 2008. Elaboración propia.

**5. Caracterización de los servicios de agua potable, aguas residuales, electricidad, telefonía, informática, recolección y disposición de los desechos sólidos y transporte.**

**5.1. Agua Potable**

Para realizar el análisis del servicio de agua potable fue necesario en principio conocer la empresa prestadora de dicho servicio y el sistema que utiliza para captarla en su fuente, procesarla para hacerla consumible por el hombre, y distribuirla hasta las edificaciones.

En el Municipio Libertador se realizaron tres entrevistas en la oficina de Aguas de Mérida<sup>3</sup>, una en el Departamento de Producción y dos en el Centro de Control, con el fin de obtener la información para conocer el proceso que conlleva el agua desde que es tomada de los ríos hasta que es potabilizada.

Posteriormente para conocer el porcentaje de cobertura y la calidad del servicio se diseñó y aplicó una encuesta semiabierta (ver anexo N° 2), que permitiría reconocer el porcentaje de cobertura del servicio y la regularidad del mismo, la cual se aplicó a una muestra aleatoria en los distintos sectores que componen el AP y el AI. La información levantada se agrupó por zonas y tramos en correspondencia con los criterios de sectorización realizado para estudio.

Los resultados obtenidos de la encuesta fueron comparados con los datos del Estudio de Actualización del Sistema de Información del Mapa de Necesidades de Inversión de Venezuela, diciembre 2001, específicamente en el sector Agua Potable, realizado por convenio de El Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES) y los Organismos de Desarrollo Regional: CORPOANDES, CORPOCENTRO, CORPOLLANOS, CORPOZULIA, CVG, Y FUDECO. Se obtuvo la siguiente información:

- Identificación y descripción de la empresa prestadora del servicio para el Municipio Libertador del Estado Mérida,
- Proceso de producción del agua potable,
- Descripción del sistema de distribución,
- Distribución del servicio por sectores,
- y la oferta del servicio.

#### a) El servicio en el Municipio Libertador

El servicio de Agua potable del Municipio Libertador del Estado Mérida es suministrado a través de la red de distribución de la empresa **Aguas de Mérida**, la cual a través de un sistema de acueductos se encarga de captar, potabilizar y conducir el agua desde su fuente natural hasta las edificaciones (hogares, comercios, instituciones etc.).

- Proceso de producción del agua potable.

---

<sup>3</sup> Aguas de Mérida, empresa que presta el servicio de agua potable en todo el Municipio Libertador.

El agua que abastece al Municipio Libertador es proveniente de dos fuentes principales el río Mucujún y el río Albarregas, la cual es tratada a través de las plantas de potabilización Dr. Enrique Bourgoín y Dr Enrique Jáuregui respectivamente.

El proceso de potabilización del agua esta surtido por 8 componentes, los cuales se referirán a continuación<sup>4</sup>:

- En el Dique –Toma, se realiza la captación del afluente que procede del río y en este punto se retienen sólidos de dimensiones considerables.
- El agua posteriormente pasa por los desarenadores que son estanques situados debajo de la captación y que se encargan de retener el material arenoso, piedras pequeñas entre otros.
- Después de desarenada el agua pasa por la tanquilla de entrada de Agua a la Planta donde se le regula la velocidad para la operación de planta.
- Luego el agua pasa al Estanque de Mezcla Rápida donde se dosifican los distintos compuestos químicos para la potabilización (sulfato de aluminio, polímeros, hidróxido de calcio, cloro y carbonato de sodio).
- Posteriormente el agua con los compuestos químicos pasa al estanque de mezcla lenta donde gracias a la acción del sulfato de aluminio que permite afinidad química entre los elementos presentes en el agua, se ocurre el proceso de floculación.
- Al formarse los flóculos el agua pasa a los sedimentadores, que son estanques con dispositivos especiales en los cuales partículas con un tamaño y peso específico bajan al fondo del estanque por medio de la gravedad, dejando el agua clara en la parte superior, la cual pasa a los filtros.
- En los filtros se eliminan casi en su totalidad los sólidos y microorganismos restantes de los procesos anteriores, pero para garantizar la calidad se dosifica cloro después de la filtración.
- Finalmente el agua es llevada a los estanques de almacenamiento donde se mantiene hasta que es distribuida.

La planta de potabilización Dr. Eduardo Jáuregui tiene una producción de 300 lts/seg, la planta de potabilización Dr. Enrique Bourgoín 1000 lts/ seg que en temporada de lluvia baja a 600 lts/seg; y el volumen almacenado de los distintos estanques de la ciudad es de 16.000 m<sup>3</sup>.

#### - Descripción del Sistema de Distribución

El sistema de distribución esta conformado por un gran número de componentes, sin embargo se menciona a continuación los más importantes y los que permiten entender el funcionamiento del sistema:

---

<sup>4</sup> Fuente Aguas de Mérida C.A., Departamento de Producción, Unidad de Imagen y Mercadeo. Mayo 2008.

- tuberías principales,
- válvulas de reducción,
- tanques de almacenamiento,
- tuberías de distribución,
- tomas domiciliarias,
- medidores de gasto.

Luego de potabilizada, el agua es distribuida a través de una red compuesta por tuberías principales de 400 mm para unos sectores de la ciudad (avenida Los Próceres, estanque San José), otros sectores tienen tuberías principales de 36" y en algunas partes como la urbanización Los Curos llegan a medir hasta 10". Estas tuberías principales son reguladas con válvulas reductoras automáticas.

Otro componente de este sistema son los tanques de almacenamiento, los cuales, son el punto de recolección y redistribución del agua que viene potabilizada desde la planta.

En algunos casos por razones de diferencias muy marcadas de nivel es necesario utilizar estaciones de bombeo que permiten conducir el agua a sectores que se encuentran a mayor altura que los tanques de almacenamiento.

Las tomas domiciliarias son los puntos de captación de la tubería principal a las edificaciones y éste se hace a través de tuberías de ¾" para viviendas unifamiliares y de 1 ½" para edificaciones multifamiliares o centros comerciales. En estas tomas se instala un medidor de gasto que permite determinar el consumo mensual del servicio y facturar en función de la demanda que los usuarios han hecho; este consumo se mide en metros cúbicos.

La presión con la que llega el agua a la toma domiciliaria (edificación), es de aproximadamente 30lbs lo cual cumple con lo establecido en la Gaceta Oficial.

- Distribución del Servicio por Sectores.

Conocido el proceso previo para la prestación del servicio a continuación se establecerá la fuente de suministro en los distintos sectores del AP y AI.

Debido a que las fuentes directas de abastecimiento son dos (río Albarregas y río Mucujún), se presentarán dos diagramas que en líneas generales simulan el origen y recorrido.

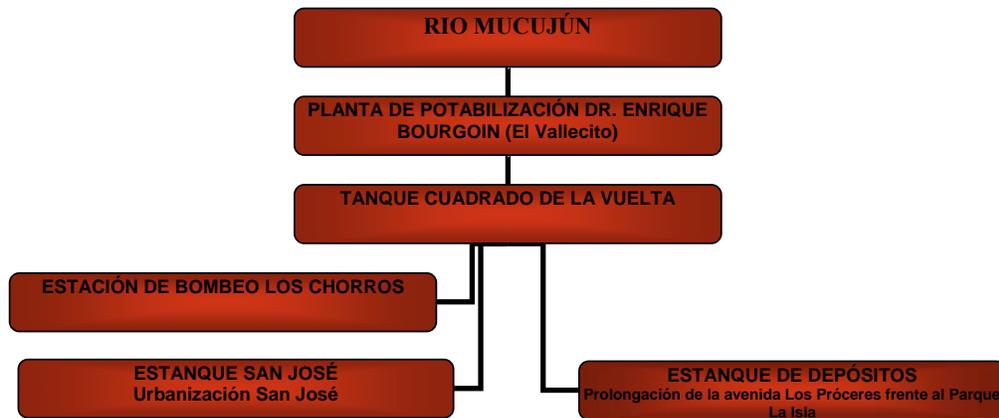
En función de la sectorización elaborada para el estudio socioeconómico del Parque Metropolitano Albarregas, el servicio agua potable que es ofertado al AP y su AI se distribuye de la siguiente manera:

## ZNT1

La Urbanización Santa Rosa recibe agua de la Estación de Bombeo Los Chorros, quien a su vez recibe agua del tanque cuadrado de la Vuelta y éste a su vez de la planta de potabilización Dr. Enrique Bourgoín, en consecuencia recibe agua del río Mucujún.

El complejo Universitario Pedro Rincón Gutierrez, La Hechicera de la Universidad de Los Andes (ULA) posee una toma propia directa del río Albarregas.

**DIAGRAMA Nº 1: SIMULACIÓN DEL RECORRIDO DEL AGUA DESDE EL AFLUENTE DEL RÍO MUCUJÚN HASTA LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**



Fuente: Información Aguas de Mérida, Elaboración Propia. Abril 2008.

**DIAGRAMA Nº 2: SIMULACIÓN DEL RECORRIDO DEL AGUA DESDE EL AFLUENTE DEL RÍO ALBARREGAS HASTA LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**



Fuente: Información Aguas de Mérida. Elaboración propia, Abril 2008.

### ZNT2

El Barrio San Pedro, Parque Chorros de Milla, sector Unión, Viviendas 5 de Julio, Sector La Calera, Urbanización la campiña, Laboratorio de Productos Forestales ULA, Instituto forestal Latinoamericano IFLA ULA, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales ULA, Escuela de Geografía y Conservación de los Recursos Naturales ULA, Barrio La Providencia, Barrio El Amparo, Urbanización Santa María Parte Norte, Barrio La Milagrosa parte alta, Santa Rosa, reciben agua de la Estación de Bombeo Los Chorros, que a su vez recibe agua del tanque cuadrado de la Vuelta y éste de la planta de potabilización Dr. Enrique Bourgoín, en consecuencia recibe agua del río Mucujún.

El Centro de Convenciones Mucumbarila, CORPOANDES, CIDIAT, Parque La Isla y Las Residencias Albarregas reciben agua del tanque cuadrado de la Vuelta – Planta de Potabilización Dr. Enrique Bourgoín- río Mucujún.

### ZNT3

Barrio Andrés Eloy recibe agua del tanque cuadrado de la Vuelta- Planta de Potabilización Dr. Enrique Bourgoín- río Mucujún.

### ZNT4

Recibe agua de la Estación de Bombeo Los Chorros- tanque cuadrado de la Vuelta -planta de potabilización Dr. Enrique Bourgoín- río Mucujún.

### ZNT5

Recibe agua directa del tanque cuadrado de la Vuelta -planta de potabilización Dr. Enrique Bourgoín- río Mucujún.

### **ZCT1**

Recibe agua de Los Tanques de la Avenida Don Tulio Febres Cordero- planta de potabilización Dr. Eduardo Jáuregui- río Albarregas.

### **ZCT2**

Complejo Ferial Plaza de Toros recibe agua del tanque de depósito – planta de potabilización Dr. Enrique Bourgoïn- río Mucujún.

Manga de coleo, Cancha deportiva Simón Bolívar, Centro Cultural Julio Cesar Salas, Barrio Simón Bolívar reciben agua directamente de la planta de potabilización Dr. Eduardo Jáuregui- río Albarregas.

Complejo Estudiantil La Liria, Barrio San Juan Bautista, Barrio Pueblo Nuevo, Residencias El Viaducto reciben agua del tanque cuadrado de la Vuelta- tanques de depósito- Planta de Potabilización Dr. Enrique Bourgoïn- río Mucujún.

### **ZCT3**

Avenida 2 desde la calle 26 hasta la calle 38, barrio Cruz Verde del Llano, Barrio La Vega del Hospital reciben agua directa de planta de la planta de potabilización Dr. Eduardo Jáuregui- río Albarregas.

Barrio Santo Domingo, Residencias El Parque, Residencias Araguaney, Urbanización La Pompeya, Mercado principal, Urbanización Don Pancho, reciben agua de los tanques de depósito – planta de potabilización Dr. Enrique Bourgoïn- río Mucujún.

### **ZCT4**

Mercado Murachi, Urbanización Los Sauzales, Centro Comercial El Rodeo, Conjunto Residencial Los Samanes, Conjunto Residencial Luis Fargier, Estadio Juan Omar Briceño, Escuela de Fútbol Las Américas, Ministerio del Ambiente, INPARQUES, Conjunto Residencial Río Arriba, Conjunto residencial Los Bucares, Conjunto residencial Monseñor Chacón reciben agua de los tanques de depósito – planta de potabilización Dr. Enrique Bourgoïn- río Mucujún.

Residencias Santa Bárbara, Residencias Don José, Residencias Santa Bárbara oeste reciben agua del Estanque San José - tanques de depósito- tanque cuadrado de la Vuelta- - Planta de Potabilización Dr. Enrique Bourgoïn- río Mucujún.

### **ZCT5**

Reciben agua de los Estanque Avenida Don Tulio Febres Cordero- planta de potabilización Dr. Eduardo Jáuregui- río Albarregas.

### **ZST1**

Pie del Llano Parque Andrés Bello, Parque Las Méridas del Mundo, Urbanizaciones Las Delias, San Cristóbal, San Antonio y Los Corrales reciben

agua del Estanque Avenida Don Tulio Febres Cordero- planta de potabilización Dr. Eduardo Jáuregui- río Albarregas.

El Club Polar y el Parque El Ejercito reciben agua del Estanque Los Corrales - Estanque Avenida Don Tulio Febres Cordero- planta de potabilización Dr. Eduardo Jáuregui- río Albarregas.

### ZST2

Jardín Acuario, Centro Comercial Las Tapias, Urbanización Las Tapias Museo de Ciencia y Tecnología, urbanización La mata, casco central de La Parroquia, Barrio La Candelaria, San Buenaventura, La Vega de Zumba, Residencias AVIZUM, Residencias Camino Real, Residencias Valparaíso, Residencias Barcelona, Residencias Andrés Bello, Zumba Norte, Sector Los Naranjos y el Complejo 5 Águilas Blancas reciben agua del Estanque Los Corrales- Estanque Avenida Don Tulio Febres Cordero- planta de potabilización Dr. Eduardo Jáuregui- río Albarregas.

**ZST3** recibe agua de la empresa AGUAS DE EJIDO.

- Resultados y análisis de la encuesta aplicada para el diagnóstico del servicio de agua potable en el AP y su AI.

### Zona Norte

Para hacer el diagnóstico de este servicio se aplicaron un total de 74 encuestadas a: 33 edificaciones de tipo vivienda, 39 de tipo comercial y 2 de tipo educativo. (Ver tabla N ° 50)

**TABLA N° 50. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA NORTE**

ZONA NORTE	Tipo de Edificación				
	Tramo	Total	Vivienda	Comercio	Educativo
ZNT1	5	5	0	0	0
ZNT2	41	13	27	1	0
ZNT3	10	3	7	0	0
ZNT4	12	6	5	1	0
ZNT5	6	6	0	0	0
<b>Total de la Zona</b>	<b>74</b>	<b>33</b>	<b>39</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia 2008

La aplicación de este instrumento permitió definir detalladamente las condiciones en las que actualmente se presta este servicio en cada uno de los cinco tramos en los se dividió la zona norte, obteniéndose lo siguiente:

- En la ZNT1, el 40% de la muestra analizada no recibe agua potabilizada, los pobladores específicamente del sector Santa Rosa manifiestan poseer tomas domiciliarias de tipo rural, lo cual les permite obtener agua directa del afluente, llamada por ellos mismos "agua de manantial"
- En la ZNT2, el 14% de la muestra analizada no recibe agua potabilizada, específicamente en el Sector San Pedro las casas poseen dos tomas domiciliarias, una rural y la que les fue proporcionada por Aguas de Mérida. Debido a que el servicio proporcionado por Aguas de Mérida es irregular, se han visto en la necesidad de hacer uso de la toma rural, que les surte de agua directamente del río sin previo tratamiento, lo que ellos llaman "agua de la cascada".
- En la ZNT3, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada y el servicio es regular, ya que las interrupciones solo se presentan en caso de reparaciones del sistema.
- En la ZNT4, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada y el agua potable es el más irregular de los servicios recibidos en el sector
- En la ZNT5, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada y manifiesta que el servicio es regular y que las interrupciones solo se presentan en caso de reparaciones del sistema.

Anexo a esto se acota lo siguiente:

- Según el Estudio de Actualización del Sistema de Información del Mapa de Necesidades de Inversión de Venezuela, diciembre 2001, para el Municipio Libertador del estado Mérida, el tipo de sistema de tratamiento para el agua es combinado (Planta de Tratamiento y Tratamiento Parcial). Existe una disponibilidad total de 5.320,00(lts/s) y la Población abastecida del Municipio es de 226.287 habitantes.

Relacionando los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas, la información suministrada por la empresa Aguas de Mérida y los datos extraídos del Mapa de Necesidades de Inversión de Venezuela, diciembre 2001, se concluye lo siguiente:

- El 89,19 % de la muestra analizada recibe agua potabilizada proveniente de la empresa Aguas de Mérida.
- El 10,81 % de la muestra analizada ubicado en los tramos ZNT1 y ZNT2, debería recibir agua potabilizada proveniente de la estación de bombeo Los

Chorros, por lo que se puede evidenciar una deficiencia en este punto del sistema.

- El tramo ZNT4 presenta deficiencias en el servicio debido a las diversas y prolongadas interrupciones que diariamente se presentan, se desconoce la causa de las interrupciones.
- En relación con el análisis poblacional los tramos ZNT2 y ZNT3 son los que poseen mayor volumen de habitantes, 6.788 y 4.274 respectivamente y por tanto son las que tienen mayor demanda del servicio de agua potable.
- Del total de 14.506 habitantes que reside en la Zona Norte del Parque Metropolitano Albarregas, aproximadamente 12.938 habitantes reciben un servicio de agua potabilizada a través de la empresa Aguas de Mérida.
- Los habitantes de la Zona Norte del área Parque Metropolitano Albarregas representan un 5,71% de la población abastecida del servicio de agua potabilizada del Municipio Libertador del Estado Mérida.
- Los habitantes de la Zona Norte representan un 7,08 % de la demanda del servicio de agua potabilizada del Municipio Libertador, del Estado Mérida.

## Zona Centro

Fueron encuestadas un total de 89 edificaciones 56 de tipo vivienda, 18 de tipo comercial, 8 de tipo educativo y 7 de tipo asistencial. (Ver tabla N ° 51)

**TABLA N° 51. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA CENTRO**

ZONA CENTRO	Tipo de Edificación				
	Tramo	Total	Vivienda	Comercio	Educativo
ZCT1	16	3	12	1	0
ZCT2	27	25	1	1	0
ZCT3	16	9	3	3	1
ZCT4	19	16	2	1	0
ZCT5	11	3	0	2	6
<b>Total de la Zona</b>	<b>89</b>	<b>56</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

Fuente: Elaboración propia, 2008

El servicio de agua potable en los cinco tramos que forman la zona centro posee las siguientes características:

- En la ZCT1, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada, y el agua potable es el más irregular de los servicios recibidos en el sector.
- En la ZCT2, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada. Según el origen del agua que reciben los distintos sectores, barrios y urbanizaciones que conforman este tramo existen diferencias marcadas en la regularidad del servicio, específicamente en el Barrio Simón Bolívar, el cual recibe agua de la planta de potabilización Dr. Eduardo Jáuregui, manifestó irregularidad en el servicio.
- En la ZCT3, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada, y el agua potable es el más irregular de los servicios recibidos en el sector.
- En la ZCT4, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada.
- En la ZCT5, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada.

Acotándose que según el Estudio de Actualización del Sistema de Información del Mapa de Necesidades de Inversión de Venezuela, diciembre 2001, para el Municipio Libertador del estado Mérida: el tipo de sistema de tratamiento para el agua es combinado (Planta de Tratamiento y Tratamiento Parcial), existe una disponibilidad total de 5.320,00(Lts/Seg) y la Población abastecida del Municipio es de 226.287 habitantes.

Relacionando los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, la información suministrada por la empresa Aguas de Mérida y los datos extraídos del Mapa de Necesidades de Inversión de Venezuela, diciembre 2001 se puede concluir lo siguiente:

- El 100% de la muestra analizada en los tramos que corresponden a la Zona Centro del área Parque Metropolitano Albarregas y su Área de Influencia, recibe agua potabilizada proveniente de la empresa Aguas de Mérida.
- En los tramos ZCT1 y ZCT3, la muestra encuestada manifestó que el servicio mas irregular es el agua, debido a las prolongadas interrupciones del servicio, se desconoce la causa de las interrupciones.
- En relación con el análisis poblacional los tramos ZCT3 y ZCT4 son los que poseen mayor volumen de habitantes, 8.278 y 6.878 respectivamente y por tanto son las que tienen mayor demanda del servicio de agua potable.
- Un total de 24.866 habitantes que reside en la Zona Centro del Parque Metropolitano Albarregas reciben un servicio de agua potabilizada a través de la empresa Aguas de Mérida.

- Los habitantes de la Zona Centro del área Parque Metropolitano Albarregas representan un 10,99 % de la población abastecida del servicio de agua potabilizada del Municipio Libertador, del Estado Mérida.
- Los habitantes de la Zona Centro del área Parque Metropolitano Albarregas, representan un 12,13 % de la demanda del servicio de agua potabilizada del Municipio Libertador, del Estado Mérida.

### Zona Sur

En esta zona se aplicó un total de 61 edificaciones, 42 de tipo vivienda, 17 de tipo comercial y 2 de tipo educativo. (Ver cuadro N° 52)

**TABLA N° 52. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA SUR**

ZONA SUR	Tipo de Edificación				
	Total	Vivienda	Comercio	Educativo	Asistencial
ZST1	12	10	2	0	0
ZST2	27	14	12	1	0
ZST3	22	18	3	1	0
<b>Total de la Zona</b>	<b>61</b>	<b>42</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia, 2008

El servicio de agua potable en los tres tramos que forman la zona sur posee las siguientes características:

- En la ZST1, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada, y el agua potable es el más irregular de los servicios recibidos en el sector.
- En la ZST2, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada,
- En la ZST3, el 100% de la muestra analizada recibe agua potabilizada, y el agua potable es el más irregular de los servicios recibidos en el sector. Los barrios: Pan de Azúcar, Las cruces y La Vega no poseen medidores de agua, la facturación llega con una cuota estimada mensual que tiene un valor fijado por la empresa prestadora del servicio.

Además, se debe acotar que según el Estudio de Actualización del Sistema de Información del Mapa de Necesidades de Inversión de Venezuela, diciembre 2001, para el Municipio Libertador del estado Mérida, el tipo de sistema de tratamiento para el agua es combinado (Planta de Tratamiento y Tratamiento Parcial), existe una disponibilidad total de 5.320,00(Lts/s) y la población abastecida del Municipio es de 226.287 habitantes. Para el Municipio Campo Elías, el tipo de sistema de tratamiento para el agua es combinado (Planta de

Tratamiento y Tratamiento Parcial) y la población abastecida del Municipio es de 73.044 habitantes.

Relacionando los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, la información suministrada por la empresa Aguas de Mérida, Aguas de Ejido y los datos extraídos del Mapa de Necesidades de Inversión de Venezuela, diciembre 2001 se puede concluir lo siguiente:

1. El 63,93% de la muestra analizada en los tramos que corresponden a la Zona Sur del área Parque Metropolitano Albarregas y su Área de Influencia, recibe agua potabilizada proveniente de la empresa Aguas de Mérida.
2. El restante 36,06% de la muestra analizada en los tramos que corresponden a la Zona Sur del área Parque Metropolitano Albarregas y su Área de Influencia, recibe agua potabilizada proveniente de la empresa Aguas de Ejido.
3. En los tramos ZST1 y ZST3 la muestra encuestada manifestó que el servicio mas irregular es el agua, debido a las prolongadas interrupciones del servicio, desconociéndose las causas.
4. En relación con el análisis poblacional el tramo tramos ZST2 es el que posee mayor volumen de habitantes 9.979, por tanto es el tiene mayor demanda del servicio de agua potable.
5. Un total de 13.008 habitantes que reside en la Zona Sur del Parque Metropolitano Albarregas reciben un servicio de agua potabilizada a través de la empresa Aguas de Mérida.
6. Un total de 3206 habitantes que reside en la Zona Sur del Parque Metropolitano Albarregas reciben un servicio de agua potabilizada a través de la empresa Aguas de Ejido.
7. Los habitantes de la Zona Sur del área Parque Metropolitano Albarregas representan un 5,74 % de la población abastecida del servicio de agua potabilizada del Municipio Libertador, del Estado Mérida.
8. Los habitantes de la Zona Sur del área Parque Metropolitano Albarregas representan un 4,38% de la población abastecida del servicio de agua potabilizada del Municipio Campo Elías, del Estado Mérida.
9. Los habitantes de la Zona Sur del área Parque Metropolitano Albarregas, representan un 6,34 % de la demanda del servicio de agua potabilizada del Municipio Libertador del Estado Mérida.
10. Los habitantes de la Zona Sur del área Parque Metropolitano Albarregas, representan un 3,89 % de la demanda del servicio de agua potabilizada del Municipio Campo Elías del Estado Mérida.

## - Síntesis General

Según los datos arrojados por las encuestas realizadas, el servicio de Agua potable en el área parque Metropolitano Albarregas está cubierto en un 96,42% y representa el 25,55% del Porcentaje de la demanda de agua potable del Municipio Libertador del Estado Mérida y un 3,89% de la demanda de agua potable del Municipio Campo Elías del Estado Mérida. (Ver tabla N° 53).

Es importante resaltar que en los sectores Santa Rosa y el Barrio San Pedro el servicio no es eficiente debido a las múltiples interrupciones del mismo, los habitantes han decidido construir tomas domiciliarias rurales para proveerse del recurso directamente de los cursos de agua.

Se pudo evidenciar una falla en el sistema de suministro en la estación de bombeo La vuelta, que surte de agua los sectores más altos de la ciudad, en los cuales el servicio se ve interrumpido frecuentemente.

**TABLA N° 53. SÍNTESIS GENERAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS Y SU ÁREA DE INFLUENCIA**

	TOTAL Área PAMALBA y AI	Zona Norte	Zona Centro	Zona Sur
Muestra	224	74	89	61
Tipo de Edificación Encuestada	-	-	-	-
Vivienda	131	33	56	42
Comercio	74	39	18	17
Educativa	12	2	8	2
Asistencial	7		7	
Porcentaje de Cobertura del Servicio	96,42%	89,19%	100%	100%
Tramos con interrupción en el servicio		ZNT1, ZNT2,ZNT4	ZCT1,ZCT3	ZST1, ZST3

Porcentaje de la población abastecida en el Municipio Libertador del Estado Mérida	22,44%	5,71%	10,99%	5,74%
Porcentaje de la población abastecida en el Municipio Campo Elías del Estado Mérida	4,38%	0	0	4,38%
Porcentaje de la Demanda del Municipio Libertador del Estado Mérida	25,55%	7,08%	12,13%	6,34%
Porcentaje de la Demanda del Municipio Campo Elías del Estado Mérida	3,89%	0%	0%	3,89%

Fuente: Elaboración y cálculos propios 2008

## 5.2. Aguas Residuales

Para realizar el análisis del servicio de Aguas Residuales, fue necesario en principio conocer el sistema que capta el agua que es utilizada en las edificaciones y su recorrido hasta su disposición final, para lo cual se realizó una entrevista a la Gerencia de Obras Públicas de la Alcaldía del Municipio Libertador.

Para conocer el porcentaje de cobertura y la calidad del servicio se diseñó una encuesta semiabierta (ver anexo N° 2), que permitiría reconocer el porcentaje de cobertura del servicio y la regularidad del mismo, la misma fue aplicada a una muestra aleatoria en los distintos sectores que componen el área Parque Metropolitano Albarregas y su área de influencia. La información se levantada se agrupó por zonas y tramos en correspondencia con los criterios para la realización del estudio.

Los resultados obtenidos de la encuesta fueron comparados con los datos del Estudio de Actualización del Sistema de Información del Mapa de Necesidades de Inversión de Venezuela, diciembre 2001, específicamente para el Sector Aguas Servidas, realizado por convenio del Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES), y los Organismos de Desarrollo Regional; CORPOANDES, CORPOCENTRO, CORPOLLANOS, CORPOZULIA, CVG, Y FUDECO; de esta estudio también se tomaron para comprender integralmente este análisis los siguientes términos:

**Aguas Servidas:** Aguas utilizadas o residuales provenientes de una comunidad, industria, granja u otro establecimiento, con contenido de materiales disueltos y suspendidos. Estas aguas también son conocidas como aguas negras.

**Cloacas:** instalaciones para la eliminación de excretas, las cuales son arrastradas hasta la red de cloacas por medio de agua a presión llevada por tuberías.

**Empotramiento:** *Conexión al sistema cloacal de las aguas servidas de un inmueble (vivienda, hospitales, etc).*

**Pozo Séptico:** *Instalación para la eliminación de excretas, las cuales son arrastradas a un tanque especial denominado sumidero.*

**Red de Cloacas:** *Es el conjunto de colectores de aguas negras y dispositivos de descargas finales.*

**Zona Cloacada:** *Área de una localidad que dispone de colectores de aguas negras.*

**Zona no cloacada:** *área de una localidad que no dispone de colectores de aguas negras.*

Este estudio determinó además que el Municipio Libertador y Municipio Campo Elías no poseen tratamiento de aguas servidas y que la cobertura del servicio en el Municipio Libertador es de 91,76% y en el Campo Elías de 75,33%.

En la entrevista realizada a la Gerencia de Obras Públicas de la Alcaldía del Municipio Libertador, se pudo conocer que la mayor parte de la ciudad de Mérida posee un sistema diferenciado de recolección de aguas residuales es decir, las aguas provenientes de aguas superficiales (lluvias) no se mezclan con las aguas servidas, sin embargo, debido a la antigüedad de parte del sistema en las parroquias Milla, el Sagrario y parte de la parroquia El Llano y algunas urbanizaciones construidas por el Banco Obrero como la Humboldt y J.J. Osuna entre otras, tienen un sistema mixto donde las aguas superficiales y las residuales son colectadas en una misma tubería.

Se conoció además, que el diseño de las redes cloacales es proporcional al caudal de aguas residuales que produce una determinada población; por lo tanto varían los diámetros de las tuberías que componen el sistema, no obstante los mas frecuentes son de 8" y 10".

Por otra parte según información emanada de la Oficina de Aguas de Mérida el 92% de las aguas residuales producidas en la ciudad son descargadas directamente a los ríos, lo que quiere decir, que la ciudad es una zona servida por cloacas, mas sin embargo no posee infraestructura para sanear esta agua antes de ser depositadas en los afluentes.

- Resultados y análisis de encuesta aplicada para el diagnóstico del servicio de aguas residuales en el AP y su AI.

### **Zona Norte**

Fueron encuestadas un total de 74 edificaciones, 33 de tipo vivienda, 39 de tipo comercial y 2 de tipo educativo. (Ver tabla N ° 54)

- En la ZNT1, el 80% de la muestra encuestada, posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales, el 20% restante no posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales y utiliza cámaras sépticas para descargarlas.
- En la ZNT2, el 92,11% de la muestra encuestada posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales, el restante 7,89% posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales. Específicamente en el Barrio Doeca, avenida Principal de Los Chorros, existen más de 6 viviendas que fueron construidas fuera del proyecto original y por tanto no están empotradas a la tubería principal que colecciona las aguas residuales. Se pudo observar un gran número de edificaciones que descargan sus aguas residuales directamente en el río Milla.
- En la ZNT3, el 90% de la muestra encuestada posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales, el restante 10% no posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales; esta relacionado específicamente en el Barrio La Vega de la Isla, donde se pudo observar puntos de descarga de aguas residuales directamente en el río Albarregas.
- En la ZNT4, el 100% de la muestra analizada posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales, sin embargo por el crecimiento urbano que se ha venido desarrollando en el sector y la construcción de viviendas de tipo multifamiliar se puede acotar que posee un alto volumen de descarga de aguas residuales.
- En la ZNT5, el 100% de la muestra analizada posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales.

**TABLA N° 54. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA NORTE**

ZONA NORTE	Tipo de Edificación				
	Tramo	Total	Vivienda	Comercio	Educativo
ZNT1	5	5	0	0	0
ZNT2	41	13	27	1	0
ZNT3	10	3	7	0	0
ZNT4	12	6	5	1	0
ZNT5	6	6	0	0	0
Total de la Zona	74	33	39	2	0

Fuente: Elaboración propia, 2008

Es importante resaltar que los resultados de las encuestas reflejan la existencia de subsistemas que permiten coleccionar las aguas residuales y direccionarlas hacia el

exterior de las edificaciones, sin embargo, esto no demuestra que las aguas residuales estén siendo descargadas directamente al río al salir de la edificación.

