



# CAPITULO IV

---

## INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PUBLICOS Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

*Nory Perira*

*José Miguel Sánchez*

*Matilde Palmar*



## **INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

---

Como un segundo aspecto a considerar, y que es complementario de los Servicios Sociales, está el referido a la infraestructura de los servicios públicos y las características de su funcionamiento, los cuales inevitablemente están vinculados con la problemática ambiental. Es por todos conocido que la mayoría de los problemas ambientales que se están produciendo en el mundo, y particularmente en nuestra región latinoamericana, derivan del mal funcionamiento de algunos de los servicios públicos, particularmente los referidos al agua, la basura y el transporte; al poco control que existe por parte del Estado y a la falta de conciencia y educación por parte del hombre que habita estos espacios.

Aunado a ello, existen una serie de problemas que el desarrollo de ciertas actividades han venido produciendo sobre el ambiente: como el fenómeno del crecimiento urbano indiscriminado, el aprovechamiento irracional de los suelos sin ninguna consideración ambientalista, la explotación irracional de los suelos, la contaminación tóxica de los ríos y principales afluentes de agua, etc., que han generado daños irreversibles en el ambiente y que por lo tanto deben ser identificados para permitir tomar acciones que impidan esta continua degradación.

Para efectos de elaborar el diagnóstico, se ha partido de la información suministrada por las empresas que tienen responsabilidad directa en cada uno de los servicios, por lo tanto, toda la información de funcionamiento está remitida al último trimestre del año 1998 o, en algunos casos, al primer trimestre del año 1999.

Por otra parte, los resultados de la encuesta realizada en el campo, permiten establecer una valoración entre la oferta y la demanda, así como el de inferir situaciones particulares que informan del comportamiento de los usuarios de los servicios y que, en alguna medida, explican los resultados dispares que a veces se presentan, ya que se está confrontando una realidad regulada y controlada por las entidades y una realidad funcional en las regiones.

### **ELECTRICIDAD**

La energía eléctrica que abastece al Estado Mérida proviene de varias plantas hidroeléctricas: José Antonio Páez (ubicada en Santo Domingo en el estado Mérida), la planta Uribante-Caparo y la termoeléctrica de la Fría, ambas ubicadas en el Estado Táchira, las cuales suministran 460 MV a la región. Estas se interconectan a cuatro sub-estaciones de transmisión: Mérida I, Mérida II, El Vigía y Tovar, a un nivel de voltaje de 115 KV cada una de ellas. Actualmente



se tiene una capacidad instalada en 115/13.8 KV, en 34.5/13.8 KV, 54.15 MV, que es distribuida a 15 sub-estaciones para lograr la cobertura de todo el territorio.

Respecto a este punto de cobertura de servicio, es necesario señalar que el área funcional de la región Mérida, no abarca la totalidad de las poblaciones ya que el sub-sistema funcional Valera absorbe parte del servicio que se suministra a la región Panamericana y la región Páramo, específicamente los municipios Tulio Febres Cordero, Justo Briceño, Julio Cesar Salas y Miranda. (Ver Plano N° 5).

Esta situación trae como consecuencia, a efectos de nuestro estudio, que para analizar territorialmente el sistema no hay compatibilidad total entre las regiones de estudio propuestas por el PEDEM y las regiones que contempla CADELA para la distribución espacial de la población por sub-estación de servicio. Si bien es cierto, que desde el punto de vista físico existe similitud en las regiones señaladas por el PEDEM y por CADELA, toda la región de los Pueblos del Sur está cubierta por la sub-estación Tovar, y parte de las regiones del Páramo y Panamericana están cubiertas por Valera, como ya se había señalado, con la situación de que no se dispone de información completa de ambas regiones. Esto confirma una vez más que el espacio funcional del Estado Mérida no es el definido geográficamente en todo el territorio, sino que éste se encuentra cada vez más interconectado con los espacios funcionales de otros estados, principalmente del Estado Trujillo.

En cuanto a las características funcionales del sistema, en el cuadro N° IV-1 se muestra la información suministrada por CADELA. Es necesario aclarar que la medida que se tiene para conocer el grado de saturación del servicio es el factor de utilización (fu), que es aplicable a transformadores y corresponde con el valor máximo normalizado el cual no debe exceder del 80%. Este factor es el que permite prever las necesidades de ampliación del servicio a la población futura. De acuerdo con estos valores se puede observar que en general todas las regiones se encuentran críticas, por cuanto han superado este valor, como Mocotíes (92%), Pueblos del Sur (96%), Metropolitana (98%), o están en el límite del 80%, produciendo en consecuencia sobrecargas y disminuyen la disponibilidad que deben tener los transformadores para evitar el gaste acelerado del equipo.

Si se compara esta información con la obtenida en las encuestas realizadas en el sitio, se puede observar que existe un 99,5% de población atendida, lo que permite inferir que este servicio está funcionando bien. Sin embargo, si se compara estos resultados con los oficiales, se observa que en la región de los Pueblos del Sur existe un 42,6% de viviendas que no cuentan con este servicio y que el problema no es porque no exista una capacidad instalada para atender a una población mayor, sino que éste deriva de las condiciones de



dispersión de la población y las limitaciones que impone las condiciones geográficas de la zona y la escasa vialidad de accesibilidad. En tanto que se observa que para la región Mocoitís existe solamente un déficit de 15 viviendas sin servicio.

**CUADRO Nº IV-1**  
**CARACTERIZACIÓN DEL SERVICIO ELÉCTRICO**

	AREA GEOGRÁFICA DE COBERTURA	CAPACIDAD INSTALADA	POB. EXISTENTE (VIVIENDAS )	POB. SERVIDA (SUSCRIPTORES)	AREA SERVIDA (KM2)	FACTOR DE UTILIZACIÓN (FU)	DÉFICIT VIVIENDA SERVIDAS
Tovar	Mocoitís	10 M.V.A.	19.583	19.568	501	92%	15
	Pueblos del Sur	10 M.V.A.	5.872	2.502	1.315	96%	3.370
El Vigía	Panamericana*	20 M.V.A.	5.389	6.247	1.388	36%	-858
	A. Adrianj**	2 x 16 M.V.A.	18.266	19.014	1.318	82%	-748
Mérida I	Libertador**	2 x 20 M.V.A.	41.304	28.625	1.036	80%	12.679
Mérida II	Páramo***	2x16 M.V.A.	4.718	7.125	1.094	67%	-2.407
	Metropolitana****		30.529	23.920	2.254	98%	6.609

\* No incluye los municipios Justo Briceño y Julio Cesar Salas. \*\* Este municipio está servido por una red exclusiva, al igual que el municipio Libertador.

\*\*\* No incluye el municipio Miranda. \*\*\*\* No incluye el municipio Libertador.