De estos resultados se puede concluir lo siguiente:

- En la Zona Norte de área parque Metropolitano Albarregas el servicio de aguas residuales está cubierto en un 93,24 %.
- La Zona Norte representa la Zona con más población en el interior del área PAMALBA, 7.807 habitantes, por tanto se puede deducir que ésta desde el interior del Parque genera la mayor cantidad de aguas residuales.

#### - Zona Centro

En esta zona fueron encuestados un total de 89 edificaciones, 56 de tipo vivienda, 18 de tipo comercial y 8 de tipo educativo, 7 de tipo asistencial. (Ver tabla N ° 55)

**TABLA N° 55. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA CENTRO**

ZONA CENTRO	Tipo de Edificación				
	Total	Vivienda	Comercio	Educativo	Asistencial
ZCT1	16	3	12	1	0
ZCT2	27	25	1	1	0
ZCT3	16	9	3	3	1
ZCT4	19	16	2	1	0
ZCT5	11	3	0	2	6
Total de la Zona	89	56	18	8	7

Fuente: Elaboración propia, 2008

- En la ZCT1, el 100% de la muestra analizada posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales.
- En la ZCT2, el 77,77% de la muestra analizada posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales, el restante 22,22% no posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales, específicamente el Barrio Pueblo nuevo donde son utilizados canales expuestos para descargar las aguas residuales directamente al río Albarregas.
- En la ZCT3, el 100% de la muestra analizada posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales.
- En la ZCT4, el 100% de la muestra analizada posee la infraestructura necesaria para coleccionar las aguas residuales, este tramo por sus características de zona con un gran número de viviendas multifamiliares, representa un sector de una alta concentración de habitantes, 6.878 habitantes en total, por tanto se puede deducir que genera altos volúmenes de aguas residuales.

- En la ZCT5, el 100% de la muestra analizada posee la infraestructura necesaria para colectar las aguas residuales.

De estos resultados se puede concluir que en esta zona del Parque Metropolitano Albarregas, el servicio de aguas residuales está cubierto en un 93,25 %.

### 3.2.1.3.- Zona Sur

Fueron encuestadas un total de 61 edificaciones. 42 de tipo vivienda, 17 de tipo comercial y 2 de tipo educativo. (Ver tabla N° 56)

- En la ZST1, el 100% de la muestra analizada posee la infraestructura necesaria para colectar las aguas residuales, sin embargo específicamente en la urbanización Humboldt, el sistema de cloacas es mixto (son colectadas en una sola tubería, las aguas residuales mas las aguas superficiales) y han sido empotradas nuevas urbanizaciones al antiguo colector, por esta razón en la estación de lluvia el sistema colapsa.

**TABLA N° 56. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA SUR**

ZONA SUR	Tipo de Edificación					
	Tramo	Total	Vivienda	Comercio	Educativo	Asistencial
	ZST1	12	10	2	0	0
	ZST2	27	14	12	1	0
	ZST3	22	18	3	1	0
	Total de la Zona	61	42	17	2	0

Fuente: Elaboración propia 2008

- En la ZST2, el 95,83 % de la de la muestra analizada posee la infraestructura necesaria para colectar las aguas residuales, el restante 4,17 % no posee la infraestructura necesaria para colectar las aguas residuales, específicamente los Barrios La Candelaria y en mayor porcentaje el barrio San Buenaventura, donde son las aguas residuales son descargadas directamente al río Albarregas. Existen sectores como la Urbanización Humboldt que poseen colectores de aguas residuales a los cuales se les han conectado nuevas urbanizaciones y residencias de tipo multifamiliar que generan altos volúmenes de aguas residuales, por tanto el sistema se ha vuelto ineficiente para colectar el volumen de aguas negras generado por los habitantes del sector y en consecuencia colapsa.
- En la ZST3, el 100% de la muestra analizada posee la infraestructura necesaria para colectar las aguas residuales

Es importante resaltar que los resultados de las encuestas reflejan la existencia de subsistemas que permiten colectar las aguas residuales y direccionarlas hacia el exterior de las edificaciones, sin embargo, esto no demuestra que las aguas residuales no estén siendo descargadas directamente al río al salir de la edificación, y que en esta zona el servicio de aguas residuales está cubierto en un 93,44 %.

- Síntesis General

Los datos obtenidos con la encuesta aplicada se pudo estimar que el servicio de Aguas residuales en el área parque Metropolitano Albarregas y su área de influencia está cubierto en un 96,42%, siendo la zona norte la de menor porcentaje de con un total de 93,24%.

**TABLA N° 57.: SÍNTESIS GENERAL DEL SERVICIO DE AGUAS RESIDUALES EN EL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS Y SU ÁREA DE INFLUENCIA**

	<b>TOTAL Área PAMALBA y AI</b>	<b>Zona Norte</b>	<b>Zona Centro</b>	<b>Zona Sur</b>
<b>Porcentaje de Cobertura del Servicio</b>	96,42%	93,24%	93,25%	93,44%
<b>Tramos con problemas para colectar Aguas Residuales</b>	-	ZNT1, ZNT2, ZNT3	ZCT2	ZST1, ZST2

Fuente: Elaboración y cálculos propios, 2008

### 5.3 Electricidad

Esta sección del estudio basó sus análisis en los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas al área PAMALBA, la encuesta realizó una pregunta cerrada que permitía conocer si las edificaciones contaban con el servicio de electricidad.

Para conocer la fuente de donde proviene la electricidad se entrevistó a CADELA, filial de CADAPE, que es la empresa prestadora del servicio donde se pudo conocer de manera general el sistema.

Para comprender de manera más integral el análisis, es necesario conocer los siguientes términos, tomados del Estudio de Actualización del Sistema de Información del Mapa de Necesidades de Inversión de Venezuela, diciembre 2001, FIDES, CORPOANDES.

**Sistema Eléctrico:** Conjunto que comprende las instalaciones necesarias para la generación, transformación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.

**Consumo Domiciliario Facturado (CD):** Es el resultado de la suma del consumo residencial más el consumo comercial y el consumo oficial, medido en Megavatios-hora (MWh).

**Transmisión de Energía:** Es la energía transportada en bloque, por líneas de transmisión, entre una planta y las subestaciones de distribución. Su volumen se expresa en KWh.

**Transformador:** Máquina estática que por medio de inducción electromagnética, transfiere la energía eléctrica en un circuito de corriente alterna a otro, sin variar la frecuencia. Esta transferencia va acompañada generalmente, pero no siempre, de un cambio de nivel de tensión.

**Central o Planta Eléctrica:** Espacio Físico o conjunto de equipos usados directamente para la generación de energía eléctrica, incluidos los edificios y las obras civiles necesarias.

### 3.3.1.- Resultados y análisis de encuesta aplicada para el diagnóstico del servicio de electricidad en el AP y su AI.

La información obtenida a través de la entrevista realizada a CADELA, filial de CADAPE pudo dar a conocer que:

- CADELA suministra energía eléctrica a los Estados de Táchira, Mérida, Trujillo y Barinas. La distribución se realiza a través de 393 circuitos o líneas en 115 KV, 34,5 KV y 13,8 KV,
- Un medidor de energía eléctrica es el equipo que le permite a CADELA medir el consumo de potencia eléctrica en el tiempo y registrarla en unidades de energía eléctrica; es decir, determina la cantidad usada en una línea durante un periodo de tiempo dado.

#### Elementos de un Sistema Eléctrico

**Subsistema de Producción:** conformada por Centrales generadoras que pueden ser hidráulicas, térmicas o de gas.

**Subsistema de Transporte:** estaciones transformadoras elevadoras de 800, 400 o 230 Kilovoltios (Kv).

*Líneas de transporte:* son largas extensiones de conductores que transportan los grandes bloques de tensión eléctrica hasta las ciudades.

*Estaciones distribuidoras y de maniobras:* son las S/E de distribución que transforman la energía eléctrica en otra forma más adecuada para la distribución local de 800-400-230 hasta 115 Kv.

**Subsistema de Distribución:** Estaciones transformadoras de distribución: son transformadores reductores situados en casetas o bancos de transformación que reducen de 34,5-13,8 Kv a 416-240-208-120 Voltios.

*Redes primarias de distribución:* son conductores que operan a 34,5 y 13,8 Kv.  
*Redes secundarias de distribución:* son conductores que funcionan a voltajes de servicio de consumidores 416-240-208-120 Voltios.

En función de estos datos se conoció que el subsistema de producción del Estado Mérida y por ende, el de PAMALBA es la central Hidroeléctrica Raúl Leoni, en el Estado Bolívar, mejor conocida como GURI; desde allí en alto voltaje, a través de una infraestructura compleja, distinguida por grandes torres de transmisión, recorre una gran cantidad de kilómetros del territorio nacional hasta llegar a las subestaciones, donde es convertida, mediante transformadores de potencia a niveles más bajos de voltaje, que permitirán su distribución por medio de redes a los centros finales de consumo.

En función de la sectorización elaborada para el estudio socioeconómico del Parque Metropolitano Albarregas el servicio Electricidad que es ofertado al área PAMALBA y su área de influencia se distribuye de la siguiente manera:

Fueron encuestadas un total de 74 edificaciones 33 de tipo vivienda, 39 de tipo comercial y 2 de tipo educativo, de las cuales se pudo obtener lo siguiente:

- ZNT1: El 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume. Los habitantes del tramo manifestaron que el servicio de electricidad es el más irregular.

## ZONA NORTE

**TABLA N° 58: RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA NORTE**

ZONA NORTE	Tipo de Edificación				
	Total	Vivienda	Comercio	Educativo	Asistencial
ZNT1	5	5	0	0	0
ZNT2	41	13	27	1	0
ZNT3	10	3	7	0	0
ZNT4	12	6	5	1	0
ZNT5	6	6	0	0	0

Total de la Zona	74	33	39	2	0
------------------	----	----	----	---	---

Fuente: Elaboración propia, 2008

- ZNT2: el 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume. Los habitantes del tramo manifestaron que el servicio de electricidad es el más irregular.
- ZNT3, ZNT4, ZNT5: el 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume.

## ZONA CENTRO

**TABLA N° 59: RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA CENTRO**

ZONA CENTRO	Tipo de Edificación				
	Total	Vivienda	Comercio	Educativo	Asistencial
ZCT1	16	3	12	1	0
ZCT2	27	25	1	1	0
ZCT3	16	9	3	3	1
ZCT4	19	16	2	1	0
ZCT5	11	3	0	2	6
Total de la Zona	89	56	18	8	7

Fuente: Elaboración propia 2008

Fueron encuestadas un total de 89 edificaciones 56 de tipo vivienda, 18 de tipo comercial, 8 de tipo educativo y 7 de tipo asistencial de las cuales se pudo obtener lo siguiente:

- ZCT1: el 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume.
- ZCT2: el 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y solo el 92,14% de la muestra posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume. Los habitantes del tramo, específicamente en el barrio San Juan Bautista manifestaron que el servicio de electricidad es el más irregular.
- ZCT3: el 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y solo el 87.5% de la muestra posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume. Los

habitantes del tramo manifestaron que el servicio de electricidad es el más irregular.

- ZCT4: el 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume. Los habitantes del tramo manifestaron que el servicio de electricidad es el más irregular.
- ZCT5: el 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume. Los habitantes del tramo manifestaron que el servicio de electricidad es el más irregular.

## ZONA SUR

**TABLA N° 60. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA SUR**

ZONA SUR	Tipo de Edificación					
	Tramo	Total	Vivienda	Comercio	Educativo	Asistencial
ZST1		12	10	2	0	0
ZST2		27	14	12	1	0
ZST3		22	18	3	1	0
<b>Total de la Zona</b>		<b>61</b>	<b>42</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia 2008

Fueron encuestadas un total de 61 edificaciones 42 de tipo vivienda, 17 de tipo comercial y 2 de tipo educativo, de las cuales se pudo obtener lo siguiente:

- ZST1: el 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume.
- ZST2: el 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume.
- ZST3: el 100% de la muestra analizada cuenta con el servicio de electricidad y solo el 95,45% de la muestra posee el dispositivo medidor para realizar la lectura de la cantidad de kWh que cada edificación consume.

## Síntesis General

El servicio de electricidad está cubierto en un 100% en el área PAMALBA y su Área de Influencia (ver tabla N° 61), sin embargo no todas las edificaciones cuentan con el dispositivo para cuantificar el consumo mensual del servicio ofertado, lo que expresa que existen conexiones inapropiadas.

Se pudo evaluar que en los tramos ZNT1,ZNT2, ZCT2, ZCT3,ZCT4 y ZCT5, el servicio de electricidad es el mas irregular de los ofertados en las edificaciones y presenta prolongadas interrupciones hasta por mas de seis horas, por tanto se recomienda que el sistema sea evaluado específicamente en estos puntos para mejorar la calidad del servicio.

**TABLA N° 61. SÍNTESIS GENERAL DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD EN EL ÁREA PAMALBA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA**

	TOTAL Área PAMALBA y AI	Zona Norte	Zona Centro	Zona Sur
Muestra	224	74	89	61
Tipo de Edificación Encuestada	-	-	-	-
Vivienda	131	33	56	42
Comercio	74	39	18	17
Educativa	12	2	8	2
Asistencial	7		7	
Porcentaje de Cobertura del Servicio	100%	100%	100%	100%
Porcentaje de viviendas con Dispositivo Medidor	96,43%	100%	92,14%	98,36%
Tramos con interrupción en el servicio		ZNT1, ZNT2	ZCT2,ZCT3, ZCT4,ZCT5	

Fuente: Elaboración y cálculos propios 2008

#### 5.4.- Recolección y disposición de desechos sólidos

Para el análisis de la cobertura del servicio de Recolección y Disposición de Desechos Sólidos, se aplicó una encuesta (ver anexo XX) que permitió conocer la frecuencia del servicio, los problemas en la regularidad del servicio y además cuál es la empresa se encarga de prestarlo.

- Resultados y análisis de encuesta aplicada para el diagnóstico del servicio de recolección y disposición de desechos sólidos en el AP y su AI.

En relación con la encuesta se pudo saber que la empresa encargada de la recolección de los desechos sólidos es una empresa privada, internacional, contratada por la mancomunidad entre las alcaldías de los Municipios Libertador, Campo Elías y Santos Marquina para el Manejo de los Desechos Sólidos y la

limpieza (barrido) de la ciudad llamada URBASER, la cual ofrece sus servicios a través de camiones compactadores los cuales colectan los desechos y barredores manuales que limpian la ciudad.

En algunos casos de dificultad de acceso las alcaldías comisionan camiones de menores dimensiones para garantizar la recolección de los desechos sólidos, los cuales, al igual que los colectados por URBASER tienen como destino final el relleno sanitario ubicado en el Municipio Rangel del estado Mérida.

En la muestra encuestada se pudo observar un alto nivel de desconocimiento de la empresa prestadora del servicio y el destino final de los desechos sólidos, actitud que podría reflejar el desinterés o desinformación con respecto a un componente tan importante y delicado en el ámbito urbano.

Los resultados de la encuesta son los siguientes:

## ZONA NORTE

**TABLA N° 62. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA NORTE**

ZONA NORTE	Tipo de Edificación				
	Tramo	Total	Vivienda	Comercio	Educativo
ZNT1	5	5	0	0	0
ZNT2	41	13	27	1	0
ZNT3	10	3	7	0	0
ZNT4	12	6	5	1	0
ZNT5	6	6	0	0	0
Total de la Zona	74	33	39	2	0

Fuente: Elaboración propia 2008

Fueron encuestadas un total de 74 edificaciones 33 de tipo vivienda, 39 de tipo comercial y 2 de tipo educativo, de las cuales obtuvo lo siguiente:

- Los Tramos ZNT1,ZNT2,ZNT3,ZNT4 Y ZNT5: el 100% de la muestra encuestada cuenta con el servicio de recolección de desechos sólidos.
- En el tramo ZNT1 los habitantes del sector manifestaron que el servicio es el más irregular, que el aseo solo colecta los desechos sólidos dos veces por semana y en ocasiones tardan hasta dos semanas en regresar a colectar la basura nuevamente.

## ZONA CENTRO

**TABLA N° 63. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA CENTRO**

ZONA CENTRO	Tipo de Edificación				
	Tramo	Total	Vivienda	Comercio	Educativo
ZCT1	16	3	12	1	0
ZCT2	27	25	1	1	0
ZCT3	16	9	3	3	1
ZCT4	19	16	2	1	0
ZCT5	11	3	0	2	6
Total de la Zona	89	56	18	8	7

Fuente: Elaboración propia 2008

Fueron encuestadas un total de 89 edificaciones 56 de tipo vivienda, 18 de tipo comercial, 8 de tipo educativo y 7 de tipo asistencial de las cuales se obtuvo lo siguiente:

- Los Tramos ZCT1,ZCT2, ZCT3, ZCT4 Y ZCT5: el 100% de la muestra encuestada cuenta con el servicio de recolección de desechos sólidos.
- Fueron encuestadas un total de 61 edificaciones 42 de tipo vivienda, 17 de tipo comercial y 2 de tipo educativo, de las cuales se obtuvo lo siguiente:
- Los Tramos ZST1, ZST2 y ZST3: el 100% de la muestra encuestada cuenta con el servicio de recolección de desechos sólidos.
- En los tramos ZST2 y ZST3 los habitantes del sector manifestaron que el servicio es el más irregular, específicamente en el sector la Vega de Zumba; que el aseo solo colecta los desechos sólidos dos veces por semana y en ocasiones tardan hasta dos semanas en regresar a colectar la basura nuevamente.

## ZONA SUR

**TABLA N° 64. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA SUR**

ZONA SUR	Tipo de Edificación				
	Tramo	Total	Vivienda	Comercio	Educativo
ZST1	12	10	2	0	0
ZST2	27	14	12	1	0
ZST3	22	18	3	1	0
Total de la Zona	61	42	17	2	0

Fuente: Elaboración propia 2008

**Frecuencia del servicio**

- ZONA NORTE: Todos los tramos que conforman la zona Norte reciben el servicio tres veces a la semana los días Lunes, Miércoles y Viernes.
- ZONA CENTRO: los tramos ZCT1, ZCT2, ZCT4 de la zona centro reciben el servicio tres veces a la semana, los días Lunes, Miércoles y Viernes.
  - El sector Avenida 2 Obispo Lora, del tramo ZCT3, de la zona Centro recibe el servicio tres veces a la semana, los días Martes, Jueves y Sábado.
  - El sector Avenida Las Américas del tramo ZCT3, de la zona Centro recibe el servicio tres veces a la semana los días Lunes, Miércoles y Viernes.
  - El tramo ZCT5 de la zona Centro recibe el servicio tres veces a la semana los días martes, jueves y sábado.
- ZONA SUR: los tramos ZST1 y ZST2 reciben el servicio tres veces a la semana los días Martes, Jueves y Sábado.
  - Los sectores Barrio Pan de Azúcar y barrio Las Cruces, reciben el servicio dos veces por semana los días Martes y Viernes.
  - La Avenida Bolívar de Ejido recibe el servicio dos veces por semana los días Lunes y Jueves.
  - El sector Barrio La vega recibe el servicio dos veces por semana los días Miércoles y Sábado.

**Síntesis General**

Finalmente se puede señalar que el servicio de recolección de desechos sólidos esta cubierto en un 100% en el área Parque Metropolitano Albarregas y su Área de Influencia, presenta irregularidades en los tramos ZNT1, ZST2, ZST3 (ver tabla N° 65) y específicamente en los sectores asociados al Municipio Campo Elías (ZST3), la frecuencia del servicio es menor que las zonas asociadas al Municipio Libertador, teniendo éstos una población similar a la de otros tramos; razón que podría explicar las irregularidades y deficiencias del servicio en estos puntos del área de estudio.

**TABLA N° 65. DETALLE POR TRAMO DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS**

	Frecuencia Semanal del servicio	Empresa prestadora del servicio	Irregularidades en el servicio por sectores	Sectores con Centros de Acopio para los Desechos en lugares Distantes a las Edificaciones
<b>ZONA NORTE</b>				
ZNT1	Lunes, Miércoles y Viernes	Camiones Alcaldía	Santa Rosa	Santa Rosa Parte Alta

ZNT2	Lunes, Miércoles y Viernes	URBASER		San Pedro, Barrio La Milagrosa, El Amparo
ZNT3	Lunes, Miércoles y Viernes	URBASER		Veredas y pasajes, Barrio Andrés Eloy Blanco
ZNT4	Lunes, Miércoles y Viernes	URBASER		
ZNT5	Lunes, Miércoles y Viernes	URBASER		
<b>ZONA CENTRO</b>				
ZCT1	Lunes, Miércoles y Viernes	URBASER		
ZCT2	Lunes, Miércoles y Viernes	URBASER		Barrio Simón bolívar, Barrio Pueblo nuevo
ZCT3	Av.2 Obispo Lora, Martes, Jueves y Sábado	URBASER		Barrio Santo Domingo, Barrio Cruz Verde del Llano
	Av. Las Américas Lunes Miércoles y Viernes	URBASER		
ZCT4	Lunes, Miércoles y Viernes	URBASER		
ZCT5	Martes, Jueves y Sábado	URBASER		
<b>ZONA SUR</b>				
ZST1	Martes, Jueves y Sábado	URBASER		Barrio Santa Bárbara Este
ZST2	Martes, Jueves y Sábado	URBASER	La Vega de Zumba	Barrio La Candelaria, Barrio San Buenaventura, Barrio La Vega de Zumba
ZST3	Barrio Pan de Azúcar, barrio Las Cruces Martes y Viernes	URBASER	Barrio Pan de Azúcar, barrio Las Cruces, barrio La Vega	Barrio Pan de Azúcar, barrio Las Cruces, El Bucaral
	Av. Bolívar de Ejido Lunes y Jueves	URBASER		
	Barrio La Vega Miércoles y Sábado	URBASER		

Fuente: Propia 2008

### 5.5.- Internet.

Para el análisis de la cobertura del servicio de Internet, se aplicó una encuesta (ver anexo N° 2), que permitió reconocer la cantidad de edificaciones que cuentan con el servicio y además cuál es la empresa que se los presta.

Se describieron las empresas prestadoras de servicio para conocer de qué forma acceden las personas al Internet. Este estudio solo abarca el servicio domiciliario porque debido a la gran variedad de servicios informáticos que hoy en día son ofertados de manera formal e informal (Ciber - cafés, Centro de comunicaciones CANTV, Centro de Conexiones MOVISTAR, etc.), no se pudo establecer un patrón para calcular la cobertura del servicio a nivel público.

- Resultados y análisis de encuesta aplicada para el diagnóstico del servicio de recolección y disposición de desechos sólidos en el AP y su AI.

En función de la encuesta aplicada al Área PAMALBA y su Área de Influencia, se pudo saber que existen dos empresas que ofertan el servicio de Internet y CANTV e Inter y que ambas ofrecen una gama de servicios con distintas características las cuales serán descritas a continuación:

TABLA N° 66. CARACTERIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INTERNET OFERTADOS POR LAS EMPRESAS CANTV E INTER				
	Alámbrico	Inalámbrico	Postpago	Prepago
<b>CANTV</b>				
ABA Banda Ancha		x	x	
ABA Banda Ancha		x		x
Conexión de discado	x		x	
<b>INTER</b>				
Interlink Banda Ancha		x		x

Fuente: Información CANTV, Inter. Elaboración Propia, 2008

## ZONA NORTE

Fueron encuestadas un total de 74 edificaciones 33 de tipo vivienda, 39 de tipo comercial y 2 de tipo educativo, de las cuales obtuvo lo siguiente:

- ZNT1: el 0% de la muestra encuestada posee servicio de Internet.
- ZNT2: el 24,39% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 60% por la empresa CANTV y el restante 40% por la empresa Inter.
- ZNT3: el 30% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 66,66% por la empresa CANTV y el restante 33,34% por la empresa Inter.
- ZNT4: el 33,33% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 100% por la empresa CANTV
- ZNT5: el 33,33% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 100% por la empresa CANTV.

**TABLA N° 67. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA NORTE**

ZONA NORTE	Tipo de Edificación				
Tramo	Total	Vivienda	Comercio	Educativo	Asistencial

ZNT1	5	5	0	0	0
ZNT2	41	13	27	1	0
ZNT3	10	3	7	0	0
ZNT4	12	6	5	1	0
ZNT5	6	6	0	0	0
<b>Total de la Zona</b>	<b>74</b>	<b>33</b>	<b>39</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia 2008

## ZONA CENTRO

**TABLA N° 68. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA CENTRO**

ZONA CENTRO	Tipo de Edificación				
Tramo	Total	Vivienda	Comercio	Educativo	Asistencial
ZCT1	16	3	12	1	0
ZCT2	27	25	1	1	0
ZCT3	16	9	3	3	1
ZCT4	19	16	2	1	0
ZCT5	11	3	0	2	6
<b>Total de la Zona</b>	<b>89</b>	<b>56</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

Fuente: Elaboración propia 2008

Fueron encuestadas un total de 89 edificaciones 56 de tipo vivienda, 18 de tipo comercial, 8 de tipo educativo y 7 de tipo asistencial de las cuales se obtuvo lo siguiente:

### ZCT1

El 25% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 50% por la empresa CANTV y el restante 50% por la empresa Inter.

### ZCT2

El 22,22% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 100% por la empresa CANTV.

### ZCT3

El 31,25% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 80% por la empresa CANTV y el restante 20% por la empresa Inter.

### ZCT4

El 42,10% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 100% por la empresa CANTV.

#### ZCT5

El 54,54% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 40% por la empresa CANTV y el restante 60% por la empresa Inter.

### ZONA SUR

**TABLA N° 69. RESUMEN DE MUESTRAS POR TRAMOS-ZONA SUR**

ZONA SUR	Tipo de Edificación				
	Total	Vivienda	Comercio	Educativo	Asistencial
ZST1	12	10	2	0	0
ZST2	27	14	12	1	0
ZST3	22	18	3	1	0
Total de la Zona	61	42	17	2	0

Fuente: Elaboración propia 2008

Fueron encuestadas un total de 61 edificaciones 42 de tipo vivienda, 17 de tipo comercial y 2 de tipo educativo, de las cuales se obtuvo lo siguiente:

- ZST1: el 66,66% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 100% por la empresa CANTV.
- ZST2: el 22,22% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 83,33% por la empresa CANTV y el restante 16,67% por la empresa Inter.
- ZNT3: el 13,63% de la muestra encuestada posee servicio de Internet, el cual es brindado en un 66,66% por la empresa CANTV y el restante 33,34% por la empresa Inter.

#### Síntesis General

El servicio de Internet está ligado directamente con el servicio de telefonía fija, ya que en algunos casos es totalmente necesario utilizar la línea telefónica como medio para lograr la conexión a Internet y aunque los resultados no representen los mismos porcentajes se pudo observar que no existe ninguna muestra donde se cuente con el servicio de Internet y no se cuente con el servicio de telefonía.

La tabla N° 70 muestra de forma general los porcentajes y distribución del servicio en función de las empresas que lo prestan.

**TABLA N° 70. SERVICIO DE INTERNET EN EL ÁREA PAMALBA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA DISTRIBUCIÓN POR EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO.**

	Porcentaje de la Muestra que Posee Servicio de Internet	Empresa prestadora del servicio	
		CANTV	Intercable
ZNT1	0%	0%	0%
ZNT2	24,39%	60%	40%
ZNT3	30%	66,66%	33,34%
ZNT4	33,33%	100%	0%
ZNT5	33,33%	100%	0%
<b>TOTAL ZONA NORTE</b>	<b>25,67%</b>	<b>73,68%</b>	<b>26,32%</b>
ZCT1	25,00%	50,00%	50,00%
ZCT2	22,22%	100%	0%
ZCT3	31,25%	80,00%	20,00%
ZCT4	42,10%	100,00%	0,00%
ZCT5	54,54%	40%	60%
<b>TOTAL ZONA CENTRO</b>	<b>32,58%</b>	<b>75,86%</b>	<b>24,14%</b>
ZST1	66,66%	100%	0%
ZST2	22,22%	83,33%	16,67%
ZST3	13,63%	66,66%	33,34%
<b>TOTAL ZONA SUR</b>	<b>27,86%</b>	<b>88,23%</b>	<b>11,77%</b>
<b>TOTAL ÁREA PAMALBA</b>	<b>29,01%</b>	<b>78,46%</b>	<b>21,54%</b>

Fuente: cálculos y elaboración propia, 2008

Un Total de 29,01 % de la muestra encuestada en el Área PAMALBA y su Área de Influencia cuentan con servicio de Internet, que aunque es un índice bajo se equilibra con los centros de oferta del servicio al público como los centros de conexiones y los cyber que ofrecen a los habitantes de los distintos sectores el acceso a Internet, los cuales cuentan con las instalaciones adecuadas para prestar el servicio y lo ofrecen con una tarifa por fracciones de tiempo.

## 5.6.- Transporte

El análisis del servicio de transporte ofertado al AP y su AI se realizó en dos etapas, una primera en la que se observó el funcionamiento del sistema directamente en campo, y una segunda etapa donde fue realizada una entrevista

a la Gerencia de Vialidad de la Alcaldía del Municipio Libertador, la cual se complementó con tres entrevistas directamente en las empresas prestadoras de servicio.

El estudio se dividió en tres secciones, una dedicada al transporte público colectivo (modalidad buses), otra al transporte público particular (modalidad taxis) y finalmente al transporte masivo (trolebús).

Para el análisis del servicio de transporte público colectivo, se describieron las líneas prestadoras de servicios que poseen rutas asociadas al AP y su AI. Posteriormente se calculó la oferta de servicio por puestos, la cual se extrajo del tipo y número de unidades por línea de transporte y la ruta para cada sector, se ubicaron las paradas terminal por línea y se estimó el número de veces que puede realizarse un recorrido por las rutas establecidas para cada línea; y para el análisis del servicio de transporte público particular, se ubicaron las paradas terminal que se encuentran asociadas al AP y su AI.

En el caso del servicio de transporte público masivo, sistema trolebús, debido a que para el momento del análisis, no ha sido finalizado el proyecto, se realizó una caracterización de las rutas y número de paradas que se encuentran asociadas al parque y que en un futuro intervendrán el área PAMALBA en forma directa.

Para la comprensión de este análisis es necesario conocer los siguientes términos, tomados de la tesis de grado, no publicada del Ing. Dioran Molero, Optimización de la Asignación de las Unidades de Transporte Público en la Ciudad de Mérida, Abril 2006:

**Servicio de Transporte:** *Formas operacionales de atención a las diferentes necesidades de desplazamiento de la población...*

**Línea:** *Empresas agrupadas en Asociaciones Civiles y en Cooperativas para atender las rutas de transporte.*

**Ruta:** *Servicio regular del sistema de transporte..., siguiendo las reglas operacionales propias y un conjunto de componentes que la identifican: itinerario, puntos terminales, flota operacional, tarifas.*

**Red de Transporte:** *Conjunto de calles y avenidas que forman el itinerario de las rutas de transporte.*

**Itinerario:** *Trayecto predeterminado a ser recorrido por los vehículos entre los dos puntos extremos de una ruta, definido por las vías y las localidades atendidas.*

**Demanda:** *Número de usuarios que utilizan el sistema de transporte público en un período de tiempo determinado.*

**Oferta:** *Número de unidades y capacidad disponibles de cada ruta para atender la demanda del servicio de transporte.*

**Viaje:** *Movimiento unidireccional del vehículo entre los puntos extremos de la ruta.*

**Punto Terminal:** Punto extremo de una ruta donde ocurre el inicio y el término de los viajes.

**Frecuencia:** número de viajes unidireccionales por unidad de tiempo (o período fijado).

- Resultados de las entrevista aplicadas para el diagnóstico del servicio transporte en el AP y su AI.

En la entrevista la Gerencia de Vialidad de la Alcaldía del Municipio Libertador, se pudo conocer lo siguiente:

Según el Inventario de Organizaciones y Rutas de Transporte Público, Municipio Libertador del Estado Mérida, formato público general, existen 20 organizaciones de transporte público en la modalidad pasajeros en el Municipio Libertador, de los cuales 14 hacen su recorrido en 46 diferentes rutas, las cuales están vinculadas al área PAMALBA.