Fuente: CADELA. Filial de CADAPE. Zona Mérida. 1998. Elaboración propia

Por otra parte, se observa que en las regiones del Páramo, Panamericana, y los municipios Sucre y Campo Elías de la región Metropolitana, el servicio a suscriptores excede a la población estimada para cada uno de ellos, lo que significa que las sub-estaciones Mérida II y El Vigía están prestando servicio a poblaciones que están en el área de influencia de estas regiones y que pertenecen a otros Estados, particularmente al Estado Zulia.

**CUADRO NºIV- 2**  
**DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD**

	PANAMERICANA	MOCOTÍES	METROPOLITANA	PÁRAMO	P. DEL SUR	TOTAL ESTADO
Pública	98,3	100	100	99,8	100	144.191
No tiene	1,7	0	0	0,2	0	667
Total						144.858

Fuente: Encuesta socioeconómica. Estado Mérida. Febrero 1999.

En síntesis, en la mayoría de las regiones si bien se encuentra un servicio de cobertura cercano al 100%, con un porcentaje de superficie atendida del 22,07% (lo que demuestra la tendencia a la concentración de la población en



los centros poblados), la capacidad de distribución de las instalaciones existentes está próxima a la saturación, por lo cual es necesario ampliar algunas sub-estaciones que permitan absorber el crecimiento poblacional esperado para el año 2020. Particularmente se debe dar prioridad a la región Mocotíes ya que es la que ha dado muestra de un crecimiento progresivo y también es la que ya se encuentra con los más altos valores en el factor de utilización, por lo que será imposible cubrir la demanda futura.

Respecto al servicio de alumbrado público, actualmente existen instalados 74.194 postes y 58.761 puntos de alumbrado público, los cuales se concentran principalmente en el Área Metropolitana y en las capitales principales de la región Panamericana y Mocotíes.

## **TELÉFONOS**

El servicio telefónico es prestado por la empresa C.A.N.T.V. y para efectos de su funcionamiento está organizada en tres distritos: el distrito Mérida que cubre el servicio de las regiones Área Metropolitana y Páramo, el distrito Tovar que cubre a las regiones Mocotíes y Pueblos del Sur y el distrito Vigía que cubre la región Panamericana. Todas poseen discado directo nacional e internacional y son de dos tipos: analógica y digital. El distrito Mérida presta su servicio a través de 16 centrales de las cuáles 8 cubren el Área Metropolitana, 1 a la población de Lagunillas en el municipio Sucre y 7 a la región del Páramo. El distrito Tovar tiene 8 centrales de las cuales 5 sirven a la región Mocotíes, 1 a la región de los Pueblos del Sur, en Canaguá, y dos a las poblaciones de Chiguará y Mesa Bolívar del municipio Sucre. El distrito Vigía tiene 9 centrales que dan cobertura a toda la región Panamericana.



**CUADRO N° IV-3  
DISTRIBUCIÓN DE CARGAS POR DISTRITO (CANTV)  
DISTRITO MÉRIDA**

CENTRAL	NÚMEROS EN SERVICIO				NÚMEROS DISPONIBLES		CARGA MÁXIMA		CAPAC.
	RS Y NR	TP	TOTAL	RS Y NR	TP	TOTAL	CAP. EFECTIVA	%	EN LÍNEAS
Mérida	8.050	280	8.330	2.638	32	2.670	10.980	98	11.000
Tibisay	10.397	270	10.667	2.321	12	2.333	8.500	85	13.000
Sta. María	8.873	200	9.073	909	18	927	9.500	95	10.000
Pedregos a	5.885	184	6.069	908	23	931	6.650	95	7.000
Urb. Carabobo	951	24	975	25	0	25	950	95	1.000
La Punta	5.431	445	5.876	765	27	792	6.860	98	7.000
Ejido	8.685	257	8.942	827	31	858	9.800	98	10.000
Tabay	462	11	473	2	0	2	475	97.5	500
Lagunillas	933	19	952	0	0	0	950	95	1.000
Mucuchíe s	861	20	881	48	2	50	980	98	1.000
Mucuruba	87	5	92	0	0	0	90	92	100
Apartad.	175	5	180	73	2	75	225	75	300
Pueblo Llano	463	3	466	0	1	1	465	95	500
Sto. Domingo	425	13	438	26	1	27	465	95	500
Chachop o	156	4	160	39	1	40	180	90	200
Timotes	434	9	443	21	1	22	465	93	500
Total	52.268	1749	54.017	8.602	151	8.753	57.535	90	63.600

Fuente: CANTV. Región Occidental. Febrero 1999. Elaboración propia

Los servicios están clasificados en áreas residenciales (AR), áreas no residenciales (NR), y teléfonos públicos (TP); y para febrero de 1999, según datos suministrados por la empresa, existe una capacidad en líneas instaladas de 88.000, siendo su capacidad efectiva o carga máxima de 80.022 líneas, lo que representa el 91% del total de líneas. De esta capacidad, se encuentran en servicio aproximadamente el 86%, de los cuales 2.605 son para teléfonos públicos (3%), y la disponibilidad existente es de sólo un 14% del total de líneas.



**CUADRO Nº IV-4**  
**DISTRIBUCIÓN DE CARGAS POR DISTRITO (CANTV)**  
**DISTRITO TOVAR**

CENTRAL	RS Y NR	NÚMEROS EN SERVICIO		NÚMEROS DISPONIBLES		CARGA MÁXIMA		CAPACIDAD	
		TP	TOTAL	RS Y NR	TP	TOTAL	CAP. EFECTIVA	%	EN LÍNEAS
Tovar	4.100	104	4.204	6	4	10	4.214	98	4.300
Bailadores	286	8	294	0	0	0	291	97	300
La Playa	420	8	428	31	1	32	460	92	500
Zea	461	5	466	0	0	0	465	93	500
Sta. Cruz	917	26	943	5	2	7	950	95	1.000
Chiguará	187	3	190	0	0	0	180	90	200
Mesa	185	5	190	2	0	2	192	96	200
Bolívar									
Canaguá	189	3	192	0	0	0	190	95	200
Total	6.745	162	6.907	44	7	51	6.942	96	7.200

Fuente: CANTV. Región Occidental. Febrero 1999. Elaboración propia

**CUADRO Nº IV-5**  
**DISTRIBUCIÓN DE CARGAS POR DISTRITO (CANTV)**  
**DISTRITO VIGÍA**

CENTRAL	RS Y NR	NÚMEROS EN SERVICIO		NÚMEROS DISPONIBLES		CARGA MÁXIMA		CAPACIDAD	
		TP	TOTAL	RS Y NR	TP	TOTAL	CAP. EFECTIVA	%	EN LÍNEAS
El Vigía	8.068	291	8.359	2.240	71	2.311	10.670	97	11.000
La Azulita	275	4	270	0	0	0	279	93	300
Sta.E. Arenales	378	3	381	91	3	94	475	95	500
Tucaní	597	27	624	217	9	226	850	85	1.000
Mucujepe	281	8	289	4	1	5	294	98	300
Arapuey	390	8	398	270	11	281	679	97	700
N.Bolivia- Caja Seca	1.518	49	1.567	314	29	343	1.910	96	2.000
Palmarito	99	6	105	89	0	89	194	97	200
Torondoy	161	3	164	27	3	30	194	97	200
Total	11.767	399	12.157	3.252	127	3.379	15.545	96	16.200

Fuente: CANTV. Región Occidental. Febrero 1999. Elaboración propia



**CUADRO N° IV-6**  
**DISTRIBUCIÓN DE CARGAS POR REGIÓN DE ESTUDIO**

REGIÓN	NÚMEROS EN SERVICIO			NÚMEROS DISPONIBLES			CARGA MÁXIMA		CAPC.
	RS y NR	TP	TOTAL	RS Y NR	TP	TOTAL	CAP. EFECTIVA	%	EN LÍNEAS
Panamerica.	11.767	399	12.166	3.252	127	3.379	15.545	96	16.200
Mocotíes	6.184	152	6.335	42	7	49	6.380	97	6.600
Metropolit.	50.042	1.698	51.737	8.397	143	8.540	55.037	90	60.900
Páramo	2.598	59	2.660	207	8	215	2.870	70	4.100
Pueblos del Sur	189	3	192	0	0	0	190	95	200
Total	70.780	2311	73.090	11.898	285	12.183	80.022		88.000

Fuente: CANTV. Región Occidental. Febrero 1999. Elaboración propia

De acuerdo con el servicio que se presta, se debe señalar que la capacidad máxima se encuentra cercana a los valores de saturación, siendo la región de Mocotíes la más afectada, sobre todo si se considera que la disponibilidad de líneas existente es del 0,75%, y en la región de los Pueblos del Sur, donde la disponibilidad es cero. Estos valores no indican que toda la población está servida sino que la oferta del servicio se encuentra restringida y de manera muy puntual, hacia las zonas urbanas.

Según los datos obtenidos en la encuesta realizada, el 59,3% de las viviendas poseen el servicio telefónico, observándose los valores extremos en la región Metropolitana, donde el 69,8% de las viviendas tienen este servicio, y la región de los Pueblos del Sur donde solamente el 7,8% de las viviendas tienen el servicio.

Estos resultados evidencian que el servicio de telefonía en el estado Mérida es insuficiente y que escasamente alcanza a satisfacer aproximadamente al 50% de la población total, siendo las áreas rurales las que se encuentran más desasistidas; ello, aunado a la política rentista de la empresa de recuperar capital invertido, hace suponer que esta situación no cambiará a largo plazo ya que el perfil socio-económico del usuario no permite generar ganancias a la empresa, por lo tanto, las inversiones están dirigidas a territorios más atractivos, como es la región central y norte-costera del país.





**CUADRO N° IV-7**  
**DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS**  
**SERVICIO DE TELÉFONO**

	PANAMERICANA	MOCOTÍES	METROPOLITANA	PÁRAMO	P. DEL SUR	TOTAL ESTADO
Pública	50,5	61,6	69,8	44	7,8	85.900
No tiene	49,5	38,4	30,3	56	92,2	58.958
Total						144.858

Fuente: Encuesta socioeconómica. Estado Mérida. Febrero 1999.

## VIALIDAD Y TRANSPORTE

### SISTEMA VIAL

El sistema vial está conformado por la vialidad interurbana, la cual comprende toda la red regional de vías principales que permiten la comunicación entre los centros poblados que forman parte del Estado (ver Plano N° 6); y la vialidad urbana que engloba toda la red vial que configura a los centros poblados en su interior y los conecta con el resto del sistema sub-regional. Para lograr una mejor identificación de la red, se utilizará la nomenclatura oficial prevista en la normativa vigente, la cual se define a continuación:

**TRONCALES (TO).** Son vías de carácter nacional, su característica es la de servir de enlace entre los diferentes estados del país y, en particular, permitir la conexión con los países vecinos.

**LOCALES (LO).** Vías de carácter regional, cuya función es la de dar movilidad al tráfico dentro del estado, definiendo una red de conexión entre los principales centros poblados.

**RAMALES (RO).** Vías cuya función es conducir los volúmenes de vehículos desde los centros poblados y pequeños asentamientos humanos hasta las vías locales y troncales.

**Sub Ramales.** Son vías que comunican granjas en producción o pequeños asentamientos campesinos dispersos en el campo, con la vialidad principal.

La red vial interurbana del Estado Mérida está conformada fundamentalmente por carreteras rurales y sub-urbanas de dos canales, uno por cada sentido de circulación, las cuales se localizan en terrenos típicos de topografía montañosa en la mayoría de los casos, exceptuando las vías ubicadas en la región sur del Lago de Maracaibo, por lo tanto, un gran porcentaje de la vialidad tiene características geométricas de difícil circulación, ya que la topografía obliga a



trazados sinuosos de fuertes pendientes, hecho este que limita las condiciones de operación por parte del usuario y el acceso de todo tipo de vehículo.

**CUADRO N°IV-8**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA VIALIDAD POR MUNICIPIOS**  
**SEGÚN SU CLASIFICACIÓN**

MUNICIPIO	TRONCALES Km	LOCALES Km	RAMALES Km	SUB-RAMALES Km	SIN CODIGO Km
Andres Bello		64	34,4	124,1	47,3
Justo Briceño			21,9	58,2	75
Arzobispo Chacon			213,5	383,7	30
Sucre	25	65,2	100,7	90,1	114,95
Campo Elias	12	18	98,55	206,15	132,56
Guaraque			42,5	15,7	3,2
Tovar	13	74,7		19,1	136,05
Zea					159,2
Pinto Salinas			7,8	54,3	448,64
Alberto Adriani	39,3	41,7	37,9	69,9	72,11
Julio Cesar Salas	18		33	104	28,2
Caracciolo Parra	31		10	173,8	13
Obispo Ramos	43		22,3	118,5	
Tulio Febres	20		81,8	212,8	63,3
Libertador	11,6	8	111	23,4	85,8
Aricagua			23,2	29,5	
Padre Noguera				7,7	10
Santos Marquina	34			15,2	52,7
Miranda	14,7		108,9	29,75	236,1
Cardenal Quintero			25,9	72,4	1,5
Rangel	75	44,7	84,15	68,4	54,6
Pueblo Llano					150,1
Rivas Davila	15	13,1			183,2
Total	351,6	329,4	1057,5	1876,7	2097,51

Fuente: Instituto de Acción Vial del Estado Mérida (IAVIAL). 1998. Elaboración propia.



En cuanto a la vialidad urbana, en general son vías de uno o dos canales de circulación, pavimentadas con anchos de canales que oscilan entre 2,70 m. y 3,60 m. Las ciudades del Area Metropolitana de Mérida, El Vigía y Timotes han sufrido modificaciones importantes en su red vial, ya que se han construido vías de canales múltiples, tipo avenidas con dos canales de circulación por sentido, debido al aumento de los volúmenes de tránsito.