Diariamente 889 unidades entre busetas (capacidad entre 9 y 17 asientos), minibuses (capacidad comprendida entre 18 y 32 asientos), y autobuses (capacidad superior a 33 asientos), ofrecen sus servicios a la ciudad de Mérida; de las cuales 518 hacen su recorrido en sectores asociados al área PAMALBA, lo que representa un total de 58,26% de la oferta total de transporte a la ciudad.

En la tabla N° 71 se puede observar con detalle el número líneas, rutas y la cantidad de unidades asignadas que se encuentran asociadas al parque ubicadas por tramos.

En la entrevista realizada a la Línea Unión Mérida Ejido –circunvalación La Vega se pudo conocer que de las rutas existentes en la Línea hay 3 vinculadas al Área PAMALBA, con un total de 19 unidades prestando servicio diariamente (ver tabla N° 71).

**TABLA N° 71. DESCRIPCIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA MODALIDAD DE PASAJEROS ASOCIADAS EL ÁREA PAMALBA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA**

Código asignado por Alcaldía del Municipio Libertador	Nombre Línea	Cantidad Total de Unidades Ofertadas	Cantidad de Unidades Ofertadas PAMALBA	Rutas Totales	Rutas vinculadas al área PAMALBA y su área de influencia	Cantidad de Unidades Asignadas a las Rutas Ofertadas a PAMALBA	Tramos del área PAMALBA asociados a las Rutas
TP-01	Línea Los Chorros	110	105	9	Santa Juana- Centro-Los Chorros	35	ZNT2
					Santa Juana- Centro-Santa Ana	30	ZNT4,ZCT1
					Santa Juana-Calle 26, Viaducto Campo Elías- Hospital Sur	5	ZCT2
					Santa Juana-Centro-Hechicera	15	ZNT1, ZNT4,ZNT5,ZCT1
					Santa Juana-Centro-Santa Rosa	5	ZNT1,ZCT1
					Santa Juana-Viaducto Miranda-Avenida Las Américas-Hechicera	6	ZCT3,ZCT4
					Santa Juana-Calle 26, Viaducto Campo Elías-Avenida Las Américas-Hechicera	5	ZNT1,ZCT3,ZNT4, ZNT5
					Santa Juana-Centro-Barrio Andrés Eloy	4	ZNT3,ZCT1
TP-02	Línea La Vuelta de Lola	60	15	5	Santa Elena-Barrio El Amparo-Puente La Greda-Ciclo Básico	10	ZNT2-ZCT1
					Santa Elena-Viaducto Miranda-Avenida Las Américas-Enlace vial Briceño Ferrini-Hoyada de Milla	5	ZNT3,ZCT1,ZCT2, ZCT3
TP-03	Línea Belén Periférico	26	4	2	Residencias Masculinas-Viaducto Miranda-Avenida Las Américas Enlace Vial Briceño Ferrini	4	ZCT1,ZCT3
TP-04	Línea Urdaneta	50	50	4	Santa Juana-Avenida Urdaneta-Centro	26	ZCT5
					Santa Juana-Viaducto Sucre- Avenida Las Américas-Hechicera	15	ZNT1,ZCT3,ZNT4, ZNT5
					Urb. Las Delias-Urb. San Antonio-Av. Andrés Bello-Av. Urdaneta-Centro	3	ZCT5,ZST1
					Santa Juana-Avenida Urdaneta-Viaducto Miranda- Avenida Las Américas-Hechicera	6	ZNT1,ZNT4, ZNT5,ZCT3,ZCT4, ZCT5

TP-05	Línea Campo de Oro	66	21	5	Santa Juana-Viaducto Sucre- Avenida Las Américas-Hechicera	15	ZNT1,ZCT3,ZCT4
					Campo Claro-Av.Urdaneta-Centro	6	ZCT5,ZST2
TP-06	Línea Santa Ana	46	34	6	Pan de Azúcar-El Central-Centro	6	ZCT3,ZCT5,ZST1, ZST2,ZST3
					Campo Claro-Av.Urdaneta-Centro	12	ZCT3,ZCT5,ZST1, ZST2
					Pan de Azúcar-La Parroquia-Centro	10	ZCT3,ZCT5,ZST1, ZST2
					Los Curos-Avenida Urdaneta-Centro	6	ZCT3,ZCT5,ZST1, ZST2
					Pan de Azúcar-Viaducto Sucre-Avenida Las Américas-Hechicera	6	ZNT1, ZNT4,ZNT5, ZCT2,ZCT3,ZCT4, ZST1,ZST2,ZST3
TP-07	Línea La Otra Banda	70	36	4	Centro-Complejo Universitario La Liria-Santa Anita	4	ZCT1,ZCT2
					Sector F-La Mata- Avenida Las Américas-Centro	32	ZCT3,ZCT4,ZST2
TP-08	Línea La Humboldt	50	50		Pedregosa Alta-Gran Parada-Avenida Urdaneta-Centro	9	ZCT5
					Gran parada-nueva bolivia-Centro	41	ZCT3,ZCT4,ZST1
TP-09	S.C. Los Curos	86	69	6	Los Curos-La Mata-Avenida Urdaneta-Centro	19	ZCT3,ZCT5, ZST1,ZST2
					Los Curos-Avenida Las Américas-Hechicera	17	ZNT1, ZNT4,ZNT5,ZCT2,ZCT3,ZCT4, ZST1
					Los Curos-Avioneta-Centro	17	ZCT3,ZCT5, ZST1,ZST2
					Mérida-El Salado Ejido	10	ZCT3,ZCT5, ZST1,ZST2,ZST3
					Campo Claro-Av. Urdaneta-Centro	6	ZCT3,ZCT5,ZST1, ZST2
TP-10	S.C línea Chama	102	20	9	Chamita-Viaducto Sucre-Av. Las Américas-hechicera	15	ZNT1,ZNT4,ZNT5, ZCT2,ZCT3, ZCT4
					Portachuelo-Viaducto Sucre-Av. Las Américas-Hechicera	3	ZNT1,ZNT4,ZNT5, ZCT2,ZCT3, ZCT4
					Sta. Catalina.Viaducto Sucre-Av. Las Américas-Hechicera	2	ZNT1,ZNT4,ZNT5, ZCT2,ZCT3, ZCT4

TP-11	Asociación Mixta Carabobo II	75	72	7	Urb. Carabobo-Av.16 de Septiembre-Calle -Av. Las Américas-Hechicera	6	ZNT1,ZNT4,ZNT5, ZCT2,ZCT3, ZCT4
					Urb. Carabobo-Viaducto Sucre -Av. Las Américas-Hechicera	49	ZNT1,ZNT4,ZNT5, ZCT2,ZCT3, ZCT4
					Chamita-Viaducto Sucre -Av. Las Américas-Hechicera	5	ZNT1,ZNT4,ZNT5, ZCT2,ZCT3, ZCT4
					Santa Catalina-Viaducto Sucre -Av. Las Américas-Hechicera	2	ZNT1,ZNT4,ZNT5, ZCT2,ZCT3, ZCT4
					El Cambio-Viaducto Sucre -Av. Las Américas-Hechicera	5	ZNT1,ZNT4,ZNT5, ZCT2,ZCT3, ZCT4
					Chamita-Av.16 de Septiembre-Calle -Av. Las Américas-Hechicera	5	ZNT1,ZNT4,ZNT5, ZCT2,ZCT3, ZCT4
					Res. Masculinas-Calle 26-Av. Las Américas-Av. Alberto Carnevali-Hechicera	16	ZNT1,ZNT4,ZNT5, ZCT2
TP-12	U.C. Domingo Salazar	26	26	2	Res. Masculinas-Calle 26-Av. Las Américas-Ciclo Básico- Hechicera	10	ZNT1,ZNT2,ZNT3, ZNT5, ZCT2
TP-19	Lomas de Mérida	8	6	5	San José de las Flores Alto-Av. Los Próceres-Av. Cardenal Quintero- Acceso principal al Barrio Santo Domingo-Av. Las Américas-Av. Cardenal Quintero.	2	ZCT2,ZCT3,ZCT4
					Pie del tiro-Loma de la Virgen-Av. Los Próceres- urb. Los Sauzales-Urb. Don Pancho- Calle de Servicio C.C. Mayeya- Av. Las Américas	3	ZCT3,ZCT4
					Sector Monte Bello-Av. Los Próceres-urb. Los Sauzales-Urb. Don Pancho-Calle de Servicio C.C. Mayeya- Av. Las Américas	1	ZCT3,ZCT4

TP20	Loma de Los Maitines	4	4	1	Loma de los Maitines- Carretera panamericana-Puente La Pedregosa-enlace vial Gamez Arellano-Av. Andrés Bello- Calle Araguaney Carrizal B-Av. Bolívar La Parroquia-Puente La Pedregosa	4	ZST1,ZST2
S/C	Línea Unión		19		Circunvalación- La Vega-Plaza Bolívar Ejido-Padre Duque- Guayacán	8	ZST3
					La Vega-Av. Andrés Bello-Av. Urdaneta- Calle 26	9	ZCT3,ZCT5,ZST1,ZST2,ZST3
					La vega-Av. Andrés Bello-Av. 16 de Septiembre- Calle 26	1	ZST1,ZST2,ZST3

Fuente: Información Gerencia de Vialidad de la Alcaldía Municipio Libertador Estado Mérida Elaboración y cálculos propios. 2008

Oferta de unidades de transporte público al Área PAMALBA y su Área de Influencia.

**TABLA N° 72. DISTRIBUCIÓN POR TRAMOS DE LAS UNIDADES QUE OFERTAN SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO AL ÁREA PAMALBA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA**

Zona/ Tramos	Número de Unidades que recorren los Tramos del Área PAMALBA															Unidades Totales Ofertadas por Tramo	Rutas totales ofertadas por Tramo
	TP-01	TP-02	TP-03	TP-04	TP-05	TP-06	TP-07	TP-08	TP-09	TP-10	TP-11	TP-12	TP-19	TP-20	Línea Unión		
<b>Zona Norte</b>																	
ZNT1	25	0	0	21	15	0	0	0	0	20	72	26	0	0	0	179	16
ZNT2	35	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	0	0	57	2
ZNT3	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	19	2
ZNT4	50	0	0	21		0	0	0	17	20	72	16	0	0	0	196	16
ZNT5	20	0	0	21	0	0	0	0	0	17	20	72	26	0	0	176	16
<b>Zona Centro</b>																	
ZCT1	54	19	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	81	8
ZCT2	5	5	0	0	0	10	0	0	0	20	67	26	2	0	0	135	16
ZCT3	11	5	4	21	15	24	32	41	69	20	72	0	6	0	0	320	22
ZCT4	6	0	0	6	15	6	32	41	17	20	72	0	6	0	0	221	12
ZCT5	0	0	0	35	6	28	0	9	19	0	0	0	0	0	9	106	7
<b>Zona Sur</b>																	
ZST1	0	0	0	3	0	24	0	41	46	0	6	0	0	4	10	134	11
ZST2	0	0	0	0	6	40	32	0	52	0	0	0	0	4	10	144	11
ZST3	0	0	0	0	6	40	32	0	52	0	0	0	0	4	10	144	6

Fuente: Elaboración y cálculos propios. 2008

## Cálculo de oferta de puestos al Área PAMALBA

En relación al cálculo de la oferta de puestos al Área PAMALBA se debe acotar que debido a la diversidad de modelos de busetas, minibuses y autobuses, se calculó una media del número de puestos por cada tipo y quedaron distribuidos de la siguiente manera:

- Busetas (capacidad entre 9 y 17 asientos): 13 puestos.
- Minibuses (capacidad comprendida entre 18 y 32 asientos): 25 puestos.
- Autobuses (capacidad superior a 33 asientos): 33 puestos.

Según datos encontrados en el trabajo Optimización de la Asignación de las unidades de Transporte Público de la Ciudad de Mérida<sup>5</sup>, se pudo conocer la distribución de las unidades de transporte de la ciudad de Mérida por tipos (ver tabla N° 73).

**TABLA N° 73: TIPOS DE UNIDADES ASIGNADAS A LAS RUTAS**

Código	Organización	Buseta	Minibús	Autobús	TOTAL
TP-01	Línea Los Chorros	16	81	13	110
TP-02	Línea La Vuelta de Lola	37	23	0	60
TP-03	Línea Belén Periférico	21	5	0	26
TP-04	Línea Urdaneta	10	40	0	50
TP-05	Línea Campo de Oro	57	9	0	66
TP-05	Línea Santa Ana	33	13	0	46
TP-07	Línea La Otra Banda	0	34	36	70
TP-08	Línea La Humboldt	2	39	9	50
TP-09	S.C. Los Curos	36	45	5	86
TP-10	S.C línea Chama	46	46	10	102
TP-11	Asociación Mixta Carabobo II	56	19	0	75
TP-12	U.C. Domingo Salazar	5	19	2	26

Fuente: Molero Dioran, Optimización de la Asignación de las unidades de Transporte Público de la Ciudad de Mérida, universidad de Los Andes, Mérida 2006.

Con estos datos se calcularon las unidades asociadas al área PAMALBA asignadas a cada línea por tipo obteniendo los resultados que se muestran en la Tabla N° 74.

<sup>5</sup> .- Molero Dioran, Optimización de la Asignación de las unidades de Transporte Público de la Ciudad de Mérida, universidad de Los Andes, Mérida 2006

**TABLA N° 74: UNIDADES ASOCIADAS A PAMALBA ASIGNADAS A CADA LÍNEA DISTRIBUIDAS POR TIPO- PUESTOS OFERTADOS.**

Código	Línea	Unidades Totales por Línea	Unidades Asociadas a PAMALBA	Busetas (13 Puestos)	Minibuses (25 Puestos)	Autobuses (33 Puestos)	Número Total de Puestos Ofertados a PAMALBA
TP-01	Línea Los Chorros	110	105	15	77	13	2549
TP-02	Línea La Vuelta de Lola	60	15	9	6	0	267
TP-03	Línea Belén Periférico	26	4	3	1	0	64
TP-04	Línea Urdaneta	50	50	10	40	0	1130
TP-05	Línea Campo de Oro	66	21	18	3	0	309
TP-05	Línea Santa Ana	46	34	25	9	0	550
TP-07	Línea La Otra Banda	70	36	0	17	19	722
TP-08	Línea La Humboldt	50	50	2	39	9	1298
TP-09	S.C. Los Curos	86	69	29	36	4	1409
TP-10	S.C línea Chama	102	20	9	9	2	396
TP-11	Asociación Mixta Carabobo II	75	72	53	19	0	1164
TP-12	U.C. Domingo Salazar	26	26	5	19	2	606
TP-19	Lomas de Mérida	8	6	0	0	6	198
TP20	Lomas de Los Maitines	4	4	0	0	4	132
S/C	Línea Unión		19	0	19	0	475
			531				11.269

Fuente: Molero Dioran, Optimización de la Asignación de las unidades de Transporte Público de la Ciudad de Mérida, Universidad de Los Andes, Mérida 2006  
Elaboración y cálculos propios.

En función de estos datos se puede resaltar que para una población total del Área PAMALBA y su Área de Influencia (555.586 habitantes) existe una oferta total de 11.269 puestos repartidos en 531 unidades de transporte público colectivo.

Para poder evaluar la eficiencia del sistema fue necesario contrastar, el número de puestos ofrecidos con la población existente en las distintas zonas que componen PAMALBA, tomando en cuenta que existen zonas que generan mayor número de viajes al día, las cuales basan su dinámica entre las zonas residenciales y los lugares donde se realizan actividades estudiantiles, laborales y comerciales.

### **Demanda de puestos en al Área PAMALBA**

Entre estos focos de generación de un gran número de viajes se pueden mencionar los núcleos Universitarios La Hechicera (ZNT1), Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Escuela de Geografía, Instituto de Geografía y Conservación de Los Recursos Naturales (ZNT2). y el Núcleo Universitario La Liria, La Universidad Nacional Abierta (UNA) y la Universidad Nacional Experimental de Las Fuerzas Armadas Nacionales (UNEFA), (ZCT2).

Así como también el casco histórico de la ciudad (ZCT1 y ZCT3). donde se concentran un gran número de las actividades comerciales e institucionales.

Con el fin de poder aproximarse con mayor certeza a la demanda del servicio de transporte en el Área PAMALBA y su Área de Influencia a la población existente por zona, se le sumó la población estudiantil de los núcleos universitarios que se encuentran relacionados al área, ya que la población estudiantil es el estrato que mas se sirve del servicio de transporte público en esta modalidad. Se obtuvo que la población de la zona Norte es de 14.506 habitantes que unido a los 6.722 estudiantes de las distintas facultades y escuelas de la Universidad de Los Andes (Fac. Arquitectura y Diseño 1.133 estudiantes, Fac. Ingeniería 4.200 estudiantes, Fac. Ciencias 1389 estudiantes, Ciencias forestales 1.260 estudiantes<sup>6</sup>) en esa zona, suman un total de 22.488 posibles pasajeros, que debe ser atendida con un total de 280 unidades en 23 rutas diferentes. Específicamente la Hechicera, es el núcleo universitario de esta zona que mas genera viajes y es atendido por 179 unidades en 16 diferentes rutas.

El otro núcleo universitario con una alta población estudiantil es el de La Liria ubicado en las inmediaciones de la Zona Centro específicamente en el tramo 2, así como también la Universidad Nacional Abierta (UNA) y la Universidad Nacional Experimental de Las Fuerzas Armadas Nacionales (UNEFA), que se encuentran en el mismo tramo.

<sup>6</sup> Universidad de Los Andes, Vicerrectorado Académico, Dirección de Servicios de Información Administrativa, BOLETÍN ESTADÍSTICO 24, Años 1997-2006.

Por tanto a una población total para la zona centro de 24.866 habitantes se le sumó un total de 22.013 estudiantes de las recintos universitarios en esa zona (Fac. Ciencias Económicas y Sociales 3.43 estudiantes, Fac. de Humanidades y Educación 4.813 estudiantes, Fac. Ciencias Jurídicas y Políticas 4.247 estudiantes, Facultad de Odontología 460 estudiantes<sup>2</sup>, UNA 4.850 estudiantes y UNEFA 3.700 estudiantes<sup>7</sup>), lo que indica que existe un total de 46.879 posibles pasajeros que deben ser atendidos con una cantidad de 422 unidades en 44 rutas diferentes. Las relaciones existentes entre el número de habitantes y unidades de transporte ofertadas se pueden ver con más claridad en la tabla N° 75

### **Relación Oferta Demanda de Transporte Público Colectivo**

Debido a que no existe un coeficiente que relacione de manera directa a la población con el número de puestos ofertados, para el estado Mérida, este estudio basó el análisis de la calidad del servicio en función de dos factores, primero el recorrido en distancia de la ruta y la frecuencia en la que cada unidad hace su recorrido por cada zona; esto permitió de manera aproximada conocer si en ciertos momentos del día existe superposición de vehículos o en ocasiones el servicio es deficitario.

Se pudo conocer que las rutas mas largas son las que recorren la ciudad en sentido norte sur, desde localidades como Urbanización Carabobo, Santa Catalina, el Portachuelo, Chama, Chamita, Ejido, Pan de Azúcar, Los Curos, hasta la Hechicera (ZNT1), por tanto son las que toman mas tiempo en realizarlas, el tiempo es variable entre una ruta y otra pero en promedio puede tomar 90 minutos.

---

<sup>7</sup> Entrevista UNEFA, Entrevista UNA

**TABLA N° 75. DISTRIBUCIÓN POR TRAMOS DE LAS UNIDADES QUE OFERTAN SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO AL ÁREA PAMALBA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA**

Zona/ Tramos	Número de Unidades que recorren los Tramos del Área PAMALBA														Unidades Totales Ofertadas por Tramo	Rutas totales ofertadas por Tramo	Población atendida por tramo	
	TP-01	TP-02	TP-03	TP-04	TP-05	TP-06	TP-07	TP-08	TP-09	TP-10	TP-11	TP-12	TP-19	TP-20				Línea Unión
<b>Zona Norte</b>																		
ZNT1	25	0	0	21	15	0	0	0	0	20	72	26	0	0	0	179	16	7.396*
ZNT2	35	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	0	0	57	2	8.048**
ZNT3	39	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	54	2	4.274
ZNT4	50	0	0	21		0	0	0	17	20	72	16	0	0	0	196	16	1.840
ZNT5	20	0	0	21	0	0	0	0	17	20	72	26	0	0	0	176	16	930
<b>Zona Centro</b>																		
ZCT1	54	19	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	81	8	2.972***
ZCT2	5	5	0	0	0	10	0	0	0	20	67	26	2	0	0	135	16	26.375****
ZCT3	11	5	4	21	15	24	32	41	69	20	72	0	6	0	0	320	22	8.278
ZCT4	6	0	0	6	15	6	32	41	17	20	72	0	6	0	0	221	12	6.878
ZCT5	0	0	0	35	6	28	0	9	19	0	0	0	0	0	9	106	7	2.376
<b>Zona Sur</b>																		
ZST1	0	0	0	3	0	24	0	41	46	0	6	0	0	4	10	134	11	3.029
ZST2	0	0	0	0	6	40	32	0	52	0	0	0	0	4	10	144	11	9.979
ZST3	0	0	0	0	6	40	32	0	52	0	0	0	0	4	10	144	6	3.206

Fuente: Elaboración y cálculos propios

\* población de la ZNT1 mas la población estudiantil del núcleo La Hechicera ULA

\*\* población de la ZNT2 mas la población estudiantil dela facultad de Ciencias Forestales ULA

\*\*\* población de la ZCT1 mas la población estudiantil dela facultad de Odontología ULA

\*\*\*\* población de la ZCT2 mas la población estudiantil del N{ucleo La Liria, UNEFA y UNA

Seguido por las rutas recorren la Zona Centro que en ocasiones debido a que hacen su recorrido por espacios muy limitados como las calles del casco histórico de la ciudad les toma hacerlo aproximadamente 60 minutos y finalmente las circunvalaciones que hacen recorridos en 35 minutos.

En este sentido se puede reconocer que los tramos ZNT1, ZNT2 tienen como horas de mayor demanda los lapsos entre las 6:30 am y las 8:30 am, luego de las 12:00 m a las 3:00 pm y de las 6:30 pm a las 7:30 pm, de Lunes a viernes, que con una cantidad 179 unidades ofertadas es insuficiente, en sus horas de mayor demanda y se sobreponen en los intervalos intermedios y especialmente los fines de semana donde la demanda es muy baja y casi nula especialmente hacia el núcleo universitario la Hechicera, lo que en ocasiones genera problemas a la comunidad de Santa Rosa donde para cubrir el servicio solamente están asignadas 5 unidades y 1 sola ruta y debido a la escasa demanda los conductores no realizan la ruta completa dejando completamente desprovisto del servicio a los habitantes de este sector.

El tramo ZCT2, es el sector de todo el área PAMALBA que genera mayor volumen de viajes y por tanto se considera insuficiente las 135 unidades que le ofertan el servicio ya que atienden a una población de mas de 26.000 personas, de las cuales no todas hacen uso del servicio pero que en un alto porcentaje demanda de él, especialmente la población estudiantil.

El casco histórico de la ciudad esta asociado a PAMALBA a través del tramo ZCT3, y debido a su naturaleza dinámica con respecto a flujos y diversidad de actividades concentra el mayor número de unidades y rutas que le prestan servicio de transporte público, no obstante este numeroso volumen de unidades, que hacen paradas y ubican sus puntos terminales en éste área, la mayor parte del tiempo genera conflictos y congestiona las vías, impidiendo un transito fluido por este sector de la ciudad.

La zona sur actualmente cuenta con un sistema bimodal en el que se combina el transporte público colectivo y el transporte masivo, que aunque éste segundo no presta un servicio constante, libera a transporte público colectivo del volumen de pasajeros que transitan desde la zona sur a la zona centro y norte de la ciudad.

Sin embargo se pudo observar que específicamente en el sector de la vega de Zumba el servicio es deficitario y es cubierto por una sola línea (Santa Ana) en una sola ruta.

Finalmente se puede acotar que servicio de transporte público colectivo cubre casi toda el área PAMALBA con excepción de zonas con una comprometida vialidad como los Barrios San Pedro (ZNT2), La Milagrosa (ZNT2), Pueblo Nuevo (ZCT2) y Simón Bolívar (ZCT2), La Candelaria (ZST2), San Buenaventura (ZST2).

Debe reforzar el servicio en tramos como ZNT1 y ZCT2 y se debería estudiar la posibilidad de crear un subsistema que ofrezca un servicio acorde a las necesidades y condiciones del casco histórico de la ciudad.

### Transporte público particular

En relación con la entrevista la Gerencia de Vialidad de la Alcaldía del Municipio Libertador, se pudo conocer lo siguiente:

Existen 52 organizaciones de transporte público en la modalidad taxis de las cuales 20 tienen sus paradas Terminal en sectores vinculados al área Parque Metropolitano Albarregas y su área de Influencia.

De las 2 organizaciones con puntos terminales asociados al área PAMALBA se encuentran concentrados en la zona centro con un total de 9 organizaciones. seguido por la zona Sur con 6 y finalmente la zona Norte con 5, debe ser considerado que, hasta la fecha, la Alcaldía del Municipio Campo Elías no posee inventario de las organizaciones que oferta n transporte público en modalidad taxis y por tal razón la información reflejada en este análisis de la ZST3 es referencial de lo que se pudo observar en campo.

La tabla N° 76 muestra la distribución por zona y tramo de las organizaciones que ofertan el servicio Transporte público particular.

**TABLA N° 76. DISTRIBUCIÓN DE LAS ORGANIZACIONES QUE OFERTAN SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO EN MODALIDAD PARTICULAR**

CÓDIGO	ORGANIZACIÓN	ZONA	TRAMO
LT-02	Albarregas	<b>ZONA NORTE</b>	ZNT5
LT-04	Bethoveen		ZNT2
LT-15	El Bosque		ZNT2
LT-23	kewy		ZNT2
SC	Santa Rosa		ZNT1
LT-06	Caribe	<b>ZONA CENTRO</b>	ZCT3
LT-09	51		ZCT2
LT-11	Coromoto		ZCT3
LT-17	El Parque		ZCT3
LT-24	La Rápida		ZCT3
LT-27	Las Marías		ZCT2
LT-36	Movil Sucre		ZCT5
LT-38	Por Estas Calles		ZCT4
LT-41	San José		ZCT5
LT-16	El carrizal		ZST2
LT-26	Las Américas	<b>ZONA SUR</b>	ZST1
LT-29	Las Tapias		ZST2
SC	Cooperativa Pan de Azúcar		ZST3
SC	El Pilar		ZST3

Fuente: Información Gerencia de Vialidad de la Alcaldía Municipio Libertador Estado Mérida Elaboración y cálculos propios.

### **- Transporte público masivo**

El sistema de transporte masivo trolebús, es la respuesta que se decidió desarrollar, ante la inminente demanda de transporte público en la ciudad de Mérida, el proyecto data de hace mas de 20 años, para ese momento se presentaron diversas propuestas entre las que se puede resaltar el sistema de Tren electromagnético desarrollado por la Universidad de Los Andes.

La empresa Trolmérida, encargada de supervisar la construcción del proyecto trolebús, seleccionó a la empresa DICVENSA para la ejecución del mismo, la cual inició sus trabajos desde hace años y hasta la fecha ha desarrollado un total de 17,60 Km de los totales 38 Km aproximados que finalizado debe poseer el sistema, de los cuales, hasta la fecha se encuentran en uso sólo 15,71 Km que recorren los sectores de la ciudad desde el Municipio Campo Elías, sector Pozo Hondo hasta la el sector Pie del Llano del Municipio Libertador del Estado Mérida.

Con un total de 36 estaciones que posee la Línea 1, las cuales inician en la estación Terminal de Ejido al sur de la ciudad y culminará en la estación la Hechicera, en el núcleo de la Universidad de Los Andes con el mismo nombre, el trolebús recorre la ciudad de norte a sur, afectando de manera directa e indirecta la extensión del Parque Metropolitano Albarregas.

La línea 1, en su recorrido, entra y sale del área Parque Metropolitano Albarregas y hasta la fecha se ha podido observar como su construcción ha ocasionado cambios especialmente en el trazado vial de la ciudad, hasta el momento en las Avenidas Centenario y Andrés Bello.

El proyecto plantea cambios en sectores específicos como: la avenida Alberto Carnevali, en la Zona Norte, las avenidas Las Américas, en la zona Centro y las avenidas Andrés bello y Centenario en la zona Sur, las cuales son asidero de este sistema de transporte masivo, y que en consecuencia afectarán los espacios dentro de la poligonal del parque.

Actualmente, de las obras que han sido ejecutadas (que comprometen el área PAMALBA) afectaron al Parque de forma perimetral, especialmente en los espacios protectores del talud como los parque del Soldado, Parque El Ejercito, Parque Andrés Bello Ubicados en la ZST1, a los cuales disminuyeron sus dimensiones originales con el fin de poder ensanchar la vía y darle cabida al canal exclusivo que caracteriza al sistema Trolebús. Sin embargo en los posteriores al consolidarse el recorrido de la Línea 1 se verán afectados espacios contenidos en la Avenida las Américas y Alberto Carnevali y específicamente el Núcleo Universitario La Hechicera ubicado en la Zona Norte Tramo1, el cual está inmerso en la poligonal del Parque Metropolitano Albarregas.

Al igual que la ciudad y el Parque el desarrollo del trolebús es longitudinal, aspecto que representa una ventaja situacional, al permitir la movilidad de peatones a lo largo de la ciudad.

La combinación simbiótica que pudiera existir entre el parque y el trolebús es la estructuración de la movilidad peatonal, ya que uno (Trolebús) garantiza el flujo en sentido norte-sur y el Parque a través de la apertura de sus espacios podría ofertar el flujo transversal o lo que es lo mismo en sentido este oeste.

Para la fecha el servicio no es continuo a lo largo del día, y no tiene costo alguno, existe un horario durante los días laborales y otro para los domingos, en los que se puede hacer uso del Trolebús de la siguiente manera:

Lunes a Sábado de 6:00 a.m. a 10:00 a.m. y de 4:00 p.m. a 10:00 p.m.

Domingos labora todo el día desde las 8:00 a.m., Los días de actividades especiales como juegos deportivos, actividades culturales, eventos, etc. que se realizan en el estadio metropolitano es habilitado para movilizar a los espectadores.

### **3.7.- Infraestructura Asistencial**

#### **- Metodología**

Para diagnosticar la situación actual, desenvolvimiento y deficiencia de los equipamientos en el sector salud fue necesario en primer lugar ubicar la infraestructura existente en el área Parque Metropolitano Albarregas y su Área de influencia.

Posteriormente se diseñó una encuesta semiabierta, que permitiera conocer el alcance de los servicios ofertados en estos centros, en cuanto a pacientes atendidos, especialidades médicas cubiertas, hospitalización, personal médico y administrativo que labora en la institución, entre otros(ver anexo2), esta encuesta se aplicó a la infraestructura asistencial identificada y los resultados obtenidos se compararon con los indicadores establecidos en el Estudio de Actualización Del Sistema De Información Del Mapa De Necesidades De Inversión En Venezuela, diciembre 2001; realizado por convenio de el Fondo Intergubernamental para la Descentralización, FIDES y los Organismos de Desarrollo Regional; CORPOANDES, CORPOCENTRO, CORPOLLANOS, CORPOZULIA, CVG, Y FUDECO.

Para comprender de manera más integral el análisis es necesario conocer los siguientes términos, tomados del Estudio de Actualización del Sistema de Información del Mapa de Necesidades de Inversión de Venezuela, diciembre 2001, FIDES, CORPOANDES.

**Ambulatorios Urbanos:** Comprenden aquellos establecimientos de salud que dan servicios a centros poblados con una población de 5.000 y más habitantes.

**Ambulatorios Urbanos Tipo I:** Representan aquellos establecimientos de salud con un área de servicio para menos de 20.000 habitantes; y en donde se presta atención médica integral a nivel primario por médicos generales. Son denominados también Dispensarios o Centros Materno Infantil.

**Ambulatorios Urbanos Tipo II:** En esta categoría se encuentran aquellos establecimientos cuya área servida es para más de 20.000 y menos de 50.000 habitantes que al igual que los ambulatorios urbanos de tipo I, constan de otras áreas de servicios tales como el servicio de pediatría, obstetricia y servicios básicos de laboratorios, radiología y emergencia permanente. Se les llaman Unidades Sanitarias.

**Ambulatorios Urbanos Tipo III:** Se refieren a los establecimientos que prestan servicios de salud a más de 50.000 habitantes en poblaciones urbanas, cuya diferencia es que además de prestar atención médica integral a nivel primario, puede hacerlo a nivel secundario o ambas a la vez, así como también servicios de medicina interna, cirugía general, gineco-obstetricia y pediatría incluyendo la atención de medicina general.