Para el diagnóstico objeto de este estudio, se utilizó la información suministrada por el Instituto de Acción Vial (IAVIAL), adscrito a la Gobernación del Estado, y por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC). En el cuadro N° IV-8 se presenta una distribución según la clasificación anteriormente definida por cada municipio

La vialidad regional principal está conformada por las Troncales: Troncal 1 (T001), denominada Carretera Panamericana, y la Troncal 7 (T007), denominada Carretera Trasandina; y por las vías Locales.

La Troncal 1 que partiendo desde el límite con el Estado Trujillo atraviesa los municipios Julio Cesar Salas, Tulio Febres Cordero, Obispo Ramos de Lora, Carracciolo Parra y Alberto Adriani, uniendo poblaciones importantes como Caja Seca, Tucaní, Caño Zancudo y El Vigía, hasta el límite con el Estado Táchira. Tiene características geométricas variables en todo su recorrido debido a las ampliaciones que se han realizado a efectos de mejorar su operatividad. Tiene una longitud aproximada de 173 Km. En general, es una vía con dos canales de circulación, uno por sentido, con un ancho promedio de 7,30 m., y hombrillos de 2,50 m. de ancho, discurre por terrenos ondulados y planos con buena geometría horizontal y vertical, permitiendo velocidades de operación de hasta 100 Km./hora. Existen ciertos tramos a partir de Sabana Grande y en dirección a El Vigía donde se elimina el hombrillo. En el tramo de La Fría – El Vigía la carretera se presenta con anchos menores, sin hombrillos en algunos sectores, hasta unirse con la autopista de La Fría – San Cristóbal.

Un factor muy importante que incide en el funcionamiento de esta vía es la localización y crecimiento de la población en las zonas adyacentes a la carretera, con actividades urbanas que impide el libre tránsito de los vehículos, y, por otra parte, pone en peligro a la población que en ella se localiza, debido a los permanentes arrollamientos y a la circulación de un alto volumen de tráfico de carga, con porcentajes de vehículos pesados que supera el 40%.

La Troncal 7 (T007), parte de la población de Timotes hasta Apartaderos donde se intercepta con la vía Apartaderos-Barinas (L001), continúa hasta Mucuchíes, Tabay, Mérida y Ejido (pasando en este sector a configurar la vialidad urbana principal del Area Metropolitana de Mérida), para continuar hacia Lagunillas y Estanques, (donde se conecta con la Local 2 para unirse con El Vigía) y continuar hacia Tovar y Bailadores, hasta el límite con el estado Táchira. Esta vía tiene una longitud aproximada de 200 Km, es de dos canales de



circulación, totalmente pavimentada. Es una vía con curvas pronunciadas, sobre todo en el sector comprendido entre Timotes y Mérida, que restringen su uso para camiones y transporte público, debido a la condición montañosa, llegando aproximadamente hasta los 4.000 m.s.n.m. en el sector del Pico del Aguila (piso nival) lo que, por otra parte, le confiere un altísimo valor paisajístico y atractivo natural para el turismo.

A lo largo de este eje vial se han desarrollado una serie de actividades de apoyo a la actividad turística (hoteles, restaurantes, ventas de artesanía, etc), y en su recorrido pasa a formar parte de la vialidad urbana principal de los centros poblados que se localizan a lo largo de todo el eje, afectando su funcionalidad como vía regional. En los últimos años, en el tramo comprendido entre el sector de Mucurubá y Tabay, se han producido permanentes derrumbes y deslizamientos que afectan seriamente su funcionamiento, y que aíslan a la región del resto del país.

La vialidad local esta conformada por siete vías:

La local 1 (L001), que interconecta a la T007 con el Estado Barinas, atravesando los municipios Rangel y Cardenal Quintero. Tiene 44,7 Km de longitud y es una carretera rural de dos canales. Debido a fallas geológicas, el tramo comprendido entre Santo Domingo y Barinas presenta serios problemas de hundimiento y fallas de borde que obligan a un constante mantenimiento debido a los deslizamientos que se producen, particularmente en la zona del Mitisús.

La Local 2 (LO02), enlaza la T007 con la población de El Vigía donde se intercepta con la T001, y continúa hacia Santa Bárbara del Zulia. Atraviesa las poblaciones de la Palmita y Mesa Bolívar. Tiene 41,7 Km de longitud y pasa por los municipios Pinto Salinas y Alberto Adriani. A partir de 1997, se puso en funcionamiento la vía Rafael Caldera, entre Estanquez y El Vigía, lo cual ha significado que la Local 2 ha restringido su uso hacia la región del Mocotíes.

La Local 3 (LO03), une a la Troncal 7 con la Troncal 1. Parte de la población de Tovar y sirve de comunicación a las poblaciones de Guaraque y Zea, permitiendo a las mismas su conexión directa con la ciudad de El Vigía, con la cual mantienen relaciones funcionales de servicios y comerciales. Tiene 74,7 Km de longitud. Y se encuentra totalmente asfaltada.

La Local 4 (LO04), comunica a la ciudad de Mérida con las poblaciones de Jají, La Azulita y Caño Zancudo, donde se intercepta con la Troncal 1. Tiene una longitud aproximada de 90,6 Km. y es una vía que presenta característica rural, de dos canales de circulación y curvas pronunciadas en alguna de sus tramos. A partir de la intersección que comunica con Jají, las condiciones de la vialidad son malas, con tramos en tierra, derrumbes y deslizamientos que la hacen intransitable y afectan considerablemente a las actividades agrícolas y



turísticas que en ella se localizan, a pesar del alto potencial productivo que presenta esta zona.

La Local 5 (LO05), comunica a Lagunillas con las poblaciones de La Trampa y Chiguará. Tiene 48,24 Kms., dos canales de circulación y la mayor parte es de tierra, estando en malas condiciones de funcionamiento.

La Local 6 (LO06), tiene 13 Km. de longitud y une a la población de Bailadores con El Delgadito, en el límite del Estado Táchira.

La Local 7 (LO07), tiene 17 Km. de longitud y une a la población de Lagunillas con San Juan y Las González. Su uso está restringido a esta comunicación y forma parte de la antigua carretera trasandina.

Además del sistema de carreteras conformado por las Troncales y Locales, existe una serie de vías denominadas Ramales, que partiendo de las Troncales o Locales, permiten el acceso a varios de los otros centros poblados dispersos en el territorio rural del Estado Mérida. De esta forma, se puede ir a los centros poblados de Pueblo Nuevo, Acequias, El Morro, Mucutuy, Mucuchachí, Aricagua, Campo Elías, Canaguá, Chacantá, El Molino, Capurí, Guaraque, entre otros de los llamados Pueblos del Sur, desde varios ramales que parten de la Troncal 07 por su lado oeste.