**Establecimientos de Salud:** Se refiere al número de hospitales y ambulatorios públicos y privados existentes en el sistema de salud, que prestan servicios de salud y asistencia. Estos se clasifican según el tamaño de la población de un centro poblado, establecidas por el Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS).

**Hospitales:** Son establecimientos que prestan servicios de medicina integral a los habitantes de un centro poblado de más de 5.000 habitantes (población urbana) y cuya clasificación se basa en la cantidad de camas que poseen. Estos son los siguientes:

**Hospitales de tipo I:** Son establecimientos de salud que atienden a una población de menos de 20.000 habitantes y son centros de referencia para atención ambulatoria, atención primaria y secundaria, laboratorio, rayos X, farmacia, anestesiología, emergencia, y donde el director es usualmente un médico con experiencia en salud pública, además poseen un rango de variación entre 30 y 60 camas que lo diferencia de los otros tipos de hospitales.

- Hospitales de tipo IV: La atención dentro de estos tipos de hospitales es de más de 100.000 habitantes, siendo su capacidad de atención para 1 millón de habitantes. Tienen usualmente 300 camas y cuentan con unidades para larga estadía. Se desarrollan amplias funciones de enseñanzas y su atención es a nivel primaria, secundaria y terciaria.

**Requerimientos de Ambulatorio:** Llamado también Ambulatorio necesario, mide el número de ambulatorios por tipos requeridos en el Municipio, según las normas del MSDS y con base en el tamaño de la población de los centros poblados.

Es importante destacar que para poder estimar el déficit en la infraestructura asistencial fueron tomados los valores referenciales establecidos en el estudio de Actualización Del Sistema De Información Del Mapa De Necesidades De Inversión En Venezuela, diciembre 2001, los cuales se señalan a continuación:

**TABLA N° 77: VALORES NORMATIVOS Y/O REFERENCIALES**

REFERENCIA DE HABITANTES EN CENTROS POBLADOS	Establecimiento de Salud	Normas de requerimiento de Ambulatorio (hab.)	Normas de Requerimiento de Camas de Hospitales
Menor de 5.000 Hab	Ambulatorio Rural I	Menos de 1.000	-
	Ambulatorio Rural II	Menos de 5.000	-
Mayor e igual a 5.000 Hab.	Ambulatorio Urbano I	Menos de 20.000	-
	Ambulatorio Urbano II	Menos de 50.000	-
	Ambulatorio Urbano III	Menos de 100.000	-
	Hospital I	Menos de 20.000	De 30 a 50 Camas
	Hospital II	Más de 20.000 /Cap. Máxima 100.000 hab.	De 60 a 150 Camas
	Hospital III	Más de 60.000 / Cap. Máxima 400.000	Más de 150 y menos de 300 Camas
	Hospital IV	Más de 100.000 / Cap. Máxima 1 millón de Hab.	300 Camas
Por cada 100 Habitantes	Se requiere 2,5 camas hospitalarias presupuestadas		

Fuente Actualización Del Sistema De Información Del Mapa De Necesidades De Inversión En Venezuela, diciembre 2001

Esta tabla establece cual es el tipo de establecimiento de salud que debe existir en función del número de habitantes que posee un centro poblado, es necesario aclarar que estos requerimientos solo hacen mención a los centros de salud de acceso público, dejando por fuera los establecimientos privados.

Es necesario resaltar que este análisis no tomó como muestra toda la población de los municipios ni las parroquias asociadas al Parque Metropolitano Albarregas, solo fue establecido un Área de Influencia referencial, proyectada aproximadamente a 100 m de la línea de la poligonal y por tanto los resultados estarán limitados a este espacio.

### 3.7.1.- Resultados de las entrevista aplicadas para el diagnóstico de infraestructura asistencial en el AP y su AI.

Al realizar un primer recorrido de reconocimiento en el área se pudo evidenciar que existían distintos tipos de infraestructura asistencial y se decidió agruparlas

en dos grandes grupos por su accesibilidad, uno de centros asistenciales públicos y otro de centros asistenciales privados, que a su vez se subdividen por su ubicación si se encuentran en el interior de la poligonal o en el área de influencia.

Se procedió a cuantificar los centros asistenciales de donde se pudo obtener que la Zona Norte posee un total de 9 centros asistenciales de los cuales 5 son de acceso público y 4 de acceso privado.

La Zona Centro posee el mayor volumen de centros asistenciales con un total de 62 centros asistenciales, de los cuales 10 son de acceso público y 52 centros asistenciales de acceso privado.

La Zona Sur cuenta con un total de 10 centros asistenciales de los cuales 3 son de acceso público y 7 de acceso privado.

De los 8 centro existentes en el Área PAMALBA y su Área de Influencia fueron entrevistados 75 centros lo que representa el 92,68% de los centro totales.

La tabla N° 78 permite visualizar la distribución por tramos de los distintos centros prestadores de servicios asistenciales que se encuentran el Área PAMALBA y su Área de Influencia.

**TABLA N° 78.DISTRIBUCIÓN POR TRAMOS DE LOS CENTROS ASISTENCIALES IDENTIFICADOS EN EL ÁREA PAMALBA**

	ENTREVISTADOS	EXISTENTES	PUBLICOS	PRIVADOS	POLIGONAL (POL.)	AREA DE INFLUENCIA (AI)	AI PUBLICO	POL. PUBLICO	AI PRIVADO	POL. PRIVADO
<b>ZONA NORTE</b>										
ZNT1	2	2	1	1	0	2	1	0	1	0
ZNT2	4	4	3	1	2	2	1	2	0	1
ZNT3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0
ZNT4	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
ZNT5	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0
<b>ZONA CENTRO</b>										
ZCT1	9	10	1	9	1	9	1	0	8	1
ZCT2	18	20	3	17	2	18	1	2	17	0
ZCT3	14	15	5	10	0	15	5	0	10	0
ZCT4	2	2	1	1	0	2	1	0	1	0
ZCT5	14	15	0	15	3	12	0	0	12	3
<b>ZONA SUR</b>										
ZST1	1	3	0	3	0	3	0	0	3	0
ZST2	4	4	0	4	1	3	0	0	3	1
ZST3	3	3	3	0	0	3	3	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>81</b>	<b>18</b>	<b>63</b>	<b>9</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>57</b>	<b>6</b>

Fuente: Propia 2008

Para poder identificar con más detalle la información colectada en las entrevistas realizadas se procedió a codificar los centros asistenciales (ver tabla N° 79).

**TABLA N° 79: CODIFICACIÓN DE LOS CENTROS ASISTENCIALES IDENTIFICADOS EN EL ÁREA PAMALBA**

Código	Nombre de la Institución	Público	Privado	AI	POL.	Ubicación por Tramo	Ubicación Por Zona
AS-01	Consultorio Odontológico Dra. Maria de Los Angeles Quintero		X	X		ZNT1	ZONA NORTE
AS-02	Barrio Adentro Consultorio docente Santa Rosa	X		X			
AS-03	Consultorio N°7 Barrio Adentro Los Chorros de Milla	X		X			
AS-04	Consultorio N°5 Barrio Adentro La Milagrosa	X			X	ZNT2	
AS-05	Ambulatorio Urbano I La Milagrosa	X			X		
AS-06	Unidad Imageonológica Albarregas UNIMALBA		X		X		
AS-07	Unidad Médico asistencial Los Ángeles		X	X		ZNT3	
AS-08	Centro de Rehabilitación Integral Barrio Adentro 2	X		X		ZNT4	
AS-09	Clínica Albarregas		X	X		ZNT5	
AS-10	Consultorios Privados casa N° 11-82		X	X		ZCT1	ZONA CENTRO
AS-11	Clínica Vascular Phillips		X		X		
AS-12	Centro Profesional MOLI-ROD		X	X			
AS-13	Consultorio Odontológico Dra. Yoli de Avendaño		X	X			
AS-14	Ultrasonido Integral dra. Margioly Carrillo		X	X			
AS-15	Centro Profesional El Pilar		X	X			
AS-16	Consultorio Odontológico Laboratorio Dental Avendaño		X	X			
AS-17	Consultorio de Ortodoncia y Odontología estética		X	X			
AS-18	Consultorio de Medicina Natural Oncopática		X	X			
AS-19	Consultorio y Departamento de Medicina Barrio Adentro Centro Cultural Tulio Febres Cordero	X		X			
<b>Código</b>	<b>Nombre de la Institución</b>	<b>Público</b>	<b>Privado</b>	<b>AI</b>	<b>POL.</b>	ZCT2	
AS-20	Barrio Adentro Barrio San Juan Bautista	X		X			
AS-21	Ambulatorio Urbano III Venezuela	X			X		
AS-22	Hospital Urbano I Sor Juan Inés de la Cruz	X			X		
AS-23	unidad Oftalmológica de Occidente. CC Mamayeya		X	X			
AS-24	Instituto Clínica Ocular. CC Mamayeya		X	X			
AS-25	Unidad Ecográfica Dr. Manuel Oropeza. CC Mamayeya		X	X			

PROYECTO "INVESTIGACIÓN Y FORMULACIÓN DE PROPUESTAS PARA GESTIONAR E INTEGRAR EJES ESTRUCTURANTES AMBIENTALES EN EL DESARROLLO URBANO DE CIUDADES ALTOANDINAS. CASO: PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS-CIUDAD DE MÉRIDA"

DOCUMENTO 3 PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

AS-26	Centro odontológico Integral Mamayeya.CC Mamayeya		X	X		
AS-27	Clínica del Ojo. CC Mamayeya		X	X		
AS-28	Consultorio Bioanalista Lic. Ana Aparicio. CC Mamayeya		X	X		
AS-29	Consultorio odontológico Dra. Hela González. CC Mamayeya		X	X		
AS-30	Consultorio Psiquiatra Infantil. Dra. Sara Alonso.CC Mamayeya		X	X		
AS-31	Consultorio Pediatra Dra. Belkis Rámirez.CC Mamayeya		X	X		
AS-32	Sala de terapias. Dr. Sergio Díaz		X	X		
AS-33	Consultorio Ginecólogo Dra. Herculía Noguera. CC Mamayeya		X	X		
AS-34	Consultorio Ginecólogo Dr. Mauricio Vargas. CC Mamayeya		X	X		
AS-35	Consultorio Ginecólogo Dra. Alicia Borja. CC Mamayeya		X	X		
AS-36	Consultorio Física y rehabilitación. Dra Anabelle Pérez Lo Presti. CC Mamayeya		X	X		
AS-37	Consultorio Medico general. Dr. José Gregorio Dávila. CC Mamayeya		X	X		
AS-38	Consultorio Odontólogo Dra. Mayra Puentes. CC Mamayeya		X	X		
AS-39	Consultorio Odontólogo Dra. Carolina Grisolfá. CC Mamayeya		X	X		
<b>Código</b>	<b>Nombre de la Institución</b>	<b>Público</b>	<b>Privado</b>	<b>AI</b>	<b>POL.</b>	
AS-40	Consultorio Barrio Adentro El Llano	X		X		ZCT3
AS-41	Centro de Gastroenterología. Clínica de enfermedades Digestivas		X	X		
AS-42	Consultorio de Odontología Integral		X	X		
AS-43	Centro Clínico Mansur Bahsas		X	X		
AS-44	Clínica Dental Casa N° 31-12		X	X		
AS-45	Consultorio Pediatra Dra.Yoleida Jauregui		X	X		
AS-46	Centro Diagnóstico Integral barrio Adentro 2	X		X		
AS-47	Ambulatrio Urbano El Llano	X		X		
AS-48	Sociedad Anticancerosa	X		X		
AS-49	Laboratorio Dental Uzcátegui		X	X		
AS-50	Servicio Autónomo de Medicamentos e insumos Asistenciales	X		X		
AS-51	Grupo Médico KARDEM		X	X		
AS-52	Consultorio Odontológico Niño Jesus		X	X		
AS-53	Especialidades Odontológicas Dra. Mirna de Bollivar		X	X		
AS-54	Centro Médico Odontológico Santa Fé		X	X		
AS-55	Laboratorio Clínico. San José de las Flores Bajo		X	X		

PROYECTO "INVESTIGACIÓN Y FORMULACIÓN DE PROPUESTAS PARA GESTIONAR E INTEGRAR EJES ESTRUCTURANTES AMBIENTALES EN EL DESARROLLO URBANO DE CIUDADES ALTOANDINAS. CASO: PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS-CIUDAD DE MÉRIDA"

DOCUMENTO 3 PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

AS-56	Centro de Rehabilitación Integral Barrio Adentro 2 Los Sauzales	X		X		ZCT4	ZONA SUR
AS-57	unidad Urológica Los Samanes		X	X			
AS-58	Centro Diagnóstico Occidente		x	x			
AS-59	Clínica Santiago de Mérida		X	X			
AS-60	Clínica del niño		X	X			
AS-61	Centro de Neurofísica occidental		X	X			
AS-62	Centro de Atención de Medicina Integral de la Universidad de Los Andes CAMIULA		X		X		
AS-63	Clinica Corazón y Vasos		X	X			
AS-64	Laboratorio Clínico Rayos X Urdaneta		X	X			
AS-65	Clínica Mérida		X	X			
AS-66	Laboratorio Clínico NEWBELL		X		X		
AS-67	Centro Clínico Marcial Ríos		X		X		
AS-68	Laboratorio clínico el Diamante de Mérida		X	X			
AS-69	Consultorio Odontología Especializada		X	X			
AS-70	Centro Traumatológico		X	X			
AS-71	Consultorio El Bienestar		X	X			
AS-72	Unidad de Diálisis 93		X	X			
AS-73	Unidad Quirúrgica Los Andes		X	X			
AS-74	Centro Diagnóstico ATRIUM		X	X			
AS-75	RESOMER		X	X			
AS-76	Consultorio Odontológico. Las Tapias		X	X			
AS-77	Biolaboratorio San Judas Tadeo		X		x		
AS-78	Clinica Adventista		X	X			
AS-79	Laboratorio Clínico Microbiológico Lic. Yeris Vargas		X	X			
AS-80	Consultorio 1 barrio Adentro Pan de Azúcar	X		X			
AS-81	Consultorio Barrio Adentro. Av. Bolívar Ejido	X		X			
AS-82	Barrio Adentro. La Vega	X		X			
						ZST1	
						ZST2	
						ZST3	

Fuente: Propia 2008

Gracias a la encuesta realizada, se pudo conocer que el Parque Metropolitano Albarregas y su Área de Influencia cuentan con un servicio asistencial distribuido de la siguiente manera (ver ANEXO 4).

En la Zona Norte cuenta con nueve centros asistenciales, 2 ubicados en el interior de la poligonal (POL) de acceso público (PU), 1 ubicado en el interior de la poligonal (POL) de acceso privado (PI), 3 ubicados en el Área de Influencia (AI) acceso público (PU) y finalmente 3 ubicados en el interior Área de Influencia (AI) de acceso privado (PI).

En estos centros son atendidos diariamente un promedio de 612 pacientes, y solo dos de ellos prestan servicios asistenciales cuenta con hospitalización con un total de 23 camas hospitalarias, la zona cuenta con 35 consultorios y el personal médico esta compuesto por 42 médicos, 21 enfermeras, 2 odontólogos, 4 Licenciados en cultura física, 1 técnico radiólogo, 3 técnicos de fisioterapia y 1 defensora de la salud. (Para mayor detalle ver ANEXO 4)

Esta información se desagregó para conocer la funcionalidad de los centros asistenciales ubicados en esta zona y se pudo conocer que:

En los 2 centros asistenciales de acceso público ubicados en el interior de la poligonal son atendidos un total de 164 pacientes y ninguno de ellos cuenta con servicio de hospitalización, poseen un total de 3 consultorios, laboran 7 médicos, 3 enfermeras.

En el único centro asistencial de acceso privado ubicado en el interior de la poligonal son atendidos un total de 40 pacientes y éste no cuenta con servicio de hospitalización, poseen un total de 2 consultorios, laboran 2 médicos y 2 técnicos de radiología.

Esto puede reflejar claramente que dentro de la poligonal del área PAMALBA no existen camas hospitalarias ni de acceso público ni privado.

Tomando en cuenta que en esta zona entre la poligonal del área PAMALBA y el Área de Influencia hay un total de 14.506 se considera que dentro de la Zona Norte debería existir un Ambulatorio Urbano tipo II.

La zona centro representa el mayor aglomerado de centros asistenciales posee un total de 62 centros asistenciales, de los cuales 2 se encuentran en el interior de la poligonal (POL) de acceso público (PU), 3 ubicado en el interior de la poligonal (POL) de acceso privado (PI), 8 ubicados en el Área de Influencia (AI) acceso público (PU) y finalmente 49 ubicados en el Área de Influencia (AI) de acceso privado (PI).

En esta zona son atendidos un total de 3.240 pacientes, posee un total de 128 camas hospitalarias, de los 10 centros asistenciales de acceso público, solo 1 posee servicio de hospitalización, cuenta con un personal de 344 médicos, 188 enfermeras, 44 odontólogos, 11 Licenciados en Bioanálisis, 2 Licenciados en Rehabilitación, 3 Licenciados en Fisioterapia, 13 Técnicos en Rehabilitación, 1 Licenciado en Logopedia, 10 técnicos de Bioanálisis, 5 Licenciados en nutrición y dietética y 5 técnicos de radiología.

Esta información se desagregó para conocer la funcionalidad de los centros asistenciales ubicados en esta zona y se pudo conocer que:

**TABLA N° 80. ZONA CENTRO -INFRAESTRUCTURA ASISTENCIAL DE ACCESO PÚBLICO EN EL INTERIOR DE LA POLIGONAL DEL ÁREA PAMALBA**

Pacientes diarios	Camas hospitalarias	consultorios	Médicos	Enfermeras	Odontólogos	Bioanalistas	Nutricionistas	Técnicos
540	42	21	43	36	2	3	3	3

Fuente: Propia, 2008

**TABLA N° 81. ZONA CENTRO -INFRAESTRUCTURA ASISTENCIAL DE ACCESO PRIVADO EN EL INTERIOR DE LA POLIGONAL DEL ÁREA PAMALBA**

Pacientes diarios	Camas hospitalarias	consultorios	Médicos	Enfermeras	Odontólogos	Bioanalistas	Nutricionistas	Técnicos
940	37	81	121	85	16	4	1	4

Fuente: Propia, 2008

**TABLA N° 82. ZONA CENTRO -INFRAESTRUCTURA ASISTENCIAL DE ACCESO PÚBLICO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE PAMALBA**

Pacientes diarios	consultorios	Médicos	Enfermeras	Odontólogos	Lic. Fisioterapia	técnicos en rehabilitación	Lic. en logopedia	técnicos en cultura física
413	32	24	19	2	2	2	1	13

Fuente: Propia, 2008

**TABLA N° 83. ZONA CENTRO -INFRAESTRUCTURA ASISTENCIAL DE ACCESO PRIVADO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE PAMALBA**

Pacientes diarios	Camas hospitalarias	consultorios	Médicos	Enfermeras	Odontólogos	Bioanalistas	Nutricionistas	Técnicos
1347	49	148	158	47	24	8	1	5

Fuente: Propia, 2008

Estos resultados arrojan cifras en las que los centros asistenciales de acceso privado representan el 83,87% del total de centros asistenciales en esta zona. Específicamente en la zona centro en el tramo cinco (ZNT5) no existe ningún centro asistencial de tipo público, para atender a una población de mas de 2500 habitantes, lo cual se considera una deficiencia en el sistema de infraestructura asistencial de esta zona.

La zona Sur es la zona con mayores deficiencias con respecto a la infraestructura asistencial, posee un total de 10 centros asistenciales, de los cuales 1 está ubicado en el interior de la poligonal (POL) de acceso privado (PI), 3 ubicados en el Área de Influencia (AI) de acceso público (PU) y finalmente 6 ubicados en el Área de Influencia (AI) de acceso privado (PI), esta información puede reflejar que dentro de la poligonal no existe ninguna centro asistencial de acceso público.

En la zona Sur son atendidos un total de 695 pacientes, solo un centro asistencial cuenta con servicio de hospitalización con un total de 3 camas hospitalarias; los pacientes son atendidos en un total de 60 consultorios, por un personal comprendido por 95 médicos, 4 enfermeras, 2 odontólogos y 2 bioanalistas.

Esta información se desagregó para conocer la funcionalidad de los centros asistenciales ubicados en la Zona Sur y se pudo conocer que:

**TABLA N° 84. ZONA SUR -INFRAESTRUCTURA ASISTENCIAL DE ACCESO PRIVADO EN EL INTERIOR DE LA POLIGONAL DEL ÁREA PAMALBA**

Pacientes diarios	consultorios	Médicos	Bioanalista	odontólogo
73	3	1	1	1

Fuente: Propia, 2008

**TABLA N° 85. ZONA CENTRO -INFRAESTRUCTURA ASISTENCIAL DE ACCESO PÚBLICO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE PAMALBA**

Pacientes diarios	consultorios	Médicos
90	3	4

Fuente: Propia, 2008

**TABLA N° 86. ZONA SUR -INFRAESTRUCTURA ASISTENCIAL DE ACCESO PRIVADO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE PAMALBA**

Pacientes diarios	consultorios	Médicos	Enfermeras	Odontólogos	Bioanalistas
520	56	88	2	2	2

Fuente: Propia, 2008

Es importante resaltar que los centros asistenciales de acceso público que se encuentran ubicados en el área de influencia de la zona su y pertenecen al proyecto Barrio Adentro 1. Prestan un servicio de medicina preventiva sin ningún servicio de medicina especializada y no están capacitados para ofrecer el servicio de medicina de emergencia, es decir hacer suturas, ofrecer atención de Reanimación cardiopulmonar (RCP), entre otras funciones que debe ofrecer un centro asistencial ubicado en un sector con una población de mas de 16.000 habitantes.

Específicamente en el sector Las Cruces, ubicado en el tramo ZST3, donde existe una alta concentración de habitantes y dificultades de accesibilidad, debería existir un centro asistencial con servicio de sala de emergencia, para atender las urgencias que a diario se presentan en la comunidad.

### **Síntesis General**

Para finalizar este análisis se puede decir que en el área de estudio son atendidos diariamente un promedio de 4.547 pacientes, y son ofertadas un total de 154 camas hospitalarias, de las cuales solo 42 están ubicadas en centros de acceso público, los pacientes son atendidos en un total de 383 consultorios, por un personal médico de 487 médicos, 213 enfermeras.

La infraestructura de tipo asistencial que se identificó en el área del Parque Metropolitano Albarregas y su Área de Influencia son en un alto índice centros de acceso privado. Exactamente un 77,77 % de los centros existente en el área de estudio tienen un acceso restringido debido, a que para poder acceder al servicio es necesario que el paciente, costee los gastos en los que incurra.

El 22,23% restante esta conformado por los centros asistenciales de acceso público, los cuales son en un 66,66% consultorios del proyecto Barrio Adentro lo que quiere decir que estos prestan una atención de tipo preventiva, quedando un déficit alto en la atención de emergencias médicas.

Según lo establecido en el Estudio de Actualización Del Sistema De Información Del Mapa De Necesidades De Inversión En Venezuela, diciembre 2001: para el Municipio Libertador existen 2 ambulatorios urbanos tipo II y son necesarios 4,21, (ver tabla 87). Este análisis establece lo imperioso de 2 de los ambulatorios urbanos tipo II sean necesarios para este municipio sean ubicados uno en la Zona Norte y otro en la zona Sur, y en la zona Centro, específicamente en el tramo ZCT5 debería ubicarse al menos un ambulatorio urbano tipo I. No existe ningún centro asistencial de acceso público para atender a la población ubicada en este sector.

**TABLA N° 87. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EXISTENTES Y NECESARIOS EN EL MUNICIPIO LIBERTADOR DEL ESTADO MÉRIDA**

<b>Establecimiento de Salud</b>	<b>Existente</b>	<b>Necesario</b>
Ambulatorio Rural tipo I	6	18,3
Ambulatorio Rural tipo II	13	3,66
Ambulatorio Urbano tipo I	23	10,53
Ambulatorio Urbano tipo II	2	4,21
Ambulatorio Urbano tipo III	3	2,11

Fuente: datos Actualización Del Sistema De Información Del Mapa De Necesidades De Inversión En Venezuela, diciembre 2001, elaboración propia, 2008

De igual en el estudio de Actualización Del Sistema De Información Del Mapa De Necesidades De Inversión En Venezuela, diciembre 2001, fueron calculados los establecimientos de salud existentes y necesarios para el Municipio Campo Elías (ver tabla 38) y según este estudio se puede decir que de los ambulatorios urbanos tipo I, es preciso que al menos 1 sea construido en el tramo ZST2, con el fin de que puedan ser atendida la población de sectores como el barrio San Buenaventura, Barrio La Candelaria y Barrio la Vega de Zumba, los cuales además están inmersos dentro de la poligonal del Parque.

Así como también se precisa que de los ambulatorios rurales tipo II necesarios 1 sea instalado en el tramo ZST3, el cual pueda dar atención a la población ubicada en los sectores del barrio Las Cruces.

**TABLA N° 88. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EXISTENTES Y NECESARIOS EN EL MUNICIPIO CAMPO ELÍAS DEL ESTADO MÉRIDA**

<b>Establecimiento de Salud</b>	<b>Existente</b>	<b>Necesario</b>
Ambulatorio Rural tipo I	13	17,8
Ambulatorio Rural tipo II	8	3,58
Ambulatorio Urbano tipo I	3	3,24
Ambulatorio Urbano tipo II	0	1,30
Ambulatorio Urbano tipo III	1	0,65

Fuente: Propia, datos Actualización Del Sistema De Información Del Mapa De Necesidades De Inversión En Venezuela, diciembre 2001

## 5.8.- Infraestructura de tipo Recreativa, Deportiva y Cultural.

Para el análisis de la infraestructura que permite realizar actividades recreativas, deportivas y culturales fue necesario en primer lugar clasificar los tipos de espacios que permiten el desarrollo de éstas. Las descripciones de estos recintos fueron extraídas del estudio de Actualización Del Sistema De Información Del Mapa De Necesidades De Inversión En Venezuela, diciembre 2001.

Luego a través de múltiples visitas de campo se pudo ubicar y evaluar los diferentes recintos recreativos, deportivos y culturales que se existen en el área PAMALBA y su Área de Influencia.

### - Clasificación de los espacios que permiten el desarrollo de actividades recreativas, deportivas y culturales

#### - *Instalaciones Culturales*

Museos

Casa Cultural

Centro Cultural

Complejo cultural

Biblioteca

**Museo:** *Cualquier establecimiento permanente cuya finalidad es la de conservar, estudiar y exponer al deleite espiritual y la educación del público un conjunto de elementos de valor cultural: colección de objetos de interés artístico, histórico, científico y técnico, así como jardines botánicos, zoológicos y acuarios, sitios arqueológicos, históricos y etnográficos con actividades de conservación y comunicación.*

**Casa de la Cultura:** *Institución pública sin fines de lucro, cuya función es ofrecer un espacio para la práctica cultural de un Municipio en áreas multidisciplinarias con función de promoción, proyección, formación y creación artística.*

**Centro Cultural:** *Institución cultural con características semejantes a una casa de cultura pero a escala parroquial o de comunidad.*

**Complejo Cultural:** *Infraestructura de grandes dimensiones que alberga a un buen número de Instituciones Culturales de diferentes disciplina artísticas y culturales, cumpliendo funciones de promoción, proyección, investigación, formación y creación artística.*

**Biblioteca:** *Centro de información y documentación en donde se resguardan colecciones de libros, videos, cassettes, etc. para ser consultados luego. Prestan servicios adicionales de recreación, apoyo comunitario e información general.*

- *Instalaciones recreativas*

Áreas de recreación

Parque vecinal

Parque comunal

Parques Urbanos

Parques especializados

**Áreas de recreación:** Se entiende por áreas de recreación las áreas de plazas, parques y similares, donde el usuario tiene una presencia primordialmente pasiva, de contemplación y descanso, que han sido habilitadas para tal propósito, como veredas arboladas, plazas y parques (IERU 1998).

**Parque vecinal:** Áreas recreativas cuyas instalaciones permiten actividades recreacionales activas y pasivas de todos los grupos de edad, con capacidad de entre 100 y 250 usuarios, que sirven a una población de 1.600 a 4.000 habitantes, con unas dimensiones de entre 2.000 a 5.000 mts<sup>2</sup>.

**Parque comunal:** Espacios recreativos que pueden alojar actividades activas o pasivas y complementar actividades recreativas con actividades culturales. Dispone de una capacidad para 250 a 1.250 usuarios, que sirven a una población de 10.000 a 80.000 habitantes, con dimensiones que varían entre 20.000 y 50.000 mts<sup>2</sup>.

**Parques urbanos:** Atienden las necesidades de la ciudad y sus áreas de influencia. Combinan usos de recreación activa y pasiva para todas las edades. Tienen una capacidad de entre 500 y 4.000 usuarios; atienden una población de entre 133.333 y 1.066.667 habitantes con dimensiones que varían entre 100.000 y 800.000 mts<sup>2</sup>.

**Parques especializados:** Zoológicos y jardines botánicos cuya capacidad y requerimientos dependen de diseño específico. Tienen capacidades que varían entre 250 y 2.000 usuarios, atienden poblaciones de entre 91.262 y 730.000 habitantes con extensiones que varían entre 100.000 y 800.000 mts<sup>2</sup>.

- *Instalaciones Deportivas*

Áreas de deporte.

Organizaciones deportivas no federadas.

Campo de Juego.

Área deportiva a escala de Barrio.

Área de competencia deportiva

Complejo deportivo Metropolitano.

**Áreas de deporte:** Se entiende por áreas de deporte los equipamientos destinados a la práctica de actividades deportivas para niños, mayores y adolescentes entre 7 y 14 años, diferentes de las áreas que, con un fin similar, están integradas a los institutos educativos. Tales como áreas sub-vecinales para

*juegos, canchas deportivas, campos de béisbol menor, gimnasios y polideportivos (IERU 1998).*

**Organizaciones deportivas no federadas:** *Todas aquellas organizaciones sin fines de lucro, con personalidad jurídica, que promueven actividades deportivas en forma sistemática dirigidas al sector comunal, indígena, campesino, militar, laboral, estudiantil, penitenciario y otros, que estén vinculadas con el Programa Deporte para Todos.*

**Campos de juegos:** *Áreas recreativas equipadas con instalaciones para recreación activa de niños y reposo de ancianos, con capacidad para entre 15 y 90 usuarios, que sirven a una población de entre 465 y 2.792 habitantes, con unas dimensiones de entre 300 y 1.800 mts<sup>2</sup>.*

**Áreas deportivas a escala de barrio:** *Áreas destinadas a la práctica de deportes. pueden estar constituidas por canchas sencillas o por conjuntos para la práctica de diversas disciplinas, que varían entre 400 mt<sup>2</sup>: espacio mínimo para canchas de volleyball, tenis, basketball o futbolito y 8.000, espacio mínimo para fútbol y béisbol. Con capacidad para entre 10 y 200 usuarios. Sirven a una población de entre 219 a 4.381 habitantes.*

**Área de competencia deportiva:** *Gran variedad de instalaciones para distintas disciplinas: béisbol, cancha múltiple, gimnasio cubierto, fútbol y pista atletismo de 333 o 400 mts., piscina semi-olímpica, entre otros. Suponen la presencia de espectadores. Con capacidad para 1.000 a 2.500 deportistas más espectadores, que sirven a una población de entre 36.505 a 91.262, con unas dimensiones de entre 20.000 a 50.000 mts<sup>2</sup>.*

**Complejos deportivos metropolitanos:** *Instalaciones diseñadas para competencias, con tamaño reglamentario según deporte (fútbol, béisbol, atletismo, carreras de caballo, etc.) y capacidad para espectadores. Tienen capacidad para entre 500 y 4.000 usuarios, atienden a una población de entre 365.047 y 2920.374, con dimensiones que varían entre 100.000 y 800.000 usuarios.*

#### **- Resultados de las visitas de campo**

Se realizaron múltiples recorridos en los cuales se pudo obtener que en el área de estudio comprendida por la poligonal del Parque Metropolitano Albarregas y su Área de Influencia hay un total de 53 recintos en los que se realizan actividades de tipo recreativa, deportiva y cultural, de los cuales 12 se encuentran ubicados en la Zona Norte, 21 en la Zona Centro y 20 en la Zona Sur,

#### **ZNT1**

- Club Deportivo Santa Rosa.
- Polideportivo La Hechicera.
- Canchas ULA.