En síntesis, el Estado Mérida cuenta con un total de 5.713 Kms. de carreteras, de las cuales un 12% son Troncales y Locales que son los que configuran la red principal que comunica a todo el estado con el resto de las regiones del país. Todo el desarrollo del sistema se genera a lo largo de la Troncal 7, para el caso del espacio funcional Mérida, y la Troncal 1, para el espacio funcional Sur del Lago.

De las dos principales carreteras existentes, la Troncal 7 presenta, con mayor frecuencia, problemas de mantenimiento. De nuevo, las condiciones topográficas existentes a todo lo largo de su trazado, particularmente en las zonas del páramo, hacen difícil su recorrido para vehículos de carga y requiere un permanente trabajo de reparaciones y mantenimiento. Por otra parte, la crecida, en épocas de invierno, de los cursos de agua que esta ruta debe sortear, la hacen susceptible a derrumbes y deslizamientos, interrumpiendo el tráfico entre centros poblados que quedan incomunicados.

Las vías locales sólo funcionan como enlaces de las Troncales. Ambos ejes presentan problemas de diseño y mantenimiento que impiden crear condiciones competitivas en la exportación de los productos que se generan en el territorio, y en el desarrollo de actividades, como la turística, que requieran accesibilidad a lugares con especiales condiciones escénicas y paisajísticas.



El restante 88% lo conforman los ramales, sub-ramales y vías sin clasificar (camellones, trochas, etc.), que son los que estructuran todo el interior del estado, no se articulan en una red continua debido a las mismas características geográficas de la zona, y son las que presentan malas condiciones de operatividad debido los constantes derrumbes, inundaciones, deslizamientos, etc., aunado a una falta de mantenimiento constante, que impiden el desarrollo de las principales actividades productivas de la sub-región.

En general, el sistema vial rural y urbano existente puede considerarse deficitario como para permitir el intercambio comercial y el flujo de personas, bienes y servicios, de manera eficiente y segura. Las vías denominadas Locales y Ramales son las que presentan mayores problemas, tanto en construcción como en mantenimiento por razones de las condiciones topográficas existentes y los efectos destructivos que en ellas ejercen las condiciones climáticas extremas.

En cuanto a las condiciones operativas de la vialidad secundaria, se observa una característica común que afecta a la mayor parte del Estado y que está vinculada a la irregularidad de la red y a su escasa conexión con el resto del sistema, ya que está resuelta por tramos, sobre todo en los sub-ramales, sin solución de continuidad. Esta situación favorece el aislamiento de algunos sectores, la anarquía en la ocupación de la tierra y la imposibilidad de los organismos públicos de llevar un inventario vial que permita el conocimiento de la red existente y, por lo tanto, el control sobre el sistema. Esta es una labor que IAVIAL ha intentado iniciar, pero no como un proyecto de inventario, a pesar de que desde hace tiempo se tiene y no ha sido posible que se asuma como un proyecto prioritario, sino que se ha ido realizando en la medida que se han presentado contingencias que han obligado a su evaluación. Por lo tanto, esta es una deficiencia que debe ser resuelta ya que sin inventario no se sabe a ciencia cierta cuantos kilómetros de carretera se tiene ni en que condiciones operativas están.

## **SISTEMA DE TRANSPORTE**

### **TRANSPORTE TERRESTRE**

El movimiento de personas desde y hacia el estado Mérida, se efectúa fundamentalmente desde los terminales de pasajeros ubicados en las ciudades de Mérida y El Vigía, movilizandando más del 90% de los viajes interurbanos, quedando el resto distribuido en pequeños terminales que funcionan en Timotes, Lagunillas y Tovar.

El terminal de pasajeros ubicado en la Ciudad de Mérida, tiene un horario de operación de 17 horas y dispone de áreas de servicio y de operación que



fueron diseñadas para una capacidad de funcionamiento al año 2.010. Este terminal se considera un modelo de gestión municipal de servicios públicos. Anualmente moviliza un promedio de 600.000 pasajeros distribuidos porcentualmente a las diferentes regiones del país según se muestra en el gráfico N° 1.

**CUADRO N°IV- 9**  
**MOVIMIENTO DE PASAJEROS DESDE LOS TERMINALES**  
**DE MÉRIDA Y EL VIGÍA.**

ORIGEN	MÉRIDA				EL VIGÍA
DESTINO	1.995	1.996	1.997	1.998	1998
Caracas	110.728	110.055	117.786	130.390	65.880
Maracay	16.946	15.581	15.479	14.173	65.880
Valencia	21.875	16.504	15.430	27.161	65.800
Los Teques	6.641	8.037	7.410	7.451	3.560
Barquisimeto	27.870	26.398	28.193	28.673	29.720
Maracaibo	37.238	40.368	39.775	48.617	98.120
Valera	23.334	44.592	59.082	60.957	55.680
Barinas	56.841	65.777	86.300	94.737	10.800
S. Cristóbal	54.339	60.915	69.030	77.911	154.320
Coro	4.290	3.582	2.266	3.229	
Pto. Fijo	5.658	10.993	15.642	18.463	
Acarigua	4.273	4.435	3.338	3.854	
Puerto La Cruz	12.982	14.338	16.783	17.507	28.880
San Fernando	1.683	2.690	0		
Boconó	1.096	2.005	3.486	3.179	
Sta. Bárbara	4.689	6.072	7.818	10.360	29.800
Puerto Cabello	0	0	3.452	6.236	
Total	390.483	432.342	491.270	546.898	608.440

Fuente: Terminal de pasajeros de Mérida. 1999. Elaboración propia.

El Terminal de pasajeros ubicado en la Ciudad de El Vigía es un terminal que ha cumplido su vida útil, su funcionamiento es crítico ya que las instalaciones han colapsado por las propias condiciones de las estructuras y como consecuencia del aumento de los viajes desde y hacia el resto del país, aun cuando predominan los viajes a Mérida. Contrariamente a lo que sucede con el terminal de Mérida, el funcionamiento y la estructura administrativa de este terminal es mala. Actualmente se encuentra en la etapa final la construcción de un nuevo terminal.

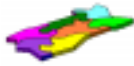
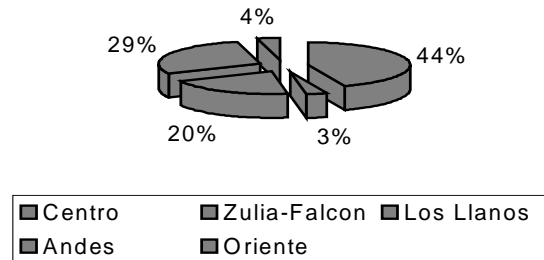
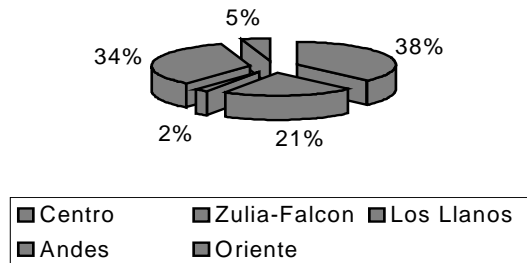


GRAFICO Nº. IV-1



De acuerdo con las estadísticas suministradas por el terminal, se moviliza anualmente un promedio de 450.000 pasajeros distribuidos porcentualmente por regiones según se muestra en el gráfico Nº 2.

GRAFICO Nº IV-2



En ambos gráficos se observa una mayor movilización hacia los estados del centro del País, con más del 25% de los viajes, hecho éste que resulta lógico debido a las relaciones funcionales comerciales y de servicios que existen con esta región. La movilidad hacia el resto de la zona andina es importante, destacándose la cifra del 34% que se traslada desde el terminal de El Vigía, hacia San Cristóbal y Valera, centros ambos de producción y abastecimiento a la zona Sur del Lago de Maracaibo.

La relación con la región Zulia-Falcón, es igualmente alta, supera en ambos el 20%, y la mayoría de los viajes se producen hacia el Estado Zulia, a las ciudades de Maracaibo, Santa Barbara del Zulia y Caja Seca, debido a relaciones comerciales fundamentalmente.

En el resto de los centros poblados del Estado existen pequeños terminales en Tovar y Lagunillas, y sirve para viajes dentro de la región. En el resto de las





poblaciones no existen instalaciones específicas sino que el servicio de parada se realiza en la calle o carretera.

Es importante mencionar que adicional a los viajes extra-urbanos existen viajes inter-urbanos, los cuales operan desde los terminales de pasajeros y cuyas cifras se reportan en el cuadro N° 2, donde puede apreciarse que la mayoría de los viajes se concentran entre las rutas Mérida - El Vigía y Mérida-Tovar, lo que reafirma la relación funcional que existe entre estas tres regiones.

**CUADRO N° IV-10**  
**PASAJEROS MOVILIZADOS DESDE EL TERMINAL DE MÉRIDA,**  
**HACIA LOS CENTROS POBLADOS DEL ESTADO.**

DESTINO	PASAJEROS ANUALES MOVILIZADOS (1.998)
Azulita	44.538
Tovar	257.412
El Vigía	287.580
Palmarito	17.412
Caja Seca	20.604
Canaguá	10.814
Mucuchies	64.485
San Juan – Lagunillas	59.622
Total	762.467

Fuente: Oficina del terminal de pasajeros. Mérida 1999. Elaboración propia

En cuanto a la prestación del servicio público de transporte urbano, éste es realizado por la empresa privada, a la cual la municipalidad le otorga la buena pro para la explotación de las rutas. La Ciudad de Mérida es atendida por 19 empresas que operan 90 rutas. A partir de 1.988 se implementaron rutas sociales patrocinadas por la Gobernación y las Alcaldías, para brindar servicio a sectores periféricos de la ciudad y a las zonas residenciales de bajos recursos; sin embargo, su recorrido se realiza hacia los grandes centros atracción de viajes: áreas centrales y zonas de trabajo.

### TRANSPORTE AÉREO

El sistema de transporte aéreo que sirve al estado Mérida opera desde los terminales “Aeropuerto Alberto Carnevalli” en la ciudad de Mérida y “Aeropuerto Juan Pablo Pérez Alfonso” en la ciudad de El Vigía; movilizándose el mayor número de pasajeros desde el terminal de Mérida.

Según la información suministrada por el Instituto Autónomo de Puerto y Aeropuerto del Estado Mérida, (S.A.P.A.M.) el movimiento mensual durante el año 1998, se muestra en el cuadro N° IV-11



**CUADRO N° IV- 11**  
**PASAJEROS MENSUALES MOVILIZADOS DESDE**  
**EL AEROPUERTO “ALBERTO CARNEVALLI” (1998)**

MES	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY	JUNIO	JULIO	AGOS	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
Pasajeros	22530	19525	19404	21964	2241	18552	23117	29710	23582	23184	23132	27428
Total												254.369

Fuente: Instituto Autónomo de Puerto y Aeropuerto del Estado Mérida. 1999. Elaboración propia.

Al observar las estadísticas mensuales se puede destacar que existe un movimiento continuo durante el año, lo cual garantiza un flujo regular de pasajeros en todas las épocas. Evidentemente que los mayores volúmenes se producen en los períodos vacacionales de agosto y diciembre. Como una particularidad se tiene que durante el mes de mayo se produjo una baja muy diferenciada respecto al resto del año, pero ello se justifica por cuanto en ese período se realizaron obras de mantenimiento de la pista, lo que obligó a cerrar el aeropuerto y operar desde el aeropuerto de El Vigía.

Es importante mencionar que, desde el punto de vista de seguridad para la aeronavegabilidad, el aeropuerto Alberto Carnevalli tiene serias restricciones de funcionamiento, siendo una de ellas la inclinación de la pista de aterrizaje, que ha dificultado la instalación de ciertos controles aéreos. Igualmente no ha sido autorizado para operar en horas nocturnas por lo difícil que resulta las operaciones de aproximación para las maniobras de aterrizaje y despegue, debido a las condiciones climatológicas de la ciudad. Las características operacionales de este aeropuerto han limitado las posibilidades a ciertas aeronaves, quedando prácticamente habilitado para aviones pequeños o aviones de mayor capacidad pero con ciertas adaptaciones que le permiten operar en este terminal aéreo. Por otra parte, la localización del aeropuerto dentro de la ciudad (construido en el año 1.946) y su inserción en el tejido urbano, ha eliminado toda posibilidad de ampliación de la pista. Esta condición es una desventaja respecto al resto de las ciudades, pero que es cubierta por la existencia del aeropuerto alterno localizado en El Vigía.

En cuanto al Aeropuerto “Juan Pablo Pérez Alfonso”, actualmente está sub – utilizado, ya que opera sólo un vuelo en la ruta Sta. Barbara – Maracaibo. Es importante mencionar que este terminal fue construido para sustituir el aeropuerto que funciona en Mérida, y para incorporar los vuelos internacionales, dada la condición turística del estado Mérida. Cuenta con una pista de 3 Km. de longitud pero, por no contar con los sistemas exigidos por la normativa internacional para la navegación aérea, como dispositivos de radio ayudas que permitan las maniobras de aterrizaje con la mayor seguridad y durante todo el día, su funcionamiento ha sido restringido y, en algunos



casos, ha sido suspendido. Sólo se activa cuando el aeropuerto de Mérida es cerrado por cualquier circunstancia.

Sin embargo, la existencia de este aeropuerto es una fortaleza para el futuro desarrollo del Estado Mérida por cuanto está construido y sólo se requiere la inversión para volverlo operativo y eficiente. Actualmente se realizan los trámites correspondientes para la contratación de los equipos necesarios. El Instituto Autónomo de Aeropuertos espera para el año 1999 operar rutas nacionales desde este aeropuerto con aviones de mayor capacidad, así como incorporarlo como un terminal Internacional, dando prioridad al transporte de carga y de pasajeros.