#### ZNT2

- Parque Zoológico Chorros de Milla
- Parque La Isla
- Cancha deportiva Amadis Cañizales
- Estadio de Béisbol Carlos Muñoz
- Parque del Egresado universitario.

#### ZNT4

- Jardín Botánico

#### - Zona Centro

##### ZCT1

11. Plaza Bolívar
12. Plaza de Milla
13. Parque Los Escultores

##### ZCT2

- Centro Cultural Julio Cesar Salas
- Plaza de Toros Román Eduardo Sandia
- Manga de Toros Coleados
- Cancha deportiva Simón Bolívar ( colindante con la Manga de Coleo)
- Cancha deportiva Barrio Simón Bolívar (colindante con el parque infantil)
- Parque infantil Barrio Pueblo Nuevo
- Cancha deportiva Barrio Pueblo Nuevo (colindante al viaducto Vicente Campo Elías)
- Plazoleta India Caribay

##### ZCT3

- Canchas y caminerías debajo del Viaducto Miranda
- Cancha detrás del Centro Comercial Plaza Mayor (Barrio Santo Domingo)
- Plaza El Llano
- Plaza de Glorias Patrias

##### ZCT4

- Caminerías detrás del edificio de INPARQUES
- Escuela de Fútbol Las Américas
- Estadio Juan Omar Briceño

##### ZCT5

- Parque Tibusay
- Parque Ruiz Fonseca

- Parque Los Escritores

- Zona Sur

ZST1

- Parque Andrés Bello
- Parque Las Méridas Del Mundo
- Parque El Ejercito.

ZST2

- Cancha deportiva urbanización Humboldt
- Cancha de Fútbol profesional urbanización Humboldt
- Paseo Luciano Noguera ( perimetral al Enlace Vial Acuario)
- Parque La Marina
- Parque de la Guardia Nacional
- Museo de Ciencia y Tecnología
- Parque de las Banderas
- Parque Urbanización Carrizal B
- Plaza La Parroquia
- Parque Av. 3 La Parroquia OJOOOOO
- Cancha Avenida Andrés Bello (colindante con la Unidad Educativa Lara)
- Cancha deportiva barrio La Candelaria
- Cancha deportiva barrio La Vega
- Escuela de Fútbol Menor (canchas de la Familia Páez)
- Complejo Polideportivo 5 Águilas Blancas

ZST3

- Cancha deportiva Las Cruces
- Polideportivo Italo Di Filippis
- Cancha deportiva Centro Comunal La Vega

Los centros identificados fueron clasificados según su tipo y ubicación dentro o fuera de la poligonal del Parque Metropolitano Albarregas, y se sintetizó en la tabla 89.

**TABLA N° 89. DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS PARA REALIZAR ACTIVIDADES RECREATIVAS DEPORTIVAS Y CULTURALES EN EL ÁREA PAMALBA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA**

Ubicación	POL/AI	Establecimiento	Tipo	Clasificación	Acceso		
ZNT1	POL	Biblioteca Integrada de Ingeniería, Arquitectura y Ciencias. ULA	Cultural	Biblioteca	Restringido	ZONA NORTE	
ZNT1	POL	Plaza del Estudiante	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZNT1	AI	Club deportivo Santa Rosa	Recreativo	Área de recreación	Privado		
ZNT1	POL	Canchas deportivas ULA	Deportivo	Área de Deporte	Restringido		
ZNT1	POL	Polideportivo La Hechicera	Deportivo	Área de competencia deportiva	Restringido		
ZNT2	AI	Parque Zoológico Chorros de Milla	Recreativo	Parque especializado	Restringido		
ZNT2	AI	Plazoleta India Tibisay	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZNT2	POL	Parque La Isla	Recreativo	Parque urbano	Restringido		
ZNT2	AI	Cancha deportiva Amadis Cañizales	Deportivo	Campo de juego	Privado		
ZNT2	POL	Estadio de Béisbol Carlos Muñoz	Deportivo	Área de competencia deportiva	Restringido		
ZNT2	POL	Parque del Egresado universitario	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZNT4	POL	Jardín Botánico	Recreativo	Parque especializado	Restringido		
ZCT1	AI	Plaza Bolívar	Recreativo	Área de recreación	Público		ZONA CENTRO
ZCT1	AI	Plaza de Milla	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZCT1	POL	Parque Los Escultores	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZCT2	POL	Centro Cultural Julio Cesar Salas	Cultural	Centro Cultural	Restringido		
ZCT2	POL	Plaza de Toros Román Eduardo Sandia	Recreativo	S/C	Restringido		
ZCT2	POL	Manga de Toros Coleados	Recreativo	S/C			
ZCT2	POL	Cancha deportiva Simón Bolívar ( colindante con la Manga de Coleo)	Deportivo	Áreas deportivas a escala de barrio	Público		
ZCT2	POL	Cancha deportiva Barrio Simón Bolívar (colindante con el parque infantil)	Deportivo	Áreas deportivas a escala de barrio	Público		
ZCT2	POL	Parque infantil Barrio Pueblo Nuevo	Recreativo	Parque vecinal	Público		
ZCT2	POL	Cancha Techada Barrio Pueblo Nuevo (colindante al viaducto Vicente Campo Elías)	Deportivo	Áreas deportivas a escala de barrio	Público		
ZCT2	AI	Plazoleta India Caribay	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZCT3	POL	Canchas y caminerías debajo del Viaducto Miranda	Deportivo	Áreas deportivas a escala de barrio	Público		
ZCT3	POL	Cancha detrás del Centro Comercial Plaza Mayor (Barrio Santo Domingo)	Deportivo	Áreas deportivas a escala de barrio	Público		
ZCT3	AI	Plaza El Llano	Recreativo	Área de recreación	Público		

ZCT3	AI	Plaza de Glorias Patrias	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZCT4	POL	Caminerías detrás del edificio de INPARQUES	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZCT4	AI	Escuela de Fútbol Las Américas	Deportivo	Organizaciones deportivas no federadas	Restringido		
ZCT4	AI	Estadio Juan Omar Briceño	Deportivo	Organizaciones deportivas no federadas	Restringido		
ZCT5	AI	Parque Tibisay	Recreativo	Área de Recreación-Parque Comunal	Público		
ZCT5	POL	Parque Ruiz Fonseca	Recreativo	Área de Recreación-Parque Comunal	Público		
ZCT5	POL	Parque Los Escritores	Recreativo	Área de Recreación-Parque Comunal	Público		
ZST1	POL	Parque Andrés Bello	Recreativo	Área de Recreación-Parque Comunal	Público		ZONA SUR
ZST1	POL	Parque Las Méridas Del Mundo	Recreativo	Área de Recreación-Parque Comunal	Público		
ZST1	POL	Parque El Ejercito.	Recreativo	Área de Recreación-Parque Comunal	Público		
ZST2	AI	Cancha deportiva urbanización Humboldt	Deportivo	Áreas deportivas a escala de barrio	Público		
ZST2	AI	Cancha de Fútbol profesional urbanización Humboldt	Deportivo	Campo de juego	Público		
ZST2	POL	Paseo Luciano Noguera (perimetral al Enlace Vial Acuario)	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZST2	POL	Parque La Marina	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZST2	POL	Parque de la Guardia Nacional	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZST2	AI	Museo de Ciencia y Tecnología	Cultural	Museo	Restringido		
ZST2	POL	Parque Urbanización Carrizal B	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZST2	POL	Plaza La Parroquia	Recreativo	Área de recreación	Público		
ZST2	POL	Parque Infantil Av 3 La Parroquia.	Recreativo	Área de recreación	Restringido		
ZST2	AI	Cancha Avenida Andrés Bello (colindante con la Unidad Educativa Lara)	Deportivo	Campo de juego	Público		
ZST2	POL	Cancha deportiva barrio La Candelaria	Deportivo	Áreas deportivas a escala de barrio	Público		
ZST2	POL	Cancha deportiva barrio La Vega	Deportivo	Áreas deportivas a escala de barrio	Público		
ZST2	POL	Escuela de Fútbol Menor (canchas de la Familia Páez)	Deportivo	Área de competencia deportiva	Privado		
ZST2	AI	Complejo Polideportivo 5 Águilas Blancas	Deportivo	Complejo deportivo Metropolitano	Restringido		

ZST3	AI	Cancha deportiva Las Cruces	Deportivo	Áreas deportivas a escala de barrio	Público
ZST3	AI	Polideportivo Italo Di Filippis	Deportivo	Área de competencia deportiva	Restringido
ZST3	AI	Cancha deportiva Centro Comunal La Vega	Deportivo	Áreas deportivas a escala de barrio	Público

**POL:** En el interior de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas **AI:** Área de Influencia del Parque Metropolitano Albarregas  
Fuente: Propia 2008

De esta información se puede obtener que en la Zona Norte existen 8 recintos en el área de la Poligonal y 4 en el área de Influencia, en la Zona Centro se encuentran 13 recintos en el área de la Poligonal y 8 en el Área de Influencia y finalmente en la zona Sur 12 recintos se encuentran en el interior de la Poligonal y 8 en el Área de Influencia.

La zona norte cuenta con:

- 1 recinto de tipo cultural
- 7 recintos de tipo recreativo
- 4 recintos de tipo deportivo.

La zona Centro cuenta con

- 1 recinto de tipo cultural
- 13 recintos de tipo recreativo
- 7 recintos de tipo deportivo.

La zona Sur cuenta con

- 1 recinto de tipo cultural
- 9 recintos de tipo recreativo
- 10 recintos de tipo deportivo.

Como se puede observar los centros de actividades recreativas, deportivas y culturales están distribuidos de forma equitativa en todas las Zonas, específicamente en el sector Cultura donde se exige que por la cantidad de habitantes que poseen deba existir al menos una.

Sin embargo a través del contacto con la comunidad se pudo saber que en el tramo ZST3, específicamente en los sectores la Vega y el Bucaral existe una población juvenil muy numerosa y demandan de servicios deportivos de mayor capacidad, tal como áreas de deporte o campos de juego con capacidad por lo menos de 15 a 90 usuarios.

El estudio de Actualización Del Sistema De Información Del Mapa De Necesidades De Inversión En Venezuela, diciembre 2001, refleja que el presupuesto asignado al municipio Libertador para servicios deportivos y de recreación es de 17.000.000 Bs. y para cultura es de 0. Debe poseer de 3 a 4 tipos de instalaciones culturales y posee una efectividad de 0,18

Así como también que el presupuesto asignado al municipio Campo Elías para servicios deportivos y de recreación es de 25.000.000 Bs., y para cultura es de 14.760.703; debe poseer 2 instalaciones de tipo cultural y tiene una efectividad de 4,64.

## **6 Análisis de la red de asentamientos establecidos dentro del área del Parque Albarregas.**

El Parque Metropolitano Albarregas puede ser visto como un subsistema dentro de lo que conforma la ciudad de Mérida, su configuración esta determinada por el accidente físico que originó el río Albarregas, el cual corta o interrumpe el continuo urbano y divide la ciudad en dos bandas. Por lo tanto, este espacio alberga un número de asentamientos en su mayoría de crecimiento espontáneo que se comunican con el resto de la ciudad a través de enlaces viales y arteriales que sirven de límite al parque.

Este subsistema esta caracterizado por sectores o barrios, urbanizaciones y conjuntos residenciales, ubicados en depósitos aluviales a las márgenes de la quebrada Milla, el río Albarregas y área de vertiente.

En general, se observa una mayor concentración de asentamientos en la zona norte y parte de la zona centro y mayor dispersión a partir del viaducto Francisco de Miranda. El río Albarregas figura como el principal elemento estructurador del espacio, que ha dado lugar a una disposición lineal de los asentamientos, luego la red vial, la cual esta conformada por los tres viaductos, seis enlaces viales, pasos peatonales y vías principales que configuran la trama urbana, que en sentido longitudinal y transversal estructuran el espacio y permiten la circulación de bienes y personas.

Esta conformado por 25 barrios o sectores, parte del casco histórico de la ciudad de Mérida, 5 urbanizaciones, de las cuales solo porciones entran en la poligonal y 4 conjuntos residencias (Ver anexo N° 1). Algunos de estos sectores datan de antes de la declaratoria del parque, como los barrios Pueblo Nuevo, Simón Bolívar, Santo Domingo, Andrés Eloy Blanco, la Milagrosa, Santa Bárbara, la Vega de Zumba, Zumba etc.

En general, tienen buena accesibilidad, se ubican en las adyacencias a vías y accesos principales; sin embargo, entre ellos, en su mayoría se comunican por vías externas al Parque, no forman una red como tal, no se presenta un elemento que conecte todos los asentamientos, las relaciones funcionales entre un sector y otro en algún momento se interrumpen y salen fuera del área Parque para luego retomarse.

Considerando el nivel de servicios presentes son asentamientos consolidados, cuentan con el equipamiento urbano para los servicios básicos de agua potable, luz, alumbrado público, telefonía, aguas residuales, recolección de desechos sólidos, servicios medico asistenciales, educacionales y transporte público entre otros, salvo alguna excepciones. Por ejemplo falta de alumbrado público en parte de la vía principal del sector la vega de Zumba, falta de aceras en algunos sectores como San Pedro, entrada de Santa Rosa, que son analizadas en el capítulo de servicios e infraestructura.

El asentamiento de mayor jerarquía dentro del área de la poligonal del Parque es La Parroquia, localizado en la zona sur tramo 2, más no ejerce una primacía sobre el resto de los asentamientos. Este asentamiento tiene un valor histórico relacionado con la segunda fundación de la ciudad, el cual a partir de su casco central concentra las principales actividades religiosas, comerciales y de servicios. Presenta un patrón de tipo damero, vías longitudinales con calles transversales formando manzanas algunas de forma regular, en su proceso de crecimiento se desarrollo en su periferia, sectores como La Candelaria, San Buenaventura y la Vega de Zumba localizados en áreas vulnerables.

Vinculado con otros centros a través de la avenida Andrés Bello, enlace la Parroquia (Gamez Arellano) con el que se comunica hacia la Pedregosa baja y a través de esta con la Avenida los Próceres; de igual manera se comunica con la Parroquia J. J. Osuna a través del enlace la Mata.

Parte del casco central de la ciudad de Mérida se incluye en el Parque, la Avenida 1 (Rodríguez Picón) y la Avenida 2 (Obispo Lora), localizadas dentro de la sectorización en la ZCT1 y ZCT3. Se ubican al borde del talud de la terraza, presentan un patrón lineal y concentran un gran número de actividades tanto comerciales como de servicios educativos, salud y especializados.

El resto de asentamientos conforman un grupo caracterizado por presentar un patrón de ocupación irregular, su morfología esta determinada básicamente por el sitio donde se emplazaron, de crecimiento espontáneo y algunos por su ubicación presentan restricciones de accesibilidad. Sin embargo, se consideran

---

<sup>8</sup> . Emplazamiento: Marco topográfico en el que el asentamiento o ciudad ha enraizado, el terreno elegido para levantar las edificaciones.  
<http://www.educa.aragob.es/>

desde el punto de vista de la presencia de servicios de asentamientos consolidados, cuentan con equipamiento y servicios básicos con excepciones muy puntuales. En cuanto a actividades comerciales en el interior de los mismos la actividad que predomina es el comercio de tipo <sup>8</sup> C1, la mayor actividad comercial se desarrolla a nivel de las vías principales como vía principal los Chorros de Milla y la avenida los Próceres.

Los conjuntos residenciales multifamiliares son de mas reciente data, en el Parque se ubican de forma dispersa; en el tramo 5 de la zona centro, avenida Urdaneta es donde se encuentra el mayor número (ver anexo N° 5); en el tramo 3 de esta zona también se ubican las residencias, La Rivera; en la zona sur en el tramo 2 se ubican las residencias Sai Sai de las cuales algunas torres se incluyen dentro de la poligonal del Parque, y las de más reciente construcción ubicadas en el tramo 2 de la zona norte adyacencias de la avenida los Próceres, las residencias Mariscal Sucre, en este tramo también se ubica las residencias Albarregas, las cuales presentan un uso mixto el residencial, comercial y de servicios.

Dentro del parque se localizan porciones de algunas urbanizaciones como la Campiña ubicada en la zona norte tramo 2, en área de vertiente, Santa Ana Sur ubicada en el tramo 5 de la zona norte, urbanización el Encanto ubicada en el tramo 5 de la zona centro y la urbanización Humboldt, de la cual algunas viviendas están en el límite del parque. Estas urbanizaciones presentan un patrón de ocupación regular, caracterizándose la trama por calles formadas por manzanas regulares, donde predomina el uso residencial, con la presencia de algunos servicios como ocurre en la urbanización El Encanto, donde se ubican servicios de salud y educación, de igual manera, en la urbanización Santa Ana Sur donde también se ubican servicios de salud. Presentan buena accesibilidad se comunican con arteriales, el caso de Santa Ana Sur tiene accesibilidad a la avenida las Américas y la urbanización el Encanto con la avenida Urdaneta.

#### 6.1.- Asentamientos del parque metropolitano albarregas de acuerdo a la zonificación

Desde el punto de vista de la sectorización considerada (Anexo N° 6), los asentamientos se presentan de la siguiente manera:

### **ZONA NORTE**

En esta zona es donde se da la mayor concentración de sectores y la mayor densificación de la población, el tramo 3 es el que presenta el mayor valor de densidad 20.548,66 hab/Km<sup>2</sup> (ver imágenes N° 1, 2,3 y tabla N° 90)). Son asentamientos de crecimiento espontáneo. El proceso de poblamiento de estos

sectores se inicia antes de la declaratoria del parque, caso Andrés Eloy Blanco, el cual comienza a poblarse en los años 1961, 1962 y 1963, así como las áreas aledañas al Río Milla, que para 1970 ya se encontraban habitadas.

**TABLA N° 90. ASENTAMIENTOS ZONA NORTE PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**

SECTORES	URBANIZACIONES	RESIDENCIAS
San Pedro	Urbanización la Campiña	Residencias Albarregas
Barrio Unión	Urbanización Santa Ana Sur	Residencias Mariscal Sucre
Viviendas 5 de Julio		
Sector la Calera		
Barrio La Providencia		
Barrio el Amparo		
La Milagrosa		
Barrio Andrés Eloy Blanco		
Barrio La Vega de La Isla		

Fuente: Elaboración propia. Junio 2008.



Imagen N° 1: Barrio Andrés Eloy Blanco  
Fuente: PAMALBA 2007



Imagen N° 2: La vega de la Isla.  
Fuente: PAMALBA 2007



Imagen N°3: Sector Chorros de Milla  
Fuente: PAMALBA 2007

En estos asentamientos predomina el uso residencial, su mayor dinamismo en cuanto a actividades económicas ocurre a lo largo de las vías principales en la avenida Los Próceres y la Avenida principal de los Chorros de Milla, vías a través de las cuales se comunican con otros asentamientos. De estos presentan problemas de accesibilidad el Barrio San Pedro y el Barrio la Milagrosa por su ubicación en áreas de pendiente y por su acceso peatonal, a través de pasajes y escaleras. El crecimiento espontáneo no permitió la construcción de vialidad de carácter vehicular, por lo que la vialidad interna existente es estrecha y en algunos tramos sin aceras.

En esta zona se produce un gran dinamismo, hacia estos sectores fluye una gran cantidad de personas dado los servicios que ofrecen en especial de tipo educativo, en los tramos 1 y 2 una gran cantidad de terrenos por su equipamiento están destinados al uso educativo, además, de centros de educación básica la presencia de la Universidad de Los Andes juega un papel importante. También contiene áreas de interés turístico, áreas de recreación, así como infraestructura de hoteles, pensiones y viviendas de residencias estudiantes, que así como otros servicios generan flujo de personas. Hacia esta zona, fluye una de las rutas de transporte más larga del Municipio Libertador (Sta Juana-Hechicera-Los Chorros).

Los asentamientos de esta zona son producto de construcciones espontáneas, localizados en áreas de alta a muy alta susceptibilidad (ver mapa de Zonificación de las Áreas Susceptibles a los Procesos Hidrogeomorfológicos) (Imagen 4); esto los convierte en áreas de conflictos sometidas a situaciones de riesgo, aunado a esto existen problemas de tipo ambiental como las descargas de aguas servidas. Otra situación de conflicto que se observa en estos asentamientos es la presencia de actividades no compatibles como talleres mecánicos y auto lavados que producen contaminación visual y deterioro de la imagen urbana (Imágenes 5, 6).



Imagen N° 4. Sector los Chorros de Milla  
Fuente: Archivo fotográfico MLS 2006



Imagen N° 5. Sector Andrés Eloy Blanco  
Fuente: PAMALBA 2007



Imagen N° 6. Vía los Chorros de Milla  
Fuente: PAMALBA 2007

Estos asentamientos han rebasado su espacio físico, no se observan espacios vacantes a excepción del tramo 5 en las inmediaciones al enlace Briceño Ferrini. De reciente construcción se observa en las adyacencias a la avenida los Próceres las residencias Mariscal Sucre, integradas por siete torres. Por lo que de acuerdo a lo observado la tendencia es a la densificación de estos sectores, observándose crecimiento vertical de las infraestructuras, aún cuando se prevé que para el año 2025 esta zona haya experimentado un crecimiento de 1,74%.

## ZONA CENTRO

Esta zona también concentra un número considerable de sectores (ver tabla N° 91), con densidades que van desde 3.000 a 10.000 hab/Km<sup>2</sup>, asentamientos de crecimiento espontáneo ubicados en áreas de muy alta a alta susceptibilidad (ver

mapa de Zonificación de las Áreas Susceptibles a los Procesos Hidrogeomorfológicos), como es el caso de los Barrios Pueblo Nuevo, Simón Bolívar y Santo Domingo ubicados en un surco, que se extiende aproximadamente a 250 mts y donde los bordes (taludes). Presenta pendientes fuertes superiores a 45%, de modo que su patrón de ocupación es irregular y su morfología esta determinada por el relieve. Estos asentamientos (ZCT2) son los que presentan la mayor densidad de población 10.364 hab./Km2 en esta zona.

Entre los asentamientos de crecimiento espontáneo ubicado en el talud de la terraza se encuentra la Vega del Hospital donde se observa la intensificación del uso residencial presentando equipamiento para servicios de agua potable, aguas servidas y en cuanto al alumbrado público solo en las entradas de los accesos a la avenida 2, con accesibilidad peatonal. El sector Santa Bárbara oeste esta ubicada en un área de depósito aluvial con menores riesgos, tiene accesibilidad peatonal hacia el viaducto Sucre y hacia la avenida Las Américas. Presenta accesibilidad vehicular estrecha por la unidad educativa Fermín Ruiz Valero y un paso peatonal en malas condiciones. Este sector ofrece servicios educativos, religiosos y deportivos, resalta la presencia de varios talleres de parque automotor.

**TABLA N° 91. ASENTAMIENTOS ZONA CENTRO PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**

SECTORES	URBANIZACIONES	RESIDENCIAS
Av. 1 entre calle 13 hasta 18	Urbanización El Encanto	Residencias La Rivera
Av. 1 de la 18 a la 19		Residencias Urdaneta
Av. 2 entre calle 21 y calle 26		Residencias Albarregas
Barrio Simón Bolívar		Residencias Tulipán
Barrio Pueblo Nuevo		Residencias San Giovanni
Barrio Santo Domingo		
Barrio la Cruz Verde del llano		
La vega del Hospital		
Sector Santa Bárbara oeste		

Fuente: Elaboración propia. Junio 2008.

En esta zona también se observan asentamientos que empezaron a poblarse antes de la declaratoria del parque años 1950 y 1960. Sin embargo, así como se desarrollaron asentamientos espontáneos en áreas susceptibles, también se produjo la incorporación de otros espacios con menos riesgos, donde se introdujeron tipologías arquitectónicas modernas que ya no respondían al patrón colonial, originando formas dispersas de ocupación, nuevos desarrollos urbanos, edificaciones aisladas de uno o varios pisos, en parcelas con jardines anteriores y retiros laterales que establecen espacios vacíos para estacionamientos y áreas recreacionales, que se ubican dentro de los desarrollos. Las torres de los edificios

públicos y de las residencias multifamiliares se convirtieron en expresión de crecimiento y el aumento de la volumetría de lo construido. Dentro del parque se ubica parte de sectores que desarrollaron estas características como la urbanización el Encanto y las residencias multifamiliares presentes en la avenida Urdaneta, que se corresponde dentro de la sectorización en la ZCT5.

En esta zona en los tramos 1 y 3 el límite del parque está trazado por las avenidas 1 y 2, las cuales se ubican al borde del talud de la terraza y forman parte del casco central de la ciudad, presentando un patrón lineal. En la Avenida 1 predomina el uso residencial, aún cuando se presentan servicios educativos, de salud, religioso, receptivo y comercios del tipo C1, <sup>9</sup>C2 y <sup>10</sup>C3 (talleres mecánicos). Mientras en la Avenida 2, el uso de servicios y comercios se intensifica y se presentan los usos mixtos. Estas avenidas forman parte del casco histórico de la ciudad sin embargo, se observa que se ha ido modificando el perfil colonial de las estructuras y ha aumentado la volumétrica de lo construido. Se observan viviendas abandonadas que desfavorecen la imagen de la ciudad y otras en remodelación con fines de ser utilizadas para comercio.

En cuanto a equipamiento estos asentamientos presentan un nivel aceptable para servicios básicos, el caso del Barrio La Vega del Hospital, ubicados en las adyacencias a la avenida 2, le favorece su cercanía al centro de la ciudad, en cuanto a los Barrios Simón Bolívar y Pueblo Nuevo, además del equipamiento para servicios básicos cuentan con equipamiento para desarrollar actividades recreativas y culturales. Con la salvedad de que internamente carecen de accesos vehiculares, solo tiene una vía vehicular estrecha que le da comunicación con el enlace Briceño Ferrini y el viaducto Campo Elías. Al interior de estos sectores la accesibilidad a las viviendas se da a través de pasajes y escaleras, que al mismo tiempo le permiten la conexión con el centro de la ciudad y la avenida las Américas. En el caso del Barrio Santo Domingo de igual manera, carece de accesos internos de carácter vehicular, cuenta con dos entradas de tipo vehicular que se interrumpen por el relieve, posee pasos peatonales, pasajes que le da acceso a las viviendas. Tiene comunicación con la Avenida Las Américas, el viaducto Campo Elías y el enlace Cruz Verde que le permite comunicarse con el centro de la ciudad.

En cuanto a su funcionalidad hay una diferenciación espacial, producto de la transformación de la ciudad y de momentos históricos que han dado lugar a patrones distintos. Asentamientos donde predomina el uso residencial y las actividades económicas se limitan a un comercio de tipo C1 y C2. Otro sector

---

<sup>9</sup> .Comercio C2: Comercio vecinal, destinado al intercambio de bienes y servicios que satisfaga necesidades de abastecimiento periódico. Incluye categoría C1.

<sup>10</sup> . Comercio C3: Comercio metropolitano, destinado al intercambio de bienes y servicios a escala metropolitana. Incluye la categoría de C1 ó comercio local y C2 ó comercio vecinal.

como las avenidas 1 y 2 donde se desarrolla la actividad comercial y de servicios con mayor intensidad. Estas avenidas forman parte del centro de la ciudad donde ocurre el mayor dinamismo desde el punto de vista de la actividad de comercio y de servicios educativos, culturales, de salud tanto público como privado y servicios especializados. Así como un sector que corresponde con el tramo 5, la avenida Urdaneta, donde se observa una cierta especialización en sus funciones dirigidas a satisfacer la demanda de servicios institucionales, educativos y de salud. Con la tendencia a consolidarse, residencias familiares han cambiado su uso, siendo utilizadas para el establecimiento de servicios de salud, ya sean clínicas o laboratorios. En este tramo se ubican instituciones importantes como la Alcaldía del Municipio Libertador, la Dirección de Salud del Estado, el Instituto Nacional del Menor, la Policía Vial y la Defensoría del Pueblo.

En esta zona en el tramo 3 se ubica el Mercado Principal de la ciudad, donde además funciona el mercado de mayorista, por lo tanto, existe gran dinamismo y es el punto con más flujos dentro del Parque. En cuanto a la distribución de bienes, este sitio no solo tiene la connotación de ser el mercado principal de la ciudad, además es un sitio de interés turístico al cual en temporadas altas recibe un gran número de turistas tanto extranjeros como venezolanos.

Es importante resaltar que en esta zona se ubica el segundo centro de salud pública de la ciudad el Hospital Sor Juana Inés de la Cruz, ubicado específicamente en el tramo ZNT2. Funciona conjuntamente con el ambulatorio Venezuela y la Unidad de Larga Estancia, por lo que hace que en este sector fluya un gran número de personas de la ciudad y del Estado. Por lo tanto, es una zona de gran dinamismo que tiende a mantener sus funciones e intensificar otras como el caso del comercio y los servicios.

Las actividades recreativas se ven limitadas en esta zona, las áreas verdes como algunos parques, están en mal estado (Parque los Escultores, canchas deportivas ubicadas debajo del viaducto Miranda) y los restantes ubicados en la Avenida Urdaneta aun cuando muestran buen mantenimiento, no ofrecen mayor atractivo que un espacio libre con esparcimiento visual sin la oferta de otros servicios como cafetines, baños, etc.

Los asentamientos presentes no cuentan con mayores posibilidades de expandir su área, a excepción de los Barrios Simón Bolívar y Pueblo donde aún quedan terrenos vacantes. Para esta zona se prevé para el 2025 haya experimentado una tasa de crecimiento de 1,68%.

La mayoría de los asentamientos existentes en esta zona presentan conflictividad, debido a las condiciones de los sitios de emplazamiento que los someten a riesgo ante procesos hidrogeomorfológicos, considerando además la vulnerabilidad que presenta la ciudad de Mérida ante eventos sísmicos. Aunado a esto, esta la

dificultad de accesibilidad, situación que genera congestión en las avenidas 1 y 2, por donde además circula varias líneas de transporte público, también ocurre en los viaductos y enlaces viales y arteriales.

## ZONA SUR

En esta zona se observa mayor dispersión; dentro del parque es la zona menos intervenida, presenta un promedio de densidad de 1.645 hab./Km<sup>2</sup>. Se ubican los sectores de Santa Bárbara Este, Pie del Llano, La Parroquia y parte de la Urbanización la Linda (ver tabla N° 92).

**TABLA N° 92.- ASENTAMIENTOS ZONA SUR PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**

SECTORES	URBANIZACIONES	RESIDENCIAS
Sector Pie del Llano	Urbanización Humboldt	Residencias Sai- Sai
Sector Santa Bárbara Este	Urbanización La linda	
Hacienda el Rosario		
Av. 1 Camejo La Parroquia		
Av. 2 Bolívar La Parroquia		
Calle las peñas La Parroquia		
Barrio la candelaria		
Barrio San Buenaventura		
Barrio La vega de Zumba		
Zumba Norte		
Sector Los Naranjos		
Sector Pan de Azúcar		

Fuente: Elaboración propia. Junio 2008.

En esta zona se ubica el centro poblado de mayor jerarquía no por el tamaño poblacional sino por el nivel de equipamiento y es el centro de mayor dinamismo, La Parroquia. (Imagen N° 7) Tiene una connotación histórica relacionada con la fundación de la ciudad de Mérida, su lugar de emplazamiento presenta un patrón colonial, la plaza Bolívar y alrededor de esta las principales actividades religiosa, institucional, servicios educativos, de salud privados, comercios de tipo C1, C2 y C3 que hoy se presentan como usos mixtos con el uso residencial.



Imagen N° 7. Plaza Bolívar de la Parroquia  
Fuente: PAMALBA, 2007

En su proceso de expansión se ocuparon espacios de alta susceptibilidad (ver mapa de Zonificación de las Áreas Susceptibles a los Procesos Hidrogeomorfológicos), los barrios San Buenaventura, la Candelaria, la Vega de Zumba, Zumba y los Naranjos (Imágenes 8, 9, 10, 11 y 12) caseríos que presentan equipamiento para los servicios básicos, administrativamente y en cuanto a servicios se abastecen del centro de la Parroquia.