### **TRANSPORTE MARÍTIMO**

La ubicación geográfica del Estado Mérida, le permite acceder al lago de Maracaibo a través del puerto de Palmarito, el cual depende administrativamente del Instituto Autónomo de Puerto y Aeropuerto del Estado Mérida (S.A.P.A.M.).

Este terminal marítimo no cuenta con el mantenimiento apropiado que permita el calado necesario para el atraque de los barcos, opera con pequeñas embarcaciones y en la actualidad fue entregado en comodato por 20 años a la empresa IMPROCA, la cual procesa 25 toneladas bruta/día de cangrejos que son enviadas a la ciudad de Maracaibo para su procesamiento y posterior exportación. Las posibilidades de uso sólo se remite a la de los pesqueros de pequeño calado por cuanto la habilitación para puerto de carga supone una altísima inversión en el dragado del lago, en la construcción de instalaciones adecuadas y en garantizar un uso rentable de los mismos, por lo tanto, la existencia de este puerto no es una oportunidad para el estado.

### **TRANSPORTE FERROVIARIO**

En el año 1.996 se retomó el proyecto del sistema ferroviario sur- occidental del país, el cual inicia su recorrido en Cúcuta (Colombia) para continuar en Venezuela por San Antonio, La Fría, Coloncito, El Vigía, Santa Elena de Arenales, Nueva Bolivia, Caja Seca, Sabana de Mendoza, San Antonio, Carora y Barquisimeto, donde se conecta al eje central Barquisimeto – Puerto Cabello. Esta línea tiene una longitud de 499,64 Km. en todo su recorrido.

El corredor Sur del Lago es la parte de la línea que se inicia en La Fría, en el Estado Táchira y termina en Barquisimeto, en el Estado Lara. Su longitud es de 441,34 Km. y su localización es paralela a la carretera Troncal 01 (TO01). Se subdivide en dos tramos principales y un ramal: el tramo La Fría – Sabana de Mendoza (225,8 Km.), que prestaría servicio a la carga minera de La Fría para ser transportada al puerto de la Ceiba. El tramo Sabana de Mendoza –



Barquisimeto (240 Km.). El ramal La Ceiba (24,5 Km.), que se prevé su uso exclusivo para carga minera.

La línea del ferrocarril propuesta tendrá como principales componentes del sistema las estaciones y los apeaderos. Las estaciones servirán para carga y pasajeros y se localizan en :

La Fría, que estará vinculada a la actividad de exportación hacia Colombia, y como punto de intercambio hacia la zona sur-occidental del país, donde el futuro desarrollo del eje fluvial Orinoco - Apure jugará un papel fundamental.

El Vigía, que manteniendo su carácter nodal se reforzará como punto de intercambio entre la región de los Llanos y los Andes con el Sur del Lago de Maracaibo.

Nueva Bolivia - Caja Seca, en la que también se propone un patio de trenes. Se asume que la existencia de la misma estimulará el desarrollo de la actividad industrial, sobre todo de productos asociados al desarrollo agropecuario y derivados de la leche. En esta zona se localiza la fábrica de quesos Torondoy. En esta estación se construirá, además, un centro de acopio de minerales, apeadero, taller, taller auxiliar y almacén. El costo estimado de estas obras, para el año 1996, es de 567 mil millones de bolívares.

Carora, también de condición nodal, para relacionar la sub-región centro-occidental con la región central.

Los apeaderos son estaciones pequeñas que contemplan un mínimo de infraestructura para cubrir los servicios básicos de los usuarios. Se propone su localización en Coloncito, Santa Elena de Arenales, Sabana de Mendoza y San Antonio.

En síntesis, se estima que el sistema ferroviario Sur Occidental Corredor Sur del Lago es viable desde el punto de vista económico financiero. En el primer año de operación (2.005), el ferrocarril podría captar cerca de un 23% del mercado de carga general pesada, considerado para esa fecha en 4.525.000 toneladas anuales. Esto es igual a un volumen de 1.061.000 toneladas, de las cuales 849.000 circularían en sentido Barquisimeto – La Fría y 211.000 en sentido contrario. Para el año 2.015, el volumen ferroviario subiría a 1.274.000 toneladas y para el 2.025 a 1.528.000 ton.



## ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS

El estado Mérida cuenta con un total de 220 acueductos, correspondientes a 19 municipios, distribuidos entre los siguientes administradores del servicio:

**CUADRO N° IV-12**  
**NUMERO DE ACUEDUCTOS POR TIPO DE ADMINISTRADOR**

HIDROANDES (1)	MALARIOLOGÍA	MUNICIPIO	COMUNIDAD	PRIVADOS
23	52	46	97	2

Fuente : Hidroandes, 1998. (1): A partir de septiembre de 1998 , Hidroandes C. A. (sucursal Mérida) se reestructura en Aguas de Mérida C. A.

La población atendida a través de los 75 sistemas administrados por Hidroandes - Mérida y Malariología, abarcaba para 1.998 un universo de 388.299 habitantes en el estado Mérida, lo que representaba aproximadamente el 50,7 % del total de la población, distribuidos de la siguiente forma:

Hidroandes: 334.991 hab. (44,3 %).

Malariología: 48.308 hab.(6,4 %).

Se puede señalar que el funcionamiento del sistema de prestación del servicio de agua presenta varias deficiencias, específicamente referidas a problemas de almacenamiento, redes de distribución antiguas y en proceso de deterioro, mayor demanda que oferta del recurso, deficiencias en la sectorización, mal uso del agua por parte de la población, tomas clandestinas. Estudios efectuados han arrojado como resultado que en algunas áreas el consumo del agua alcanza los 800 litros diarios/ persona, mientras que lo establecido como consumo promedio es de 250 a 300 litros diarios/ persona. Lo anterior implica que ese consumo desmedido está cortando la posibilidad de cubrir las necesidades de un mayor número de usuarios, lo que a su vez supondría que se deben realizar nuevas obras de inversión en infraestructura, muchas veces de considerable costo, mientras que el problema puede ser resuelto a través de un consumo racionalizado.

Por otra parte, existe el problema de los agroquímicos y otros materiales orgánicos que constituyen un componente importante en la contaminación de las aguas del estado Mérida, dado su carácter agrícola. En relación con ello, en algunas zonas rurales se emplea agua de consumo humano para el sistema de riego, y, en algunos casos, el agua de riego es usada para el consumo de la población, trayendo con esto peligros potenciales para la salud de las personas. Buena parte de los problemas se deben a la insuficiencia del



agua, especialmente en temporadas de verano, aunado a un consumo exagerado, quizás debido a que en muchos centros poblados el suministro de agua es gratuito.