Imagen N° 8. Sector San Buenaventura  
Fuente: Archivo fotográfico MLS 2006



Imagen N° 9. Sector la Candelaria  
Fuente: Archivo fotográfico MLS 2006



Imagen N° 10. Sector Zumba  
Fuente: Archivo fotográfico MLS 2006



Imagen N° 11. Sector La Vega  
Fuente: Archivo fotográfico MLS 2006



Imagen N° 12. Sector Los Naranjos  
Fuente: Archivo fotográfico MLS 2006

Otro sector de crecimiento espontáneo y que data de antes de la declaratoria del Parque se refiere al sector Santa Bárbara; presenta mejores condiciones de sitio que otros asentamientos, esta dividido por el viaducto Sucre y la Avenida las Américas. La porción que se encuentra en el parque se caracteriza por predominar el uso residencial unifamiliar, comercio de tipo C1 y C3 (talleres mecánicos, carpintería) y en cuanto a equipamiento se encuentra la infraestructura para educación como la universidad privada de Valle de Momboy. En cuanto a la accesibilidad presenta una vía principal y una vía secundaria que se desprende de esta y que es interrumpida, tiene acceso peatonal al viaducto Sucre y acceso vehicular a la avenida Las Américas, a nivel de la cual se desarrolla mayor dinamismo de tipo comercial y de servicios. Ocurre un cambio en el tipo de vivienda, se presentan de tipo multifamiliares, ocupando una porción que esta fuera del área Parque.

En cuanto al sector Pie del Llano, se localiza al límite del Parque un conjunto de viviendas unifamiliares siguiendo un patrón lineal y donde se observa que se ha intensificado el uso comercial. Se ubican comercios de tipo C1, C2 y C3 y talleres de producción (fabrica de muebles, tapicería), un centro comercial "Las Delias". En relación al tramo ZST2 se encuentra comercio disperso referido a viveros y venta de motos u automóviles.

Entre la Pedregosa baja y el Belensate divididos por la quebrada Gaviria se ubica el caserío la Hacienda el Rosario, al cual se llega por medio de una vía que se desprenden de la vía principal de la Pedregosa Baja. En este tramo se ubica dentro del Parque, infraestructura, equipamiento para servicios de tipo educativo (colegio privado La Presentación) y receptivo (hotel Belensate).

Esta zona presenta áreas para la recreación, siete parques acondicionados y en su mayoría de fácil acceso ubicados a lo largo de la Avenida Andrés Bello. En el enlace el Acuario, el paseo Luciano Noguera Mora, el cual presenta falta de mantenimiento. Al interior del parque en las adyacencias a la urbanización Belensate, se ubica el Parque la Marina en mejores condiciones.

Como se mencionara anteriormente, el asentamiento de mayor dinamismo es el centro de la Parroquia, que se extiende a sus enlaces adyacentes: en el acceso a la Parroquia J.J. Osuna a través del enlace la Mata, funciona una estación de servicio y un centro comercial. En este trayecto se encuentra espacios de uso público (cancha deportivas), servicios de comida rápida y talleres y en cuanto a la vía principal de la Pedregosa Baja, se encuentran comercios de tipo C3 y C1, a través del enlace Gamez Arellano.

Recientemente esta zona fue afectada por la construcción del Trolebús (sistema de transporte masivo), como una alternativa para mejorar la movilidad de la ciudadanía; la avenida Andrés Bello fue transformada, así como fueron modificados los parques ubicados a lo largo de esta avenida.

Entre la infraestructuras viales esta el distribuidor Cinco Águilas Blancas, el cual permitió la accesibilidad a la meseta de Zumba, área de posible expansión de la ciudad. En el área que corresponde al Parque aún persiste el uso agrícola, sin embargo, la construcción del complejo deportivo cinco Águilas Blancas y los proyectos de residencias unifamiliares y multifamiliares para esta área abren expectativas de desarrollo para esta zona. Se estima que esta zona sea la de mayor crecimiento, que para el año 2.025 haya experimentado una tasa de crecimiento de 1,88%.

## 6.2.- Asentamientos del Parque Metropolitano Albarregas y su relación con el área de influencia

El Parque Metropolitano Albarregas esta inmerso en el centro de mayor jerarquía a nivel estatal, como es la ciudad de Mérida, la cual ejerce el rol de centro principal estatal, consolidado como centro administrativo, educativo, turístico y comercial.

El parque Metropolitano Albarregas esta rodeado de sectores ubicados en la terraza de Mérida y depósitos aluviales que presentan menores riesgos y de acuerdo al mapa de Áreas Susceptibles a Procesos hidrogeomorfológicos se ubican en el rango de baja susceptibilidad, a excepción de algunos sectores en la zona norte y sur, con una gran dinámica económica y social, de los cuales la población asentada dentro del parque abastece sus demandas de servicios y donde desarrolla actividades. Sectores residenciales, la zona industrial de los Curos y ejes arteriales a lo largo de los cuales se desarrollan actividades de servicios y comerciales. Sectores en los cuales se proyecta la intensificación de los usos en especial el uso residencial, con mayor énfasis la zona sur, Urbanización el Rosario donde se proyecta la construcción de multifamiliares, la Pedregosa Baja y la meseta de Zumba.

Sobre el área del Parque se da una presión, en relación a la función de esta figura, de parque con fines recreativos y además debe mantener también su función de transformador de parte del oxígeno, que requiere los habitantes de la ciudad. Sin obviar que sobre el se esta realizando una acción destructora de su equilibrio, la contaminación de su principal río y sus afluentes, se hace imprescindible que se lleve a cabo el saneamiento del río Albarregas.

Esta figura además de los servicios ambientales que ofrece, ha controlado la expansión en áreas de alta susceptibilidad y en su espacio a través de los viaductos y enlaces permite la circulación de bienes y flujos longitudinales entre la ciudad.

- **ZONA NORTE**

Como se comentara anteriormente esta rodeado por sectores que están en franca expansión, sectores residenciales. En el caso de la zona norte en su tramo 1, su área de influencia alcanza a Santa Rosa, área donde se observa que se ha intensificado el uso residencial, presenta equipamiento receptivo y condiciones favorables de clima. Su expansión deberá ser controlada ya que se observa la ubicación de residencias en área de muy alta susceptibilidad (ver mapa de Zonificación de las Áreas Susceptibles a los Procesos Hidrogeomorfológicos).

En tanto en el tramo 4 de esta zona, la avenida Alberto Carnevali, también se observa como se ha intensificado la construcción de residencias multifamiliares.

En cuanto que en el tramo 2, se observa la densificación de los sectores presentes, el crecimiento vertical se hace presente, el sector de la Milagrosa y los sectores ubicados en la Avenida principal de Los Chorros, sectores ubicados en áreas de pendiente como La Calera y la urbanización la Campiña, áreas de alta susceptibilidad (ver mapa de Zonificación de las Áreas Susceptibles a los Procesos Hidrogeomorfológicos), se observan nuevas construcciones de tipo residencial y de tipo receptivo.

Esta zona la bordea una de las arteriales de mayor dinamismo en cuanto a actividades comerciales y de servicios donde se observa la intensificación de los usos mixtos, la Avenida Universidad, por la cual circula un gran volumen de vehículos y comunica con la vuelta de Lola una de las salidas de la ciudad.

- **ZONA CENTRO**

En cuanto a la zona centro, su área de influencia se corresponde con el casco central de la ciudad, ubicada en la terraza de Mérida, el lugar de mayor dinamismo en cuanto actividades comerciales y de servicios, se observa con mayor énfasis en la Avenida 3, avenida que ha modificado el perfil de la ciudad colonial. Hay mayor presencia de multifamiliares, los usos mixtos se presentan con mayor intensidad, se observa la remodelación de viviendas para el establecimiento de pequeños centros comerciales lo que indica la tendencia a intensificar la actividad comercial y de servicios.

Al otro flanco, en el tramo 2, su área de influencia se corresponde a la arterial las Américas, en este tramo su dinámica esta dada por la presencia del complejo la Liria. De igual manera, también se ubican sectores residenciales el sector San Juan Bautista donde predomina el uso residencial, con la topología de unifamiliar y el conjunto residencial las Marías de tipo multifamiliar un comercio ubicado en la vía principal tipo C1, C2 y C3 así como una editorial, y la presencia de un centro comercial.

En el tramo 3, la otra banda es el área donde se observa el mayor desarrollo vertical de tipo multifamiliar, ubicado en deposito aluvial, sin embargo, hay sectores residenciales de topología unifamiliar, urbanizaciones como los Sauzales, Don Pancho y el Rodeo y otros sectores más heterogéneos como el Llanito, el Campito y San José de las Flores, sectores ubicados en depósitos aluviales sin mayores restricciones físicas. No hay uniformidad en cuanto a la topología de vivienda, de igual manera hay una variedad de comercio de tipo C1, C2 y C3 así

como equipamiento para servicios educativos, religiosos y de salud. La accesibilidad esta dada por vías secundarias que tienen acceso a la Avenida las Américas.

En el tramo cuatro, se observa la presencia de servicios institucionales, infraestructura de espacios abiertos de uso público como el Estadio Juan Omar Briceño y la escuela de Fútbol. En cuanto a comercio se dispersa a lo largo de la avenida las Américas.

En relación al tramo 5, el parque Albarregas limita con la avenida Urdaneta que se caracteriza por ser un área que ofrece servicios institucionales, educativos y de salud, además de ubicarse el Aeropuerto Alberto Carnevalí.

- **ZONA SUR**

En el tramo 1 al margen de la avenida Andrés Bello el parque Albarregas esta rodeado de urbanizaciones donde predomina el uso residencial, el sector Pie del Llano y las urbanizaciones las Delias, San Cristóbal y Los Corrales. Se observa la construcción de nueva infraestructura de tipo residencial; a lo largo de esta avenida se intensificado la actividad comercial de tipo C3 espacialmente concesionarios de autos y centros comerciales. Al otro extremo entre Santa Bárbara y la Urbanización la Humboldt se observa terrenos vacantes, donde se observa la construcción de multifamiliares en las urbanizaciones el Rosario y la Licha, lo que indica que se intensificará el uso residencial. En este extremo en el área de influencia, se encuentran las urbanizaciones la Humboldt y Belensate ubicadas en área de depósito aluvial dentro del rango de baja susceptibilidad y son urbanizaciones donde predomina el uso residencial.

En el tramo 2 se observa la intensificación del uso residencial de tipo unifamiliar, con espacios vacantes. En las adyacencias a La Pedregosa baja se tiene previsto la construcción de conjuntos residenciales de tipo unifamiliar, de igual manera, ocurre a la altura de Campo Claro, donde se observa la construcción de nuevas torres multifamiliares.

Otro sector en expansión se refiere a la meseta de Zumba, donde existen espacios vacantes. En la actualidad se construyen un conjunto residencial de tipo unifamiliar de treinta y ocho viviendas y se tiene previsto construir multifamiliares, lo indica el cambio de uso.

En cuanto a la Avenida Andrés Bello se observa la intensificación del uso comercial, el establecimiento de concesionarios de autos. Esta avenida presenta un gran dinamismo comunica a la ciudad de Mérida con la población de Ejido, la

cual a pesar de la construcción del sistema de transporte Trolebús y el distribuidor Cinco Águilas Blanca presenta problemas de congestión del tránsito.

Esta zona en el tramo 3 existen sectores ubicados en áreas de vertiente en el rango de alta susceptibilidad (ver mapa de Zonificación de las Áreas Susceptibles a los Procesos Hidrogeomorfológicos), asentamientos de crecimiento espontáneo, caso las Cruces y Pan de Azúcar, sectores consolidados en cuanto a servicios. Aún cuando presentan problemas de accesibilidad existe una vía de acceso vehicular determinada por el relieve.

Otros sectores donde se observa la tendencia a intensificar el uso residencial son el Sector el Bucaral y el Potrerito.

### **CAPÍTULO III**

## **LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES Y EL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS**

## 1. Generalidades

La Universidad de Los Andes (ULA) constituye desde hace más de doscientos años, la referencia más resaltante en el desarrollo socio-económico y cultural de la ciudad de Mérida. Su creación como universidad nacional en el año 1785, su progreso y transformaciones en el tiempo, ilustran el significado que ha tenido para la ciudad, para la sociedad merideña y andina en general, y el papel que juega hoy día en su desarrollo morfológico y sobre todo, el que podrá representar en el futuro. La inserción de la Universidad en la limitada trama urbana de Mérida, ha generado a través del tiempo, patrones urbanos que modificaron su originaria estructura morfológica, transformando también las estructuras económica, social y la cultural.

Desde sus orígenes nuestra máxima casa de estudio, tiene asiento principal en la ciudad de Mérida, trascendiendo fronteras y funciones, para constituirse en uno de los grandes proyectos que desde sus inicios se forjan en la zona andina de Venezuela. La ULA aparece en 1785 sobre la estructura física de la Ciudad de Mérida (fundada bajo los lineamientos de Ciudad Colonial) como una Casa de Estudios vinculada a la iglesia católica; se eleva y transforma con el tiempo en un *Instituto Universitario*. Los elementos que fueron incorporando tales transformaciones, va generando ciertos patrones urbanos condicionantes de la estructura morfológica, económica, social y cultural preexistente de la "Ciudad Colonial", donde la economía estaba basada en la actividad netamente agrícola y la comercialización de los productos se realizaba en el centro de la ciudad: La Plaza Bolívar.

Mérida ha advertido a partir del propio origen del Seminario de San Buenaventura en aquel entonces, hoy Universidad de Los Andes, la presencia de la Institución. De forma que es común escuchar frase como *la ciudad se ha ido haciendo con la Universidad*. Remontándonos a los inicios de ambas, ciudad y universidad, una y otra se ubicaron en el mismo ámbito, correspondiendo a la casa de estudio ser parte de la cuadrícula que le diera origen a la Emérita.

El Seminario empieza a funcionar en tres solares que adquirió el Obispo Lora de su propio peculio y allí se construyó un edificio de dos plantas en la parte noroeste del edificio actual, destinado más como sede del Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA) u Observatorio Astronómico, y al Jardín Botánico, dando frente al río Albarregas, naciendo así de manera alguna el objeto primordial de estudio.

A partir de su creación hasta nuestro días, los estudios impartidos en la institución han abarcado una serie de áreas de conocimiento, que van desde las Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud, hasta las Ciencias de la Tecnología. Ello ha significado que el crecimiento de la planta física de la Universidad fuese

determinado por el desarrollo paulatino de sus disciplinas de estudio, adecuándose en lo posible a las demandas.

Como lo dijera Don Mariano Picón Salas, una vez que le fue conferida al Seminario de Mérida el carácter de Universidad de Los Andes, *el destino de Mérida y el de su Universidad quedaron indeleble y perennemente unidos*, ello se reconoce con los hechos<sup>11</sup>.

Resulta indiscutible el valor cultural de la Universidad para con Mérida, constituyéndose ello en patrimonio intangible. Su posicionamiento que trasciende fronteras, permite reconocer el significado que ha tenido para la ciudad y la sociedad, el papel que juega hoy día y podrá representar en el futuro. De ahí la importancia que tiene la puesta en marcha de proyectos trascendentales como lo es la consolidación del "Parque Metropolitano Albarregas"

Si bien la Universidad, ha solucionado problemas, a los que, en muchas ocasiones, la ciudad no ha tenido la capacidad de dar respuesta, se advierte, que en la institución que se actualiza permanentemente y que crece con el tiempo, la ejecución de grandes conjuntos con edificaciones destinadas a impartir el saber, pero que sin embargo, adolecen de espacios dedicados al disfrute y práctica deportiva del colectivo.

La universidad debe reivindicar su papel protagonista en la conformación del lugar en el que la vida académica se manifiesta, renovando y actualizando su rol, sobrepasando la actuación de su comunidad al simple hecho utilizar la ciudad como un espacio de transición. Debe velar por las condiciones necesarias para la vida cívica, debe ser promotora de calidad de vida

La universidad de antes, la de hoy y por sobre todo la universidad del futuro, constituye un instrumento vital para la construcción de bienestar para la sociedad emeritense y andina en general. En esta búsqueda la presencia de un espacio urbano, que permita la promoción de calidad de vida y que constituya modelo, como lo es el "Parque Metropolitano Albarregas", resulta una oportunidad para la ciudad y para la universidad misma.

Las condiciones escénicas apreciadas por propios y extraños que favorecen la vocación turística, la presencia de la Universidad de Los Andes fundamentalmente, así como otras instituciones de educativas, la existencia de medicina especializada, su identidad cultural, su proyección internacional, la

---

<sup>11</sup> Samudio, Edda. Vicisitudes de una Universidad de Provincia: la Universidad de Mérida en el siglo XIX. Universidad de Los Andes. Facultad de Humanidades y Educación Escuela de Historia pag. 5/ .

- Mariano Picón Salas. Las Nieves de Antaño. Facsímil, Caracas, 1958, p. 43.)

cercanía a la zona sur el lago, entre otros forman un conjunto de condiciones, que convierten a Mérida como una ciudad altamente valorada. Estas situaciones de modo alguno han desbordado la capacidad de una urbe con limitada infraestructura y que por demás, carece de un plan de desarrollo urbano local como el instrumento regulador que pudiese ordenar y controlar el crecimiento del municipio capital.

El 29 de marzo de 1785, Fray Juan Ramos de Lora, primer Obispo de Mérida, fue autorizado para fundar un colegio, cuyo propósito era establecer *"una casa de educación de los jóvenes inclinados a seguir el estado Eclesiástico, donde se imprima máximas de Religión, y se les enseñe la lengua latina, e instruya en las materias morales"* <sup>(2)</sup>. En ese mismo año, fue elevada a Sede Episcopal, por lo cual se creó en 1785, el seminario dirigido por el clero, el cual daría paso posteriormente a la Universidad de los Andes. Después de varias décadas, el 21 de septiembre de 1810 es creada la *"Real Universidad San Buenaventura de Mérida de los Caballeros"*. Año este en que Mérida, se convierte en Provincia independiente

La institución de Educación Superior emeritense nació al amparo de la iglesia, así como las primeras universidades en la Europa del medioevo. En la Mérida agrícola, el Seminario de San Buenaventura abrió la senda que conduciría a la creación de la Universidad republicana, primera y, por largo tiempo, única del occidente venezolano.

El Municipio Libertador de Mérida de acuerdo al último censo poblacional alberga una población de 204.879 personas que seguramente ha sido modificado, en parte debido a las lógicas de crecimiento y en parte a los movimientos que absorbe toda vez que la ciudad se ha convertido en lugar ideal para quienes desde las capitales más importantes del país, vienen a la ciudad en búsqueda de seguridad y calidad de vida, de forma tal que consideramos que la población de la ciudad hoy puede alcanzar los 250.000 habitantes.

Comprender en su dimensión espacial y socio-cultural la articulación entre esta Universidad y la ciudad de Mérida, pasa por reconocer que la Universidad de Los Andes con una **comunidad activa** cercana a las 42.000 personas entre estudiantes, docentes, personal administrativo y obrero, equivalente a 16.8 % de la población, mas toda aquella comunidad no activa (jubilados) y la que indirectamente está asociada a la estructura universitaria.

La Universidad conforma el componente de más alta influencia sobre la ciudad, es decir que ambas mantienen una condición de dependencia, de allí se infiere el compromiso que la Universidad tiene para con su Ciudad

Como anteriormente se señala, el desarrollo académico de la institución fue progresivo la primera Facultad en erigirse fue la de Derecho, cuya fundación consta en el Archivo Universitario desde la época en el que el licenciado José Lorenzo Reiner dictaba clases de Derecho Romano hacia 1798 hasta la de más reciente creación que es la Facultad de artes, teniendo todas, influencia e impacto en sus áreas de asiento. Ramos, citado por Chalbaud.1987:83.

En el año 1785 aparece sobre la estructura física de la Ciudad de Mérida (fundada bajo los lineamientos de Ciudad Colonial) una Casa de Estudios; la cual se eleva y transforma con el tiempo en un *Instituto Universitario*. Desde entonces hasta nuestros días, se generaron ciertos patrones urbanos, condicionantes de la estructura morfológica, económica, social y cultural preexistente de la "Ciudad Colonial", donde la economía estaba basada en la actividad netamente agrícola y la comercialización de los productos se realizaba en el centro de la ciudad: La Plaza Bolívar. Este espacio físico, según las Leyes de India, debía ser definido y consolidado por las edificaciones de carácter jerárquicos eclesiásticos y político - económico; donde la Iglesia forman parte del paisaje urbano y posteriormente la edificación universitaria. La ubicación física de la universidad en el centro de la ciudad, explica la importancia que se le atribuye a esta casa de estudio en la función dinamizadora de la economía merideña.

El Seminario empieza a funcionar en tres solares que adquirió el Obispo Lora de su propio peculio y allí se construyó un edificio de dos plantas en la parte noroeste del edificio actual, destinado más tarde para el Observatorio Astronómico y el Jardín Botánico, dando frente al río Albarregas.

Pasada la década de 1930 la Universidad pasa a ocupar otras áreas de la ciudad más allá que el propio centro donde venía desarrollándose desde sus inicios. A partir de los años 1950 la estructura cuadrangular comienza a ser intervenida, el crecimiento urbano llevó a la ampliación del sistema vial con la construcción de nuevas avenidas más allá de los límites del antiguo casco histórico consolidan la ocupación de meseta en esta zona de la ciudad y atraen la construcción de nuevas edificaciones privadas y universitarias fortaleciéndose de esta manera el carácter multinuclear de la Universidad de Los Andes mediante la compra de terrenos y la construcción de nuevas edificaciones (Facultades de Medicina y de Ingeniería, canchas universitarias, y residencias estudiantiles) en todo el ámbito urbano.

El crecimiento de la planta física fue planteado por las Autoridades Universitarias en el año 1964, bajo la dirección del Rector de Rectores Dr. Pedro Rincón Gutiérrez, alcanzándose una suma importante de terrenos en la ciudad, aproximados en 166 hectáreas, elemento este que generó la división de la Ciudad en tres zonas esencialmente, la zona norte, zona central y zona sur al, y la consecuente ubicación de tres conjuntos que agruparían las diferentes áreas de conocimiento impartidas en la Institución: Núcleo Técnico-Científico, hoy Conjunto

"Dr. Pedro Rincón Gutiérrez", ubicado en La Hechicera; Núcleo Socio Humanístico en el sector la Liria, hoy Conjunto Liria, y el Núcleo Médico Biológico, futuro Campo de la Salud, que se situará en el sector Campo de Oro;

El rápido crecimiento y masificación de nuestras universidades sentó las bases para que diferentes gestiones de nuestra casa de estudio se empeñara en la planificación de obras, conjuntos universitarios, equipamientos e infraestructuras en general. Las demandas obligaron en casos a resolver el requerimiento sobre todo el ámbito urbano, encontrándonos entonces que la planta física universitaria esta diseminada por toda la ciudad.

## **2. La presencia de la Universidad de Los Andes en el área del Parque Albarregas**

El área de estudio del Parque Metropolitano Albarregas para efectos de facilitar su estudio, fue dividido en tres zonas, igual número de zonas y en coincidencia con las del Parque, el desarrollo físico espacial de la universidad de Los Andes, se maneja bajo esta Codificación, Zona Norte ZN, Zona Central ZC y Zona Sur ZS, de las cuales la zona sur es la de mayor superficie, representando el 41% del área de estudio, le sigue la zona norte con 31%, y por último la zona centro con 23%.

Mérida, como estado marcadamente urbano con el 84% de su población viviendo en las veintisiete (27) ciudades y centros urbanos que lo integran, de acuerdo al censo del 2001, posee una población en su Área Metropolitana de 350.000 habitantes, de las cuales el 14,28% es comunidad universitaria.

La Universidad en la ciudad de Mérida con 166 hectáreas de terreno cuenta actualmente con 337.109,26 m<sup>2</sup> aprox. de construcción definitiva, edificaciones que alojan 40.259 de acuerdo a informaciones del Boletín Estadístico 24 de Vicerrectorado Administrativo de la Institución.

Los siguientes cuadros demuestran el patrimonio de la Universidad y la su desarrollo progresivo en el tiempo. También se muestran aquellas actividades que están incorporadas a la poligonal del Parque Metropolitano Albarregas.

Estudios realizados en la Dirección de Planificación y Desarrollo de la Universidad de Los Andes (PLANDES) y datos emanados del Boletín Estadístico 24, elaborado por la Dirección de Servicios de Información Administrativa, del Vicerrectorado Administrativo de la Universidad de Los Andes, y corresponden al período entre los años 1997-2006, fueron aportes de gran importancia para realizar el presente estudio.

EVOLUCION PLANTA FISICA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES- Mérida						
Terreno	Año adquisición	Área errenom2	Desarrollo	Año construc.	Área construc.	Facultad
Campo de Oro	1962	215.000,00	Residencias Masculina	1963	4.198	
			Urb. Fray Juan Ramos de Lora	1964		
			Sede Farmacia	1964	15.525	Farmacia
			Galpones Bioánlisis	1970	3352	Farmacia
			Estadio de Beisbol y Futbol	1976	1553,11	
			Ingenieria y Mantenimiento	1979	9534	
			Departamento Microbiologia	1995	8640	Farmacia
	<b>Total Campo de Oro</b>		<b>215.000,00</b>			<b>42529,11</b>
La Hechicera	1960	340.000,00	Ciencias	1967	33.717,80	
			Ingeniería	1974	30.198,40	
			Biblioteca	1974	6.079,00	
			Gimnasio	1975	8.800,00	
			Capilla	1984	500,00	
		15.000,00	Jardín Botánico	1990	200,00	
			Matemáticas	1994	8.640,00	
			Estadio de Futbol	1994		
			Arquitectura	1994	11.600,00	
			Deposito	1994	240,00	
<b>Total La Hechicera</b>		<b>490.000,00</b>	<b>99.975,20</b>			
EVOLUCION PLANTA FISICA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES- Mérida						
	1960					
Santa María	1962					
Milla	1961	15.000,00	Economia y Humanidades	1963	8.279,00	
		3.900,000	Resd. Los Caciques	1966	1.053,40	

		3.700,00	Casas CIDIAT	1966	1480,00	
		17.000,00	Arquitectura	1967	5.005,00	
<b>Total Milla</b>		<b>39.600,00</b>			<b>15.817,40</b>	
<b>Santa Rosa</b>	1961	91.000,00	Inst. Investiga.	1969	2.741,00	
		65.000,00	Bioterio	1.990	1.685,00	
<b>Total Santa Rosa</b>		<b>156.000,00</b>			<b>4.426,00</b>	
<b>Los Chorros</b>	1962	133.000,00	Geografía	1963	2.556,00	Forestal
			Silvicultura	1963	1.800,00	Forestal
			Forestal	1966	11.801,00	
			Ciclo Basico	1970	3.474,00	
			Estadio	1972	5.407,00	
	1962	102.000,00	Comedor	1972	5.407,00	
			Edificios Aulas	1976	7.351,00	Arquitectura y Forestal
			Mantenimiento y Rescate	1980	137,00	
			Guardería	1980	95,00	
			Núcleo Servicios	1984	130,00	
<b>Totales</b>		<b>25.000,00</b>			<b>32.751,00</b>	
<b>Lourdes</b>	1963	4.600,00	Pesas, Karate, Piscina	1970	1.605,00	
		38.000,00	Estadio		1.033,00	
<b>Totales Lourdes</b>		<b>42.600,00</b>		<b>2.638,00</b>		
<b>Liria y Ceapula</b>	1967	8.000,00	Ceapula	1969	1.321,00	
	1967	231.700,00	Derecho Aula	1984	3.457,00	
			Derecho Edif. Administrativo	1987	4.692,00	
			Humanidades	1991	20.320,00	
			Derecho usos Múltiples	1994	1.800,00	
			Derecho Postgrado	1995	3.300,00	
			Economía	1995	20.320,00	
<b>Totales Liria y Ceapula</b>		<b>239.700,00</b>			<b>55.210,00</b>	
<b>EVOLUCION PLANTA FISICA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES- Mérida</b>						
<b>Zona Central</b>	1891	6.700,00	Edificio Central, Rectorado		12.561,00	Odontología
	1989	6.400,00	Cultura C.U.D.A	1989	3.000,00	
	1992	1.600,00	Villa la Sierra	1994	1.200,00	Odontología
	1955	9.000,00	Lab. De	1955	993,00	Ingeniería

			Hidraulica			
			Lab. De Hidraulica (	1955	1.133,00	
	1969	1.700,00	Escuela de Efermeria	1969	1.317,00	Medicina
	1994	2.652,33	Casa Calle Cerrada (	1994	614,87	
	1994		Edificio Eva	1993	701,50	
	1994		Local Edificio Primavera (	1994	371,95	
<b>Totales Zona Central</b>		<b>28.052,33</b>			<b>21.892,32</b>	
<b>AV Don Tulio</b>	1963	64.000,00	Edificio Administrativo	1970	11.309,00	
	1950	64.000,00	Microbiol. Parasitol	1950	4.394,00	
	1949	60.000,00	Comedor Microsc.		4.409,00	
	1949		Resid. Femeninas	1956	2.411,00	
	1949		Bomberos	1974	446,00	
	1949		F.C.U	1984	620,00	
			Proveeduria Estudiantil	1986	420,00	
			Facultad de Medicina	1954	3.067,75	
			Aulas (1970)		346,00	
			Auditorios	1972	884,00	
			Aulas Bioterio Cremat	1972	1.773,00	
			Auditorio Aula	1973	1.723,00	
			Bioquimica	1972	4.197,00	
			Lab. Farmacologia	1977	1.010,00	
			Edificio Palomario	1981	990,00	
			Histol. Biblioteca Embrio	1983	3.153,00	
			Administracion y Cafetin	1984	1.025,25	
	1949		Ingenieria	1954	7.649,47	
<b>EVOLUCION PLANTA FISICA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES- Mérida</b>						
			Ingenieria Sanitaria (	1966	712,00	
			Civil. Elect. Mecan. Sist	1972	6.710,53	
			Laboratorio Mecanica(	1980	609,00	
			Aulas	1980	675,00	

			Ingeniería			
			Taller	1980	257,00	
			Lab. Electronica	1985	269,00	
			Vigilancia Ingeniería	1985	58,00	
	1966	180.000,00	Complejo Luis Gherzi	1983	224,00	
<b>Total Av. Tulio Febres</b>		<b>368.000,00</b>			<b>59.342,00</b>	
<b>Av. Urdaneta</b>	1973	8.405,99	CAMIULA	1967	5.104,75	
		1.000,00	Qta. Albarregas	1992	655,00	
<b>Total Av. Urdaneta</b>		<b>9.405,99</b>			<b>5.759,75</b>	
<b>A.V. Andrés Bello</b>	1965	435.000,00	Publicaciones	1975	1.049,00	
			Lab. Química	1975	2.675,93	Ingeniería
			Deposito APULA	1977	300,00	
			Talleres Graficos	1979	2.081,70	
			Carpinteria	1979	2.081,70	
			Proveeduría	1987	1.483,00	
<b>Total A.V Andrés Bello</b>		<b>435.000,00</b>			<b>9.671,33</b>	

Del total de la población estudiantil, (40.259 estudiantes), aproximadamente 20.179 realizan sus actividades estudiantiles en el parque metropolitano Albarregas y su área de Influencia, lo que equivale a un 50,12 % de la matrícula estudiantil total de la Universidad de Los Andes, específicamente 7.592 se encuentran ubicados en el interior de la poligonal y 12.587 en el área de Influencia.

En el área de influencia de la Poligonal, se ubican, 7 Facultades y 41 Centros de Estudios especializados de estos recintos, 4 facultades y 25 Centros de Estudios especializados se encuentran ubicadas en el interior del Parque, lo que significa que un 57, 14% de las facultades relacionadas físicamente al área de estudio se encuentran en el interior del Parque.

Los recintos ubicados en el interior de la Poligonal del Parque Metropolitano Albarregas ocupan un área total de 936.860,67 m<sup>2</sup>, lo que representa aproximadamente 15,28% de la superficie total del Parque; en el Área de Influencia aproximadamente 330.285,9m<sup>2</sup> de superficie son ocupados por recintos pertenecientes a la Universidad de Los Andes.

**Cuadro N°**  
Usos de la planta física instalaciones ULA. 2009

		Instituto de Silvicultura	1.800	Académico
		Instituto de Geografía	2.556	Académico
		Laboratorio Nacional de Productos Forestales (LABONAC)	5.417	Académico
		Edificio Administrativo (LABONAC)	1.971	Académico
		Instituto Forestal Latinoamericano (IFLA)	1.020	Académico
		Unidad de Prestación de Servicios y Proyectos Forestales, Geográficos, Agropecuarios y Ambientales (UFORGA)	90	Académico
		Vivienda madera – Centro ecológico	160	Académico
		Grupo de rescate	137	Servicios
		Guardería	95	Bienestar y Esparcimiento
		Depósito	32	Servicios
		Orquidiario	72	Académico
	Los Chorros	Escuela de Geografía	4.012	Académico
		Escuela Técnico Superior Forestal (ETSUFOR)	3.877	Académico
		Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAES) y Oficina Central de Registros Estudiantiles (OCRE)	3.486	Bienestar y Esparcimiento
		Teatro de Bolsillo, Medios Audiovisuales y Cine	3.533	Académico
		Comedor Universitario	1.874	Bienestar y Esparcimiento
		Estadio Muñoz Oraa: servicios y vestuarios	170	Bienestar y Esparcimiento
	Residencias Los Caciques:	Programa de actualización docente (PAD), Instituto de	1.054	Académico

		Derecho Agrario y Reforma Agraria (IIDARA), Centro de Investigaciones Históricas, Centro de Investigaciones en Ciencias Humanas y Grupo de Investigaciones Filosóficas.		
	Residencias CIDIAT	Instituto de Investigaciones Literarias, SIPRULA, Jubilados APULA, SOULA, Centro de Estudios África y Asia	678	
	Facultad de Arte:	Oficina y aulas	2.808	Académico
		Departamentos	315	Académico
		Talleres	838	Académico
		Biblioteca	934	Apoyo Docente
		Cafetín	110	Bienestar y Esparcimiento
	Residencias Domingo Salazar:	Residencias	36.000	Bienestar y Esparcimiento

# ANEXOS

## **ANEXO 1.**

### **Tabla de resultados de inventario de vegetación área PAMALBA**



**Tabla A1. Listado general de especies e índice de valor de importancia ( $Dap \geq 2,5$  cm) del Parque metropolitano Albarregas.**

	Abundancia			Frecuencia			Dominancia			IVI (Ab%+Fr%+Do%)			Altura (prom)
	Abs (ind)	Abs (ind/ha)	Rel (%)	Abs	Abs (%)	Rel (%)	G (m2/ha)	Rel (%)	Abs	Rel (%)	Rango		
Ficus insipida	9	23	1.15	7	17.95	3.00	4.94	12.66	29.63	33.78	11.26	1	20.0
Erythrina poeppigiana	10	26	1.28	7	17.95	3.00	2.22	5.70	13.35	17.63	5.88	2	19.6
Musa x paradisiacal	71	182	9.08	11	28.21	4.72	0.60	1.53	3.58	17.38	5.79	3	2.8
Montanoa quadrangularis	55	141	7.03	11	28.21	4.72	0.58	1.49	3.48	15.23	5.08	4	7.3
Urera baccifera	59	151	7.54	12	30.77	5.15	0.41	1.06	2.47	15.17	5.06	5	4.8
Cedrela odorata	10	26	1.28	7	17.95	3.00	1.53	3.92	9.17	13.45	4.48	6	11.5
Myrcia fallax	46	118	5.88	12	30.77	5.15	0.37	0.96	2.25	13.28	4.43	7	6.4
Fraxinus Americana	42	108	5.37	10	25.64	4.29	0.58	1.49	3.49	13.15	4.38	8	8.4
Heliocarpus americanus	32	82	4.09	9	23.08	3.86	0.44	1.12	2.62	10.57	3.52	9	7.0
Coffea Arabica	47	121	6.01	10	25.64	4.29	0.03	0.09	0.21	10.51	3.50	10	2.9
Trichilia havanensis	24	62	3.07	10	25.64	4.29	0.35	0.91	2.12	9.48	3.16	11	6.5
Syzygium jambos	30	77	3.84	9	23.08	3.86	0.10	0.26	0.62	8.32	2.77	12	4.3
Psidium guayaba	34	87	4.35	5	12.82	2.15	0.21	0.53	1.25	7.74	2.58	13	6.3
Pinus radiata	7	18	0.90	1	2.56	0.43	0.97	2.48	5.80	7.13	2.38	14	17.3
Viburnum tinoides	30	77	3.84	4	10.26	1.72	0.09	0.24	0.56	6.12	2.04	15	4.9
Piper aduncum	21	54	2.69	6	15.38	2.58	0.06	0.17	0.39	5.65	1.88	16	4.9
Chlorophora tintoria	6	15	0.77	4	10.26	1.72	0.49	1.26	2.95	5.43	1.81	17	7.5
Acnistus arborescens	17	44	2.17	6	15.38	2.58	0.10	0.26	0.60	5.35	1.78	18	5.4
Pithecelobium dulce	9	23	1.15	2	5.13	0.86	0.49	1.25	2.93	4.94	1.65	19	9.3
Persea Americana	11	28	1.41	6	15.38	2.58	0.16	0.40	0.93	4.91	1.64	20	8.0
Piper eriopodon	19	49	2.43	5	12.82	2.15	0.02	0.04	0.10	4.68	1.56	21	3.0
Vismia baccifera	13	33	1.66	4	10.26	1.72	0.07	0.18	0.42	3.80	1.27	22	6.7
Triplaris caracasana	15	38	1.92	3	7.69	1.29	0.09	0.23	0.54	3.75	1.25	23	8.7
Myrsine coriacea	14	36	1.79	3	7.69	1.29	0.07	0.18	0.41	3.49	1.16	24	5.2
Persea caerulea	5	13	0.64	2	5.13	0.86	0.33	0.84	1.97	3.47	1.16	25	10.2
Cecropia peltata	7	18	0.90	4	10.26	1.72	0.11	0.27	0.63	3.24	1.08	26	10.0
Citrus sp.	7	18	0.90	4	10.26	1.72	0.07	0.18	0.42	3.03	1.01	27	5.7

Bunchosia argentea	4	10	0.51	3	7.69	1.29	0.17	0.43	1.00	2.79	0.93	28	9.5
Aff. Trichanthera	11	28	1.41	1	2.56	0.43	0.13	0.34	0.79	2.63	0.88	29	6.5
Toxicodendrom striatum	9	23	1.15	2	5.13	0.86	0.09	0.23	0.53	2.54	0.85	30	6.7
Tabebuia rosea	5	13	0.64	2	5.13	0.86	0.16	0.42	0.98	2.48	0.83	31	10.2
Vitis tilifolia	4	10	0.51	4	10.26	1.72	0.01	0.04	0.09	2.31	0.77	32	19.3
Cestrum racemosum	4	10	0.51	3	7.69	1.29	0.08	0.21	0.48	2.28	0.76	33	9.3
Guazuma ulmifolia	8	21	1.02	2	5.13	0.86	0.04	0.09	0.22	2.10	0.70	34	5.0
Solanum rudepannum	4	10	0.51	3	7.69	1.29	0.02	0.04	0.10	1.90	0.63	35	4.5
Solanum hazenii	4	10	0.51	3	7.69	1.29	0.01	0.02	0.05	1.85	0.62	36	4.0
Bursera simaruba	5	13	0.64	1	2.56	0.43	0.13	0.32	0.76	1.83	0.61	37	7.0
Eriobotrya japonica	7	18	0.90	2	5.13	0.86	0.01	0.03	0.07	1.82	0.61	38	4.7
Gynerium sagittatum	9	23	1.15	1	2.56	0.43	0.01	0.02	0.04	1.62	0.54	39	4.1
Myriocarpa stipitata	6	15	0.77	1	2.56	0.43	0.04	0.12	0.27	1.47	0.49	40	5.7
Calycolpus moritzianus	3	8	0.38	2	5.13	0.86	0.03	0.09	0.21	1.45	0.48	41	7.0
Bunchosia aff. glandulifera	7	18	0.90	1	2.56	0.43	0.01	0.03	0.08	1.40	0.47	42	4.0
Inga sp.	3	8	0.38	2	5.13	0.86	0.00	0.01	0.02	1.26	0.42	43	3.5
Cordia cylindrostachya	3	8	0.38	2	5.13	0.86	0.00	0.01	0.01	1.25	0.42	44	2.7
Miconia theaezans	2	5	0.26	2	5.13	0.86	0.01	0.02	0.04	1.15	0.38	45	5.5
Casimiroa edulis	3	8	0.38	1	2.56	0.43	0.03	0.09	0.20	1.01	0.34	46	8.0
Bocconia integrifolia	4	10	0.51	1	2.56	0.43	0.01	0.03	0.07	1.01	0.34	47	3.0
Cordia alliodora	2	5	0.26	1	2.56	0.43	0.05	0.14	0.32	1.00	0.33	48	12.5
Leucaena trichodes	3	8	0.38	1	2.56	0.43	0.01	0.02	0.06	0.87	0.29	49	5.3
Prunus cfr moritziana	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.04	0.10	0.23	0.78	0.26	50	10.0
Psidium guineense	2	5	0.26	1	2.56	0.43	0.01	0.03	0.08	0.76	0.25	51	3.0
Piper amalago	2	5	0.26	1	2.56	0.43	0.00	0.01	0.01	0.70	0.23	52	3.5
Mandevilla veraguasensis	2	5	0.26	1	2.56	0.43	0.00	0.00	0.01	0.69	0.23	53	17.5
Cestrum nocturnum latifolium	2	5	0.26	1	2.56	0.43	0.00	0.00	0.01	0.69	0.23	54	1.8
Swietenia machophylla	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.02	0.05	0.12	0.67	0.22	55	10.0
Carica sp.	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.02	0.05	0.11	0.66	0.22	56	6.0
Colocasia esculenta	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.01	0.03	0.07	0.63	0.21	57	2.5
Tecoma stans	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.01	0.02	0.06	0.61	0.20	58	5.0
Acrocomia aculeata	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.00	0.01	0.02	0.58	0.19	59	3.0
Clusia sp1	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.00	0.00	0.01	0.57	0.19	60	2.0

Miconia aeruginosa	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.00	0.00	0.01	0.56	0.19	61	3.0
Ricinus communis	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.00	0.00	0.01	0.56	0.19	62	1.7
Chromolaena laevigata	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.00	0.00	0.00	0.56	0.19	63	3.5
Adenaria floribunda	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.00	0.00	0.00	0.56	0.19	64	4.0
liana sp2	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.00	0.00	0.00	0.56	0.19	65	0.0
Chrysophyllum argenteum	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.00	0.00	0.00	0.56	0.19	66	3.5
liana sp1	1	3	0.13	1	2.56	0.43	0.00	0.00	0.00	0.56	0.19	67	25.0
<b>Total</b>	<b>782</b>	<b>2005</b>	<b>100</b>	<b>233</b>	<b>597.44</b>	<b>100</b>	<b>16.66</b>	<b>42.72</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>		

**Tabla A2. Listado de especies e índice de valor de importancia ( $Dap \geq 2,5$  cm) del Bosque con dosel Alto.**

Especie	Abundancia			Frecuencia			Dominancia			IVI ( $Ab\%+Fr\%+Do\%$ )			Rango	Altura (prom)
	Abs (ind/700 m <sup>2</sup> )	Abs (ind/ha)	Rel (%)	Abs	Abs (%)	Rel (%)	g (m <sup>2</sup> /700 m <sup>2</sup> )	G (m <sup>2</sup> /ha)	Rel (%)	Abs	IVI (%)			
Ficus insipida	8	114	6.06	6	85.71	9.68	4.85	69.27	56.91	72.65	24.22	1	20.8	
Cedrela odorata	6	86	4.55	4	57.14	6.45	1.47	20.95	17.21	28.20	9.40	2	15.4	
Syzygium jambos	22	314	16.67	5	71.43	8.06	0.08	1.11	0.91	25.64	8.55	3	4.4	
Trichilia havanensis	13	186	9.85	6	85.71	9.68	0.32	4.54	3.73	23.25	7.75	4	7.6	
Erythrina poeppigiana	5	71	3.79	3	42.86	4.84	0.83	11.81	9.71	18.33	6.11	5	18.6	
Myrcia fallax	12	171	9.09	3	42.86	4.84	0.04	0.58	0.48	14.41	4.80	6	4.8	
Triplaris caracasana	10	143	7.58	2	28.57	3.23	0.08	1.17	0.96	11.77	3.92	7	9.0	
Urera baccifera	6	86	4.55	4	57.14	6.45	0.04	0.57	0.47	11.47	3.82	8	5.2	
Montanoa quadrangularis	6	86	4.55	3	42.86	4.84	0.12	1.76	1.45	10.83	3.61	9	6.8	
Coffea arabica	7	100	5.30	3	42.86	4.84	0.01	0.08	0.07	10.21	3.40	10	2.8	
Vitis tilifolia	4	57	3.03	4	57.14	6.45	0.01	0.20	0.17	9.65	3.22	11	19.3	
Acnistus arborescens	4	57	3.03	2	28.57	3.23	0.02	0.34	0.28	6.54	2.18	12	4.3	
Fraxinus americana	3	43	2.27	2	28.57	3.23	0.08	1.10	0.90	6.40	2.13	13	8.3	
Piper eriopodon	6	86	4.55	1	14.29	1.61	0.00	0.04	0.04	6.19	2.06	14	2.9	
Musa x paradisiaca	5	71	3.79	1	14.29	1.61	0.04	0.60	0.49	5.89	1.96	15	3.0	
Maclura tinctoria	1	14	0.76	1	14.29	1.61	0.29	4.15	3.41	5.78	1.93	16	15.0	
Cestrum racemosum	2	29	1.52	2	28.57	3.23	0.06	0.85	0.70	5.44	1.81	17	10.0	
Persea americana	2	29	1.52	1	14.29	1.61	0.03	0.46	0.38	3.51	1.17	18	10.0	
Bunchosia argentea	1	14	0.76	1	14.29	1.61	0.09	1.31	1.08	3.45	1.15	19	15.0	
Tabebuia rosea	2	29	1.52	1	14.29	1.61	0.00	0.02	0.01	3.14	1.05	20	3.0	
Prunus cfr moritziana	1	14	0.76	1	14.29	1.61	0.04	0.54	0.44	2.82	0.94	21	10.0	
Calycolpus moritzianus	1	14	0.76	1	14.29	1.61	0.01	0.19	0.16	2.53	0.84	22	6.0	
Piper aduncum	1	14	0.76	1	14.29	1.61	0.00	0.04	0.03	2.40	0.80	23	4.0	
Psidium guajava	1	14	0.76	1	14.29	1.61	0.00	0.01	0.01	2.38	0.79	24	2.0	
Heliocarpus americanus	1	14	0.76	1	14.29	1.61	0.00	0.01	0.01	2.38	0.79	25	3.0	
Citrus sp.	1	14	0.76	1	14.29	1.61	0.00	0.01	0.01	2.38	0.79	26	2.0	
liana sp1	1	14	0.76	1	14.29	1.61	0.00	0.01	0.00	2.38	0.79	27	25.0	
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>1886</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>885.7</b>	<b>100</b>	<b>8.521</b>	<b>121.7</b>	<b>100</b>	<b>300</b>				

**Tabla A3. Listado de especies e índice de valor de importancia (Dap  $\geq$  2,5 cm) del Bosque con dosel Medio.**

	Abundancia			Frecuencia			Dominancia			Abs	IVI (%)	Rango	Altura (prom)
	Abs (ind/1100 m <sup>2</sup> )	Abs (ind/ha)	Rel (%)	Abs	Abs (%)	Rel (%)	G (m <sup>2</sup> /1100 m <sup>2</sup> )	G (m2/ha)	Rel (%)				
<i>Heliocarpus americanus</i>	20	182	8.40	4	36.36	5.56	0.24	2.21	10.92	24.88	8.29	1	7.1
<i>Musa x paradisiaca</i>	23	209	9.66	4	36.36	5.56	0.18	1.60	7.89	23.11	7.70	2	3.1
<i>Montanoa quadrangularis</i>	23	209	9.66	3	27.27	4.17	0.11	1.00	4.95	18.78	6.26	3	6.3
<i>Fraxinus americana</i>	24	218	10.08	4	36.36	5.56	0.06	0.59	2.91	18.55	6.18	4	5.6
<i>Persea caerulea</i>	4	36	1.68	1	9.09	1.39	0.31	2.79	13.77	16.84	5.61	5	10.8
<i>Myrcia fallax</i>	13	118	5.46	5	45.45	6.94	0.06	0.59	2.90	15.31	5.10	6	5.0
<i>Urera baccifera</i>	13	118	5.46	3	27.27	4.17	0.10	0.88	4.33	13.96	4.65	7	4.3
<i>Erythrina poeppigiana</i>	2	18	0.84	1	9.09	1.39	0.25	2.29	11.31	13.54	4.51	8	16.5
<i>Maclura tintoria</i>	4	36	1.68	2	18.18	2.78	0.20	1.81	8.93	13.39	4.46	9	5.8
<i>Acnistus arborescens</i>	12	109	5.04	3	27.27	4.17	0.07	0.66	3.27	12.48	4.16	10	5.8
<i>Toxicodendrom striatum</i>	9	82	3.78	2	18.18	2.78	0.09	0.80	3.97	10.53	3.51	11	6.7
<i>Bursera simaruba</i>	5	45	2.10	1	9.09	1.39	0.13	1.15	5.68	9.17	3.06	12	7.0
<i>Coffea arabica</i>	11	100	4.62	3	27.27	4.17	0.01	0.07	0.37	9.16	3.05	13	3.0
<i>Bunchosia argentea</i>	3	27	1.26	2	18.18	2.78	0.07	0.67	3.32	7.36	2.45	14	7.7
<i>Eriobotrya japonica</i>	7	64	2.94	2	18.18	2.78	0.01	0.10	0.50	6.22	2.07	15	4.7
<i>Myriocarpa stipitata</i>	6	55	2.52	1	9.09	1.39	0.04	0.41	2.02	5.93	1.98	16	5.7
<i>Ficus insipida</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.09	0.80	3.94	5.75	1.92	17	14.0
<i>Syzygium jambos</i>	5	45	2.10	2	18.18	2.78	0.01	0.07	0.35	5.22	1.74	18	3.2
<i>Viburnum tinoides</i>	6	55	2.52	1	9.09	1.39	0.02	0.21	1.05	4.96	1.65	19	5.7
<i>Bunchosia aff. pilosa</i>	7	64	2.94	1	9.09	1.39	0.01	0.12	0.60	4.93	1.64	20	4.0
<i>Trichilia havanensis</i>	2	18	0.84	2	18.18	2.78	0.01	0.12	0.61	4.23	1.41	21	7.0
<i>Piper eriopodon</i>	3	27	1.26	2	18.18	2.78	0.00	0.03	0.14	4.18	1.39	22	3.7
<i>Inga sp.</i>	3	27	1.26	2	18.18	2.78	0.00	0.02	0.12	4.16	1.39	23	3.5
<i>Cecropia peltata</i>	4	36	1.68	1	9.09	1.39	0.02	0.14	0.70	3.77	1.26	24	7.5
<i>Bocconia integrifolia</i>	4	36	1.68	1	9.09	1.39	0.01	0.11	0.54	3.61	1.20	25	3.0
<i>Cestrum racemosum</i>	2	18	0.84	1	9.09	1.39	0.02	0.19	0.96	3.19	1.06	26	8.5
<i>Psidium guineense</i>	2	18	0.84	1	9.09	1.39	0.01	0.12	0.58	2.80	0.93	27	3.0
<i>Carica sp.</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.02	0.16	0.79	2.60	0.87	28	6.0
<i>Solanum hazenii</i>	2	18	0.84	1	9.09	1.39	0.00	0.04	0.19	2.41	0.80	29	4.0

<i>Colocasia esculenta</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.01	0.11	0.54	2.35	0.78	30	2.5
<i>Piper amalago</i>	2	18	0.84	1	9.09	1.39	0.00	0.02	0.10	2.33	0.78	31	3.5
<i>Mandevilla veraguasensis</i>	2	18	0.84	1	9.09	1.39	0.00	0.01	0.07	2.29	0.76	32	17.5
<i>Cestrum nocturnum latifolium</i>	2	18	0.84	1	9.09	1.39	0.00	0.01	0.04	2.27	0.76	33	1.8
<i>Tecoma stans</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.01	0.09	0.43	2.23	0.74	34	5.0
<i>Vismia baccifera</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.01	0.08	0.41	2.22	0.74	35	4.0
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.01	0.06	0.30	2.11	0.70	36	6.0
<i>Acrocomia aculeata</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.00	0.04	0.17	1.98	0.66	37	3.0
<i>Persea americana</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.00	0.02	0.10	1.91	0.64	38	6.0
<i>Citrus sp.</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.00	0.02	0.08	1.89	0.63	39	5.0
<i>Piper aduncum</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.00	0.01	0.03	1.84	0.61	40	2.5
<i>Adenaria floribunda</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.00	0.01	0.03	1.84	0.61	41	4.0
liana sp2	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.00	0.00	0.02	1.83	0.61	42	0.0
<i>Miconia theaezans</i>	1	9	0.42	1	9.09	1.39	0.00	0.00	0.02	1.83	0.61	43	5.0
<b>Total</b>	<b>238</b>	<b>2164</b>	<b>100</b>	<b>72</b>	<b>654.5</b>	<b>100</b>	<b>2.22</b>	<b>20.22</b>	<b>100</b>	<b>300</b>			

**Tabla A4. Listado de especies e índice de valor de importancia ( $Dap \geq 2,5$  cm) del Bosque dosel bajo.**

Especies	Abundancia			Frecuencia			Dominancia			IVI (Ab%+Fr%+Do%)			Altura (prom)
	Abs(ind /500m <sup>2</sup> )	Abs (ind/ha)	Rel (%)	Abs	Abs (%)	Rel (%)	g(m <sup>2</sup> /500m <sup>2</sup> )	G (m2/ha)	Rel (%)	Abs	IVI (%)	Rango	
<i>Pithecelobium dulce</i>	7	140	3.85	1	20	2.5	0.49	9.74	25.67	32.02	10.67	1	11.4
<i>Montanoa quadrangularis</i>	16	320	8.79	3	60	7.5	0.28	5.57	14.67	30.96	10.32	2	9.8
<i>Urera baccifera</i>	23	460	12.64	3	60	7.5	0.20	3.90	10.29	30.42	10.14	3	5.7
<i>Myrcia fallax</i>	16	320	8.79	2	40	5	0.10	2.02	5.31	19.10	6.37	4	7.3
<i>Aff. Trichanthera</i>	11	220	6.04	1	20	2.5	0.13	2.63	6.94	15.48	5.16	5	6.5
<i>Viburnum tinoides</i>	18	360	9.89	1	20	2.5	0.04	0.82	2.16	14.55	4.85	6	4.2
<i>Vismia baccifera</i>	11	220	6.04	2	40	5	0.05	0.99	2.61	13.65	4.55	7	6.6
<i>Musa x paradisiaca</i>	10	200	5.49	1	20	2.5	0.10	2.08	5.49	13.48	4.49	8	3.4
<i>Psidium guajava</i>	6	120	3.30	2	40	5	0.07	1.43	3.76	12.06	4.02	9	7.0
<i>Myrsine coriacea</i>	8	160	4.40	2	40	5	0.04	0.82	2.17	11.56	3.85	10	5.9
<i>Trichilia havanensis</i>	9	180	4.95	2	40	5	0.02	0.44	1.16	11.11	3.70	11	4.8
<i>Heliocarpus americanus</i>	2	40	1.10	2	40	5	0.07	1.30	3.43	9.53	3.18	12	13.5
<i>Piper aduncum</i>	5	100	2.75	2	40	5	0.03	0.53	1.39	9.14	3.05	13	7.4
<i>Erythrina poeppigiana</i>	1	20	0.55	1	20	2.5	0.11	2.10	5.55	8.60	2.87	14	25.0
<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	140	3.85	1	20	2.5	0.03	0.59	1.56	7.90	2.63	15	4.9
<i>Coffea arabica</i>	8	160	4.40	1	20	2.5	0.00	0.08	0.22	7.12	2.37	16	3.3
<i>Cecropia peltata</i>	1	20	0.55	1	20	2.5	0.06	1.15	3.03	6.08	2.03	17	20.0
<i>Casimiroa edulis</i>	3	60	1.65	1	20	2.5	0.03	0.67	1.76	5.91	1.97	18	8.0
<i>Triplaris caracasana</i>	5	100	2.75	1	20	2.5	0.01	0.17	0.45	5.70	1.90	19	8.2
<i>Calycolpus moritzianus</i>	2	40	1.10	1	20	2.5	0.02	0.42	1.10	4.70	1.57	20	7.5
<i>Fraxinus americana</i>	3	60	1.65	1	20	2.5	0.01	0.18	0.47	4.62	1.54	21	4.7
<i>Cedrela odorata</i>	2	40	1.10	1	20	2.5	0.01	0.10	0.27	3.87	1.29	22	4.8
<i>Piper eriopodon</i>	2	40	1.10	1	20	2.5	0.00	0.03	0.08	3.68	1.23	23	2.5
<i>Solanum hazenii</i>	1	20	0.55	1	20	2.5	0.00	0.07	0.18	3.23	1.08	24	4.0
<i>Maclura tintoria</i>	1	20	0.55	1	20	2.5	0.00	0.05	0.12	3.17	1.06	25	7.0
<i>Syzygium jambos</i>	1	20	0.55	1	20	2.5	0.00	0.02	0.05	3.10	1.03	26	4.0
<i>Miconia aeruginosa</i>	1	20	0.55	1	20	2.5	0.00	0.02	0.05	3.10	1.03	27	3.0
<i>Cordia cylindrostachya</i>	1	20	0.55	1	20	2.5	0.00	0.01	0.03	3.08	1.03	28	4.0
<i>Chrysophyllum argenteum</i>	1	20	0.55	1	20	2.5	0.00	0.01	0.02	3.07	1.02	29	3.5

---

<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>3640</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>800</b>	<b>100</b>	<b>1.90</b>	<b>37.95</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>
--------------	------------	-------------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	------------	------------	------------

---

**Tabla A5. Listado de especies e índice de valor de importancia ( $Dap \geq 2,5$  cm) del Matorral Alto.**

	Abundancia			Frecuencia			Dominancia		IVI (Ab%+Fr%+Do%)		Rango	Altura (prom)	
	Abs ( )	Abs (ind/ha )	Rel (%)	Abs	Abs (%)	Rel (%)	g (mm2)	G (m2/ha )	Rel (%)	Abs			IVI (%)
<i>Heliocarpus americanus</i>	9	225	12.16	2	50	13.33	0.13	3.20	41.34	66.84	22.28	1	5.0
<i>Piper aduncum</i>	14	350	18.92	2	50	13.33	0.03	0.87	11.22	43.48	14.49	2	4.1
<i>Urera baccifera</i>	11	275	14.86	1	25	6.67	0.06	1.57	20.30	41.84	13.95	3	5.9
<i>Solanum torvum</i>	4	100	5.41	3	75	20.00	0.02	0.40	5.18	30.59	10.20	4	5.3
<i>Psidium guajava</i>	8	200	10.81	1	25	6.67	0.03	0.69	8.89	26.36	8.79	5	5.1
<i>Gynerium sagittatum</i>	9	225	12.16	1	25	6.67	0.01	0.15	1.97	20.80	6.93	6	6.0
<i>Piper eriopodon</i>	8	200	10.81	1	25	6.67	0.01	0.22	2.90	20.38	6.79	7	4.2
<i>Montanoa quadrangularis</i>	6	150	8.11	1	25	6.67	0.01	0.26	3.31	18.08	6.03	8	3.0
<i>Leucaena trichodes</i>	3	75	4.05	1	25	6.67	0.01	0.24	3.06	13.78	4.59	9	5.3
<i>Acnistus arborescens</i>	1	25	1.35	1	25	6.67	0.00	0.09	1.19	9.21	3.07	10	4.5
<i>Persea americana</i>	1	25	1.35	1	25	6.67	0.00	0.05	0.63	8.65	2.88	11	4.2
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>1850</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>375</b>	<b>100</b>	<b>0.31</b>	<b>7.74</b>	<b>100</b>	<b>300</b>			

**Tabla A6. Listado de especies e índice de valor de importancia ( $Dap \geq 2,5$  cm) del Matorral Bajo.**

	Abundancia			Frecuencia			Dominancia			IVI (Ab%+Fr%+Do%)			Altura (prom)
	Abs (ind/52)	Abs (ind/ha)	Rel (%)	Abs	Abs (%)	Rel (%)	g (m <sup>2</sup> /52)	G (m <sup>2</sup> /ha)	Rel (%)	Abs	IVI (%)	Rango	
<i>Myrsine coriacea</i>	6	300	31.58	1	50	11.11	0.03	1.36	37.68	80.37	26.79	1	4.3
<i>Viburnum tinoides</i>	4	200	21.05	1	50	11.11	0.02	1.06	29.33	61.49	20.50	2	6.5
<i>Vismia baccifera</i>	1	50	5.26	1	50	11.11	0.01	0.54	15.13	31.50	10.50	3	10.0
<i>Fraxinus americana</i>	2	100	10.53	1	50	11.11	0.00	0.16	4.55	26.19	8.73	4	7.0
<i>Miconia theaezans</i>	1	50	5.26	1	50	11.11	0.01	0.28	7.76	24.13	8.04	5	6.0
<i>Pithecelobium dulce</i>	2	100	10.53	1	50	11.11	0.00	0.07	1.90	23.54	7.85	6	1.8
<i>Clusia sp1</i>	1	50	5.26	1	50	11.11	0.00	0.07	2.01	18.39	6.13	7	2.0
<i>Chromolaena laevigata</i>	1	50	5.26	1	50	11.11	0.00	0.04	1.00	17.37	5.79	8	3.5
<i>Myrcia fallax</i>	1	50	5.26	1	50	11.11	0.00	0.02	0.64	17.01	5.67	9	1.5
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>950</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>450</b>	<b>100</b>	<b>0.07</b>	<b>3.60</b>	<b>100</b>	<b>300</b>			

**Tabla A7. Listado de especies e índice de valor de importancia ( $Dap \geq 2,5$  cm) del Plantaciones Forestales.**

	Abundancia			Frecuencia			Dominancia			IVI (Ab%+Fr%+Do%)			Altura (prom)
	Abs (ind/500 m <sup>2</sup> )	Abs (ind/ha)	Rel (%)	Abs	Abs (%)	Rel (%)	g (m <sup>2</sup> /500m <sup>2</sup> )	G (m <sup>2</sup> /ha)	Rel (%)	Abs	IVI (%)	Rango	
Pinus radiata	7	350	24.14	1	50	14.29	0.97	48.36	67.78	106.20	35.40	1	17.3
Fraxinus americana	9	450	31.03	1	50	14.29	0.42	20.77	29.11	74.43	24.81	2	17.6
Urera baccifera	6	300	20.69	1	50	14.29	0.02	0.87	1.22	36.20	12.07	3	3.1
Persea americana	2	100	6.90	1	50	14.29	0.01	0.51	0.71	21.89	7.30	4	7.3
Viburnum tinoides	2	100	6.90	1	50	14.29	0.01	0.41	0.58	21.76	7.25	5	5.0
Cordia cylindrostachya	2	100	6.90	1	50	14.29	0.00	0.07	0.10	21.28	7.09	6	2.0
Musa x paradisiaca	1	50	3.45	1	50	14.29	0.01	0.36	0.50	18.24	6.08	7	2.0
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>1450</b>	<b>100.00</b>	<b>7</b>	<b>350</b>	<b>100</b>	<b>1.43</b>	<b>71.35</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>		

**Tabla A8. Listado de especies e índice de valor de importancia del Vegetación especial, individuos con Dap  $\geq$  2,5 cm**

	Abundancia			Frecuencia			Dominancia			IVI (Ab%+Fr%+Do%)			Altura (prom)
	Abs (ind/500 m <sup>2</sup> )	Abs (ind/ha)	Rel (%)	Abs	Abs (%)	Rel (%)	g (m <sup>2</sup> /2)	G (m <sup>2</sup> /ha)	Rel (%)	Abs	IVI (%)	Rango	
<i>Erythrina poeppigiana</i>	1	33.33	2.50	1	33.33	8.33	0.79	26.18	55.12	65.95	21.98	1	25.0
<i>Psidium guajava</i>	19	633.3	47.50	1	33.33	8.33	0.11	3.62	7.61	63.45	21.15	2	6.8
<i>Myrcia fallax</i>	4	133.3	10.00	1	33.33	8.33	0.17	5.60	11.79	30.12	10.04	3	13.5
<i>Tabebuia rosea</i>	3	100	7.50	1	33.33	8.33	0.16	5.41	11.39	27.23	9.08	4	15.0
<i>Montanoa quadrangularis</i>	4	133.3	10.00	1	33.33	8.33	0.06	1.92	4.04	22.37	7.46	5	7.5
<i>Cordia alliodora</i>	2	66.67	5.00	1	33.33	8.33	0.05	1.77	3.74	17.07	5.69	6	12.5
<i>Syzygium jambos</i>	2	66.67	5.00	1	33.33	8.33	0.02	0.57	1.20	14.54	4.85	7	5.5
<i>Citrus sp.</i>	1	33.33	2.50	1	33.33	8.33	0.02	0.72	1.51	12.34	4.11	8	6.0
<i>Swietenia machophylla</i>	1	33.33	2.50	1	33.33	8.33	0.02	0.65	1.37	12.20	4.07	9	10.0
<i>Cecropia peltata</i>	1	33.33	2.50	1	33.33	8.33	0.01	0.48	1.00	11.84	3.95	10	10.0
<i>Fraxinus americana</i>	1	33.33	2.50	1	33.33	8.33	0.01	0.40	0.84	11.67	3.89	11	9.0
<i>Cedrela odorata</i>	1	33.33	2.50	1	33.33	8.33	0.01	0.18	0.39	11.22	3.74	12	5.0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>1333</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>1.42</b>	<b>47.5</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>		

**Tabla A9. Listado de especies e índice de valor de importancia ( $Dap \geq 2,5$  cm) de la unidad Cultivo permanentes.**

	Abundancia			Frecuencia			Dominancia			IVI (Ab%+Fr%+Do%)			Altura (prom)
	Abs (l)	Abs(in d/ha)	Rel (%)	Abs	Abs (%)	Rel (%)	$\frac{g}{(m^2/500m^2)}$	G (m2/h)	Rel (%)	Abs	IVI (%)	Rango	
Musa x paradisiaca	64	1600	47.76	4	100	26.67	0.27	6.67	34.75	109.18	36.39	1	2.5
Coffea arabica	42	1050	31.34	3	75	20.00	0.02	0.41	2.15	53.50	17.83	2	2.7
Erythrina poeppigiana	2	50	1.49	1	25	6.67	0.26	6.38	33.23	41.39	13.80	3	20.0
Persea americana	10	250	7.46	2	50	13.33	0.11	2.72	14.16	34.95	11.65	4	8.4
Citrus sp.	8	200	5.97	1	25	6.67	0.05	1.14	5.93	18.57	6.19	5	6.8
Cedrela odorata	2	50	1.49	1	25	6.67	0.05	1.26	6.55	14.71	4.90	6	8.0
Persea cerulea	2	50	1.49	1	25	6.67	0.02	0.56	2.91	11.07	3.69	7	8.0
Solanum hazenii	2	50	1.49	1	25	6.67	0.00	0.04	0.20	8.36	2.79	8	4.0
Ricinus communis	2	50	1.49	1	25	6.67	0.00	0.02	0.11	8.27	2.76	9	1.7
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>3350</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>375</b>	<b>100</b>	<b>0.77</b>	<b>19.2</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>		

**Tabla A10. Listado de general especies registradas en los inventarios de vegetación con dap  $\geq$  2,5 cm.**

Familia	Nombre Científico	Autor	Nombre Comun	Habito
ACANTHACEAE	<i>Aff. Trichanthera</i>			Árbol
ANACARDIACEAE	<i>Toxicodendrom striatum</i>	(Ruiz & Pav.) Kuntze	Pepeo	Árbol
APOCYNACEAE	<i>Mandevilla veraguasensis</i>	(Seem.) Hemsl	Mandevilla	Trepadora
ARACEAE	<i>Colocasia esculenta</i>	(L.) Schott	Malanga ó taro	Arbusto
ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	(Jacq.) Lodd. ex Mart.	Corozo	Palma
ASTERACEAE	<i>Chromolaena laevigata</i>	(Lam.) R. M. King & H. Rob.		Arbusto
ASTERACEAE	<i>Montanoa quadrangularis</i>	Sch. Bip.ex K. Koch	Anime	Árbol
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia rosea</i>	(Bertol.) DC. In A. DC.	Apamate	Árbol
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i>	(L.)Juss. Ex Kunth in Humboldt, Bonpland & Kunth.	Fresnillo	Árbol
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	(Ruiz & Pav.) Oken	Pardillo	Árbol
BORAGINACEAE	<i>Cordia cylindrostachya</i>	(Ruiz & Pav.) Roem & Schult.	Majagua negra	Árbol pequeño
BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i>	(L.) Sarg.	Indio desnudo	Árbol
CAPRIFOLIACEAE	<i>Viburnum tinoides var. venezuelense</i>	(Killip & Esmith) Stey	Cabo de hacha	Árbol
CARICACEAE	<i>Vasconcellea sp.</i>		Lechoso de monte	Arbusto
CLUSIACEAE	<i>Clusia sp1</i>		Tampaco	Árbol
CLUSIACEAE	<i>Vismia baccifera</i>	(L.) Triana & Planch.	Punta de lanza	Árbol
EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus communis</i>	L.	Tártago	Arbusto
FABACEAE	<i>Erythrina poeppigiana</i>	(Walp) Cook	Bucare	Árbol
MIMOSACEAE	<i>Leucaena trichodes</i>	(Jacq.) Benth.	Ramón o mata ratón	Arbusto
MIMOSACEAE	<i>Pithecelobium dulce</i>	(Roxb.) Benth	Yiguire	Árbol
LAURACEAE	<i>Persea americana</i>	Mill.	Aguacate	Árbol
LAURACEAE	<i>Persea caerulea</i>	(Ruiz & Pav.) Mez	Curo cimarón	Árbol
Familia	Nombre Científico	Autor	Nombre Comun	Habito
LYTHRACEAE	<i>Adenaria floribunda</i>	Kunth	Alazano	Árbol
MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia aff. Pillosa</i>	Kunth		Árbol pequeño
MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia argentea</i>	(Jacq.) DC.	Ciruelo	Árbol
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia aeruginosa</i>	Naudin		Arbusto
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia theaezans</i>	(Bompl.) Cogn.	Ojito	Árbol

MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i>	L.	Cedro	Árbol
MELIACEAE	<i>Swietenia machophylla</i>	King	Caoba	Árbol
MELIACEAE	<i>Trichilia havanensis</i>	Jacq.	Verdenáz	Árbol
MIMOSACEAE	<i>Inga sp.</i>		Guamo	Árbol
CECROPIACEAE	<i>Cecropia peltata</i>	L.	Yagrumo	Árbol
MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	(L.) D. Don ex Steud.	Mora o palo de mora o moral	Árbol
MORACEAE	<i>Ficus insipida</i>	Willd.	Higuerón	Árbol
MUSACEAE	<i>Musa x paradisiaca</i>	L.	Cambur	Hierbas
MYRSINACEAE	<i>Myrsine coriacea</i>	(Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Manteco	Árbol
MYRTACEAE	<i>Calycolpus moritzianus</i>	(O. Berg) Burret	Cínaro	Árbol
MYRTACEAE	<i>Myrcia fallax</i>	(Richb.) DC.	Cinarito	Árbol
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	L.	Guayabo	Árbol
MYRTACEAE	<i>Psidium guineense</i>	Sw.	Guayabita	Arbusto-árbol pequeño
MYRTACEAE	<i>Syzygium jambos</i>	(L.) Alston	Pomarrosa	Árbol
NODETERMINADA	<i>liana sp1</i>			
NODETERMINADA	<i>liana sp2</i>			
OLEACEAE	<i>Fraxinus americana</i>	L.	Fresno	Árbol
PAPAVERACEAE	<i>Bocconia integrifolia</i>	Bonpl.	Tartagón	Árbol
PINACEAE	<i>Pinus radiata</i>	L.	Pino	Árbol
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	L.	Condoncillo	Árbol
Familia	Nombre Científico	Autor	Nombre Comun	Habito
PIPERACEAE	<i>Piper amalago</i>	L.	Cordoncillo	Arbusto
PIPERACEAE	<i>Piper eriopodon</i>	(Miq.) C. DC.	Cordoncillo erecto	Arbusto
POACEAE	<i>Gynerium sagittatum</i>	(Aubl.) P. Beauv.	Caña brava ó amarga	Hierbas
POLYGONACEAE	<i>Triplaris caracasana</i>	Cham.	Palo de maría	Árbol
ROSACEAE	<i>Eriobotrya japonica</i>	(Thunb.) Lindl.	Nispero del japon	Árbol
ROSACEAE	<i>Prunus cfr moritziana</i>	Koehne	Mují	Árbol
RUBIACEAE	<i>Coffea arabica</i>	L.	Café	Arbusto
RUTACEAE	<i>Casimiroa sapota</i>	Oerst.	Sapote blanco	Árbol
RUTACEAE	<i>Citrus sinensis</i>	L.	Naranja	Árbol
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum argenteum</i>	Jacq.	Caimito chupon	Árbol

SOLANACEAE	<i>Acnistus arborescens</i>	Miers.	Uvito	Árbol
SOLANACEAE	<i>Cestrum nocturnum</i>	L.	Putá de noche	Arbusto
SOLANACEAE	<i>Cestrum racemosum</i>	Ruiz & Pav.	Uvito	Árbol
SOLANACEAE	<i>Solanum hazenii</i>	Brit.	Tabacote	Árbol pequeño
SOLANACEAE	<i>Solanum rudepannum</i>	Dunal in DC.	Coquino	Árbol
ESTERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	Guácimo	Árbol
TILIACEAE	<i>Heliocarpus americanus</i>	L.	Majagua	Árbol
URTICACEAE	<i>Myriocarpa stipitata</i>	Benth.	Colgandejo	Arbusto
URTICACEAE	<i>Urera baccifera</i>	(L.) Gaudich. Ex Wedd.	Pringamoza	Arbusto
VITACEAE	<i>Vitis tilifolia</i>	Humb. & Bonpl. ex Roem. & Sch.	Bejuco de agua	Bujucos

**Tabla A11. Unidades de muestreo y comprobación del mapa de vegetación**

Numero de parcela	Coordenadas		Altitud (msnm)
	N	W	
1	949577	261379	1475
2	949556	261341	1475
3	949544	261354	1477
4	949614	261411	1486
5	949670	261394	1509
6	949937	261967	1507
7	949827	261786	1508
8	949701	261683	1518
9	949582	261471	1484
10	949647	261535	1479
11	950288	262453	1539
12	950027	262039	1506
13	950065	262084	1513
14	950128	262015	1549
15	950624	262692	1565
16	950424	262454	1536
17	950444	262506	1534
18	950711	262851	1574
19	950724	263010	1586
20	950903	263221	1591
21	950887	263027	1612
22	954216	264038	1832
23	954360	263773	1852
24	953921	264645	1754

25	954433	264420	1862
26	952046	264375	1700
27	952726	264738	1705
28	953754	264462	1810
29	953900	264292	1809
30	954573	264627	1818
31	954986	263704	1897
32	945828	255612	1200
33	945829	255258	1162
34	946230	255069	1180
35	947513	256613	1277
36	947316	257270	1298
37	947225	257375	1274
38	947286	257921	1306
39	948254	259453	1391
40	948498	259724	1386
41	948065	259335	1404
42	948712	260263	1413
43	949060	260787	1453
44	949365	261139	1488
45	949438	261308	1491

---

## **ANEXO 2.**

### **ZONAS Y SECTORES DE ANÁLISIS DEL USO DEL SUELO**

A fin de sistematizar la información, primeramente se definió un área de influencia o área en referencia de aproximadamente 100mts, que nos permitiera correlacionar el Parque Metropolitano Albarregas con el ámbito que la rodea. Luego se dividió el área del parque en tres zonas (ver anexo N° 2) y estas a su vez se subdividieron en tramos, utilizando como criterio la homogeneidad que presenta la estructuración del espacio, quedando dividida de la siguiente manera:

Zona Norte ZN  
Zona Centro ZC  
Zona Sur ZS.

- **ZONA NORTE ZN:** se corresponde con los límites del parque en su punto más norte hasta el enlace vial Briceño Ferrini, incluido este último. Dentro de esta zona se identificaron los siguientes tramos:

**ZNT1 Tramo Santa Rosa La Hechicera** que esta conformado por el sector Santa Rosa y el complejo Universitario La Hechicera.

**ZNT2 Tramo Chorros de Milla** conformado por: Barrio San Pedro, Parque Zoológico Chorros de Milla, Barrio Unión, Viviendas 5 de Julio, La Calera, Urbanización La Campiña, Laboratorio Nacional de Productos Forestales, Bomberos Forestales, Instituto Forestal Latinoamericano IFLA, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Escuela de Geografía, Instituto de Geografía y Conservación de Los Recursos Naturales, Barrio La Providencia, Barrio El Amparo, Urbanización Santa Maria Norte, Barrio La Milagrosa, Centro de Convenciones Mucumarila, CORPOANDES, CIDIAT, Parque La Isla, Residencias Mariscal Sucre, Residencias Albarregas.

**ZNT3 Tramo Barrio Andrés Eloy Blanco** conformado por: Barrio Andrés Eloy Blanco, Barrio La Vega de la Isla, Avenida Universidad, Hotel Prado Río, enlace vial Briceño Ferrini.

**ZNT4 Tramo Avenida Alberto Carnevali** conformado por: Jardín Botánico, FUNDACITE, Barrio Santa Ana, Asociación Civil Simón Bolívar, Residencias Los Frailejones, Residencias Campo Neblina, urbanización Las Terrazas, hasta las Residencias de interés social Mariscal Sucre.

**ZNT5 Tramo Urbanización Santa Ana Sur** conformado por Urbanización Santa Ana, hasta el enlace vial Briceño Ferrini.

- **ZONA CENTRO ZC:** Se corresponde con el casco central de la ciudad de

Mérida (avenidas 1 y 2), los Barrios Simón Bolívar y Pueblo Nuevo hasta el viaducto sucre, incluido éste último. Dentro de esta zona se identificaron los siguientes tramos:

**ZCT1 Tramo Casco central AV 1 y Av. 2** conformado por: la Av. 1 entre calles 10 y 19, Avenida 2 Lora entre calles 19 y 26.

**ZCT2 Tramo Barrios Pueblo Nuevo - Simón Bolívar** conformado por: complejo ferial de la Plaza de Toros, Manga de Coleo, cancha deportiva Simón Bolívar, Centro Cultural Julio Cesar Salas, Complejo Estudiantil La Liria ULA, Barrio San Juan Bautista, Barrio Simón Bolívar, Barrio Pueblo Nuevo, Residencias El Viaducto, y el Viaducto Vicente Campo Elías de la calle 26.

**ZCT3 Tramo Entre el Viaducto Vicente Campo Elías y Viaducto Francisco de Miranda** conformado por: Avenida 2 desde la calle 26 hasta la calle 38, Barrio Santo Domingo, Residencias El Parque, Barrio la Cruz Verde del Llano, Residencias la Rivera, Parque de Los Escultores, Barrio la Vega del hospital, Residencias Araganey, Urbanización La Pompeya, Mercado Principal, parque Albarregas y parte de la Urbanización Don Pancho, canchas deportivas debajo del viaducto y el Viaducto Francisco de Miranda.

**ZCT4 Tramo entre el Viaducto Francisco de Miranda y El Viaducto Antonio José de Sucre** conformado por: Mercado Murachí, parte de la Urbanización Los Sauzales, Centro Comercial El Rodeo, conjunto Residencial Los Samanes, Residencias Luís Fargier, Estadio Juan Omar Briceño, Escuela de Fútbol Las Américas, Ministerio del Ambiente, INPARQUES, Residencias Río Arriba, Residencias Los Bucares, Residencias Monseñor Chacón, Residencias Santa Bárbara, Residencias Don José, Barrio Santa Bárbara Oeste y el Viaducto Antonio José de Sucre.

**ZCT5 Tramo Avenida Urdaneta** conformado por: Urbanización El Encanto, CAMIULA, Colegio de Médicos, Alcaldía del Municipio Libertador, INAM, Policía vial, Defensoría del Pueblo, CORMETUR, Aeropuerto Alberto Carnevali, Clínica Mérida, INIA, Fundación de Niño, Colegio Fátima, Centro Clínico, Residencias La Huaca, Parque Ruiz Fonseca, Parque de Los Escritores, Residencias Tibisay, Residencias Alto Albarregas, Residencias Urdaneta, Colegio La Salle y el Viaducto Antonio José de Sucre.

• **ZONA SUR ZS:** Se corresponde con el área que abarca desde el Viaducto Sucre hasta el límite sur en el Municipio Campo Elías. Dentro de esta zona se identificaron los siguientes tramos:

**ZST1 Tramo desde el Viaducto Antonio José de Sucre al enlace vial Parque El Ejercito (Acuario)** conformado por: Sector Pie del Llano, Barrio Santa Bárbara

Este, Urbanización El Rosario, Parque Andrés Bello, Parque Las Méridas del Mundo, Parte de las Urbanizaciones Las Delias, San Cristóbal, San Antonio y Los Corrales, Club Polar, Urbanización la Licha, Urbanización Humboldt, Avenida Humboldt y Parque el Ejercito.

**ZST2 Tramo del enlace vial Parque El Ejercito (Acuario) al sector La Parroquia** conformado por: Jardín Acuario, Parque Monseñor Bosset, Parque La Guardia, Centro Comercial Las Tapias, parte de la Urbanización Las Tapias, Urbanización Belensate, Hacienda El Rosario, Parque La Marina, Urbanización la Floresta, Urbanización La Linda, Residencias La Horqueta y Residencias Sai-Sai, Museo de Ciencia y Tecnología, Urbanización el Carrizal A, Urbanización La Mata, casco central de La Parroquia, Barrio la Candelaria, Barrio San Buenaventura, Barrio La Vega de Zumba, Residencias AVIZUM, Residencias Camino Real, Residencias Valparaíso, Residencias Barcelona, Residencias Altamira, Residencias Andrés Bello, Residencias Santoreli, Zumba Norte, Los Naranjos y Complejo 5 Águilas Blancas.

**ZST3 Municipio Campo Elías** conformado por: Barrio Pan de Azúcar, Las Cruces, El Boticario, parte de la Avenida Bolívar, calle Herminia Rosa, Avenida Centenario, Barrio La Vega, El Bucaral, La Picadora, calle la Guillermera y El Potrerito.

### ANEXO Nº 3:

#### TIPOLOGÍA DE USOS PRELIMINAR. Fuente MINFRA, 2007 y ORDENANZA DE ZONIFICACIÓN DE USOS DEL MUNICIPIO LIBERTADOR, 2001.

USO DEFINICIÓN	COLOR
<b>RESIDENCIAL</b>	
<b>Unifamiliar</b> edificaciones de una unidad de vivienda.	
<b>Multifamiliar</b> edificaciones: con tres o más unidades de vivienda en una misma parcela (edificios de apartamentos)	
<b>COMERCIAL Y DE SERVICIOS</b>	
<b>C1:</b> Comercio Local, destinado al intercambio de bienes o servicios de abastecimiento diario a distancia peatonal. Bodegas, casas de Abasto, pescadería, panadería, carnicería, frutería, quincallería, cafetín etc.	
<b>C2:</b> Comercio Vecinal, destinado al intercambio de bienes o servicios que satisfagan necesidades de abastecimiento periódico, que no producen malos olores y no contaminan a escala local. Abastos, sastrerías, ferretería, mueblería, objetos de cerámica, restaurantes, bares etc.	
<b>C3:</b> Comercio metropolitano, destinado al intercambio de bienes y servicios a escala metropolitana. Hipermercados, centros comerciales, productos veterinarios, mercados periféricos, ventas de equipos para oficina, etc.	
<b>INDUSTRIAL</b>	
<b>Manufactureras:</b> Se refiere a actividades en pequeña escala que no genera contaminación sónica, térmica, líquida o por emanaciones gaseosas y no utiliza maquinaria industrial. Requieren entre cuatro y diez empleados. Fabricación y procesamiento de lácteos, envase y conservación de frutas, fabricación y envase de licores, tapicería, fabricación de productos de limpieza.	
<b>TRANSPORTE</b>	
<b>Vías principales:</b> Vías que tienen por función enlazar las vías internas de los diferentes sectores de la ciudad con el sistema colector.	
<b>Vías secundarias:</b> Se refiere a las veas de acceso a las propiedades o edificaciones.	
<b>SERVICIOS COMUNALES</b>	
<b>Gubernamental:</b> Alcaldías, gobernación sede de los poderes públicos.	
<b>Educacional:</b> Institutos educativos tanto públicos como privados, Escuelas, Liceos, Unidades Educativas, Preescolares, Tecnológicos, universidades.	

<b>Cultural:</b> centros culturales o casas de cultura, museos, centros de convenciones.	
<b>Religioso:</b> Iglesias, centros de culto.	
<b>Medico asistencial:</b> Hospitales ambulatorios, clínicas.	
<b>Institucional:</b> Institutos de apoyo al Gobierno local. INAM, IMT, IMPARQUES, etc.	
<b>Social:</b> Centros comunales, guarderías, etc.	
<b>RECREACIONAL - TURÍSTICOS</b>	
<b>Espacios abiertos de uso público:</b> Plazas, parques, canchas deportivas.	
<b>Cementerios</b>	
<b>Establecimiento Recreacional- Turístico</b>	
<b>Servicios Públicos</b>	
Instalación de electricidad, gas, acueducto, teléfonos y comunicaciones.	
<b>AGRÍCOLA</b>	
<b>Cultivos en general</b>	
<b>Pastos y cría de ganado</b>	
<b>Varios</b>	
Sin Uso vacante	
Bosques	
Fuente: Propia 2007	

### ANEXO Nº 3.-

#### UBICACIÓN DE LAS ZONAS Y TRAMOS POR PARROQUIA, POLIGONAL Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PARQUE METROPOLITANO ALBARREGAS

TRAMO	PARROQUIA	DP	AI
<b>ZNT1</b>			
<b>Municipio Libertador</b>			
Santa Rosa	Milla		x
Complejo Universitario la Hechicera	Milla	x	
<b>ZNT2</b>			
San Pedro	Milla	x	
Parque Zoológico	Milla		x
Sector Unión sección dentro	Milla	x	
Sector Unión sección fuera	Milla		x
Viviendas 5 de Julio sección dentro	Milla	x	
Viviendas 5 de Julio sección fuera	Milla		x
Sector la Calera sección dentro	Milla	x	
Sector la Calera sección fuera	Milla		x
Urbanización la Campiña sección dentro.	Milla	x	
Urbanización la Campiña sección fuera	Milla		x
Laboratorio Nacional de Productos Forestales	Milla	x	
Bomberos Forestales	Milla	x	
IFLA	Milla	x	
Ciencias Forestales	Milla	x	
Escuela de Geografía	Milla	x	
Instituto de Geografía	Milla	x	
Barrio La Providencia	Milla	x	
Barrio el Amparo sección dentro	Milla	x	
Barrio el Amparo sección fuera	Milla		x
Urbanización Santa María Norte	Milla		x
La Milagrosa	Milla	x	
Parque la Isla	Milla	x	
Centro Convenciones Mucumbarila	Milla	x	
Corpoandes	Milla	x	
CIDIAT	Milla	x	
Residencias Albarregas	Antonio Spinetti Dini		x
Residencias Mariscal Sucre	Antonio Spinetti Dini	x	
<b>ZNT3</b>			
Barrio Andrés Eloy Blanco	Milla	x	
Barrio La Vega de La Isla	Milla	x	
Residencias Los Caciques	Milla		x
Av. Universidad canal de descenso cara oeste	Milla		x
Av. Universidad canal de ascenso cara este	Milla		x

TRAMO	PARROQUIA	DP	AI
Hotel Prado Río	Milla	x	
<b>ZNT4</b>			
Jardín Botánico	Milla	x	
FUNDACITE	Milla	x	
Barrio Santa Ana	Antonio Spinetti Dini		x
Asociación Civil Simón Bolívar	Antonio Spinetti Dini		x
Residencias Los Frailejones	Antonio Spinetti Dini		x
Residencias Campo Neblina	Antonio Spinetti Dini		x
<b>ZNT5</b>			
Urbanización Santa Ana Sur, hasta el enlace vial Briceño Ferrini sección dentro	Milla	x	
Urbanización Santa Ana Sur, hasta el enlace vial Briceño Ferrini sección fuera	Milla		x
<b>ZCT1</b>			
Av. 1 entre calle 10 hasta 13	Milla		x
Av. 1 entre calle 13 hasta 18	Milla	x	
Av.1 de la 18 a la 19	Sagrario	x	
Av. 1 y Av. 2 entre calle 10 hasta la calle 18	Milla		x
Av. 2 entre calle 21 y calle 26 sección dentro	Sagrario	x	
Av. 2 entre calle 18 y calle 21 sección fuera	Sagrario		x
<b>ZCT2</b>			
Complejo Ferial, Manga de coleo, cancha Julio Cesar Salas	Antonio Spinetti Dini	x	
Barrio Simón Bolívar	Antonio Spinetti Dini	x	
Barrio Pueblo Nuevo	Antonio Spinetti Dini	x	
Complejo Estudiantil La Liria	Antonio Spinetti Dini		x
Barrio San Juan Bautista	Antonio Spinetti Dini		x
Residencias El Viaducto	Antonio Spinetti Dini		x
<b>ZCT3</b>			
Av. 2 entre calles 26 hasta 38	El Llano		x
Barrio Santo Domingo	Antonio Spinetti Dini	x	
Residencias El Parque	Antonio Spinetti Dini		x
Barrio la Cruz Verde del Llano	El Llano	x	
Residencias La Rivera	Mariano Picón Salas	x	
Parque los Escultores	Mariano Picón Salas	x	
La vega del Hospital	El Llano	x	
Residencias El Araguaney	Mariano Picón Salas		x
Urbanización La Pompeya sección dentro	Mariano Picón Salas	x	
Urbanización La Pompeya sección fuera	Mariano Picón Salas		x
Mercado Principal	Mariano Picón Salas	x	
Urbanización Don Pancho	Mariano Picón Salas		x
Parque Albarregas	Mariano Picón Salas	x	
Canchas deportivas debajo del viaducto Francisco de Miranda	Mariano Picón Salas	x	
<b>ZCT4</b>			

TRAMO	PARROQUIA	DP	AI
Mercado Murachi	Mariano Picón Salas	x	
Urbanización Los Sauzales sección fuera	Mariano Picón Salas		x
Centro Comercial El Rodeo	Mariano Picón Salas		x
Residencias los Samanes	Mariano Picón Salas		x
Residencias Luís Fargier	Mariano Picón Salas		x
Estadio Juan Omar Briceño y Escuela de Fútbol las Américas	Mariano Picón Salas		x
Ministerio de Ambiente	Mariano Picón Salas		x
INPARQUES	Mariano Picón Salas		x
Residencias Río Arriba	Mariano Picón Salas		x
Residencias Los Bucares	Mariano Picón Salas		x
Residencias Monseñor Chacón	Mariano Picón Salas		x
Residencias Santa Bárbara	Caracciolo Parra Pérez		x
Sector Santa Bárbara oeste sección dentro	Caracciolo Parra Pérez	x	
Sector Santa Bárbara oeste sección fuera	Caracciolo Parra Pérez		x
Residencias Don José	Caracciolo Parra Pérez		x
<b>ZCT5</b>			
Prolongación de la Av. 2	El Llano		x
Urbanización El Encanto sección dentro	El Llano	x	
Urbanización El Encanto sección fuera	El Llano		x
CAMIULA	El Llano	x	
Colegios de Médicos	El Llano	x	
Alcaldía del Municipio Libertador	El Llano	x	
INAM	El Llano	x	
CORMETUR	El Llano		x
Aeropuerto Alberto Carnevali	El Llano		x
Clínica Mérida	El Llano		x
INIA	El Llano		x
Fundación del Niño	El Llano		x
Colegio Fátima	El Llano		x
Centro Clínico	El Llano	x	
Residencias Urdaneta	El Llano	x	
Residencias La Huaca	El Llano		x
Parque Ruiz Fonseca	El Llano	x	
Parque los Escritores	El Llano	x	
Residencias Tibisay	El Llano		x
Residencias Alto Albarregas	El Llano		x
Residencias Albarregas	El Llano	x	
Residencias Tulipán	El Llano	x	
Residencias San Giovanni	El Llano	x	
Colegio La Salle	El Llano	x	
<b>ZST1</b>			
Sector Pie del Llano Sección dentro	Juan Rodríguez Suárez	x	
Sector Pie del Llano Santa Juana	Domingo Peña		x
Urbanización Santa Bárbara Este sección dentro	Caracciolo Parra Pérez	x	

TRAMO	PARROQUIA	DP	AI
Urbanización Santa Bárbara Este sección fuera	Caracciolo Parra Pérez		x
Urbanización. El Rosario sección dentro	Caracciolo Parra Pérez	x	
Urbanización. El Rosario sección fuera	Caracciolo Parra Pérez		x
Parque Andrés Bello	Juan Rodríguez Suárez	x	
Parque las Méridas del mundo	Juan Rodríguez Suárez	x	
Urbanización Las Delias	Juan Rodríguez Suárez		x
Urbanización San Cristóbal	Juan Rodríguez Suárez		x
Urbanización San Antonio	Juan Rodríguez Suárez		x
Urbanización Los Corrales	Juan Rodríguez Suárez		x
Club Polar	Juan Rodríguez Suárez		x
Urbanización La Licha	Caracciolo Parra Pérez		x
Urbanización Humboldt sección dentro	Caracciolo Parra Pérez	x	
Urbanización. Humboldt sección fuera	Caracciolo Parra Pérez		x
Parque el Ejercito	Juan Rodríguez Suárez	x	
<b>ZST2</b>			
Jardín Acuario	Juan Rodríguez Suárez	x	
Centro Comercial Las Tapias	Juan Rodríguez Suárez		x
Urbanización Las Tapias.	Juan Rodríguez Suárez		x
Urbanización Belenzote sección dentro.	Caracciolo Parra Pérez	x	
Urbanización Belensate, sección fuera	Caracciolo Parra Pérez		x
Parque La Marina	Caracciolo Parra Pérez	x	
Urbanización La Floresta	Lasso de la Vega		x
Hacienda El Rosario	Lasso de la Vega	x	
Residencias Sai- Sai sección dentro	Lasso de la Vega	x	
Residencias Sai- Sai sección fuera	Lasso de la Vega		x
Urbanización La linda sección dentro	Lasso de la Vega	x	
Urbanización La linda sección fuera	Lasso de la Vega		x
Residencias Los Trigales	Lasso de la Vega		x
Residencias La Horqueta	Lasso de la Vega		x
Urbanización La Mata	J.J Osuna Rodríguez		x
Museo de Ciencia y Tecnología	Juan Rodríguez Suárez		x
Cementerio Municipal de La Parroquia	Juan Rodríguez Suárez	x	
Urbanización El Carrizal A	Juan Rodríguez Suárez		x
Av. 1 Camejo La Parroquia	Juan Rodríguez Suárez	x	
Av. 2 Bolívar La Parroquia	Juan Rodríguez Suárez	x	
Calle las peñas La Parroquia sección dentro	Juan Rodríguez Suárez	x	
Calle las peñas La Parroquia sección fuera	Juan Rodríguez Suárez		x
Barrio La Candelaria	Juan Rodríguez Suárez	x	
Barrio San Buenaventura	Juan Rodríguez Suárez	x	
Sector La Vega de Zumba	Juan Rodríguez Suárez	x	
Residencias AVIZUM	Juan Rodríguez Suárez		x
Residencias Camino Real	Juan Rodríguez Suárez		x

TRAMO	PARROQUIA	DP	AI
Residencias Valparaíso	Juan Rodríguez Suárez		x
Residencias Barcelona	Juan Rodríguez Suárez		x
Residencias. Altamira	Juan Rodríguez Suárez		x
Residencias Santoreli	Juan Rodríguez Suárez		x
Zumba Norte	Juan Rodríguez Suárez	x	
Residencias Andrés Bello	Juan Rodríguez Suárez		x
Sector Los Naranjos sección dentro	Juan Rodríguez Suárez	x	
Sector Los Naranjos sección fuera	Juan Rodríguez Suárez		x
Complejo 5 Águilas Blancas	Juan Rodríguez Suárez		x
<b>ZST3</b>			
<b>Municipio Campo Elías</b>			
Sector Pan de Azúcar sección dentro	Montalbán	x	
Sector Pan de Azúcar sección fuera	Montalbán		x
Sector Las cruces	Montalbán		x
El Boticario	Montalbán		x
Av. Bolívar	Montalbán		x
Av. Centenario	Montalbán		x
La Picadora sección dentro	Fernández Peña	x	
La Picadora sección fuera	Fernández Peña		x
Club La Vega	Fernández Peña	x	
La Vega	Fernández Peña		x
El Bucaral	Fernández Peña		x
Calle La Guillermera	Fernández Peña		x
El Potrerito	Fernández Peña		x
DP: Dentro de la Poligonal			
AI: Área de Influencia			

Fuente: Propia. Año 2008