**CUADRO N° IV-13**  
**DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS**  
**ABASTECIMIENTO DE AGUA**

	PANAMERICANA	MOCOTÍES	METROPOLITAN A	PÁRAMO	P. DEL SUR	TOTAL ESTADO
Acueducto	96,6	100	99,7	88	92,2	141.619 (97,8%)
Pila pública	0,2	0	0,3	0,2	0	119 (0,1%)
Por camión	0	0	0	4,3	4,3	719 (0,5%)
Río, manantial	2	0	0	1,7	2	1.041 (0,7%)
Otro	1,2	0	0	5,8	1,5	1.359 (0,9%)

Fuente: Encuesta socioeconómica. Estado Mérida. Febrero 1999. IIES. Convenio ULA-PDVSA. Elaboración propia.

Con base en la encuesta socioeconómica realizada, se tiene que la población atendida a través de los diferentes sistemas de acueductos es de aproximadamente 181.734 habitantes para la región Panamericana que corresponden al 96,1 % del total de habitantes; 88.737 (100 %) en la región del Mocotíes ; 363.815 (99,7 %) en la región Metropolitana ; 50.678 (91,9 %) en la región Páramo y 24.863 (93,3 %) en los Pueblos del Sur.

Estos resultados indican que la población atendida a través de la red de acueductos del estado Mérida es bastante alta. Sin embargo, las regiones del Páramo, Mocotíes y Pueblos del Sur, son las que presentan una población más propensa a sufrir enfermedades de origen hídrico, debido a que sólo Aguas de Mérida, Malariología y la empresa privada tienen capacidad para garantizar un suministro de agua potable, siendo precisamente en esas zonas donde los administradores atienden el menor porcentaje de población.



**CUADRO Nº IV-14**  
**ACUEDUCTOS, TIPO DE TRATAMIENTO Y FUENTES ABASTECEDORAS EN LA REGIÓN PANAMERICANA**

MUNICIPIO	ACUEDUCTO	TRATAMIENTO	FUENTE	(LT/SEG.)
A. Adriani	Mayor	Completo	Río Caña Brava	500
			Río Cacique	800
	Mucujepe	Hipoclorito de calcio	Qda. La Blanca	40
	La Palmita	Hipoclorito de calcio	El Quebradón	8
A. Bello	La Azulita	Hipoclorito de calcio	Río Capaz	30
			Qda. Guerrero	15
O. Ramos de Lora	Caño Zancudo	Hipoclorito de calcio	Río Limones	20
	Los Caños	Hipoclorito de calcio	Qda. El Merideño	13
C. Parra	Tucanizón	Hipoclorito de calcio	Río Tucaní	20
T. Febres Cordero	Santa Apolonia	Hipoclorito de calcio por goteo	Qda. Las Palmas	7,5
	Las Virtudes	Hipoclorito de calcio por goteo	Qda. Agua Azul	5,9

Fuente : Elaboración propia a partir de información suministrada por Hidroandes - Mérida, 1998.

El tipo de tratamiento y las fuentes que abastecen de agua a cada uno de los acueductos que se encuentran bajo la administración de Hidroandes – Mérida se presentan en los cuadros, acotando que al momento de la elaboración del presente diagnóstico no se posee información de los municipios Guaraque y Arzobispo Chacón.



**CUADRO N° IV-15**  
**ACUEDUCTOS, TIPO DE TRATAMIENTO Y FUENTES ABASTECEDORAS EN LA REGIÓN MOCOTIES**

MUNICIPIO	ACUEDUCTO	TRATAMIENTO	FUENTE	(LT/SEG.)
Pinto Salinas (1)	Sta. Cruz de Mora	Hipoclorito calcio	de Qda. Las Talas	30
	Mesa de Palmas	de las Cloración goteo hipoclorito calcio	por Qda. El Carreón con de	12
	Mesa Bolívar	Cloración goteo hipoclorito calcio	Qda. Los Vera por Qda. La Llorona con de	5 1,9

Fuente : elaboración propia a partir de información suministrada por Hidroandes - Mérida, 1998.

(1) : actualmente el servicio en este municipio no está administrado por Aguas de Mérida C. A.

(2)

**CUADRO N° IV-16**  
**ACUEDUCTOS, TIPO DE TRATAMIENTO Y FUENTES ABASTECEDORAS EN LA REGIÓN METROPOLITANA**

MUNICIPIO	ACUEDUCTO	TRATAMIENTO	POBLACIÓN	FUENTE	(LT/SEG.)
Libertador	Mayor	Completo	157.580	Río Mucujún Río Albarregas Qda. La Cuesta	800 300 200
	Tienditas Chama	del Cloración por goteo	20.000	Qda. La Fría	50
	Pedregosa	Cloración por goteo	4.680	Qda. Pedregosa	50
S. Marquina	Tabay	Hipoclorito de Calcio	n.d.	Qda. La Muñoz	10
Sucre (1)	Lagunillas	Hipoclorito	n.d.	Qda. La Chorrera Qda. Casez	100 30
	S Juan Lagunillas	de Hipoclorito	n.d.	Qda. La Mocoa Qda. La Chorrera	10 60
	Chiguará	Hipoclorito	n.d.	Qda. El Chorreón Hda. La Toma	10 5

Fuente : elaboración propia a partir de información suministrada por Hidroandes - Mérida, 1998.

(1) : actualmente el servicio en este municipio no está administrado por Aguas de Mérida C. A.

n.d. : No dato.





#### CUADRO N° IV-17

#### ACUEDUCTOS, TIPO DE TRATAMIENTO Y FUENTES ABASTECEDORAS EN LA REGIÓN PARAMO

MUNICIPIO	ACUEDUCTO	TRATAMIENTO	FUENTE	(LT/SEG.)
C. Quintero	Santo Domingo	Cloración goteo	por Qda. El Molino	61
Miranda	Timotes	Goteo con cloro	Los Cachos	488
			Mucumbás	132
	Chachopo	Goteo con cloro	Qda. El Cacho	51
Pueblo Llano	Pueblo Llano	Cloración goteo	por Agua Regada	10
			Mucumbás	132

Fuente : elaboración propia a partir de información suministrada por Hidroandes - Mérida, 1998.

n.d. : No hay dato.

El resto de las poblaciones rurales consumen agua no tratada ya que la mayoría se abastece por acueductos vecinales o sistemas caseros, provenientes de quebradas y ríos que pasan cerca de los centros poblados. En resumen, las siguientes son las principales características de los sistemas de acueductos:

22 fuentes de abastecimiento, para una producción de 3.743 lt./seg.

33 estanques de almacenamiento con 29.332 m<sup>3</sup>.

3 acueductos principales.

16 acueductos menores.

3 plantas de potabilización.

16 sistemas de tratamiento con hipoclorito de calcio.

70 km. Línea de aducción.

28 km. Alimentador.

583 km. Red de distribución.

La deficiencia en el suministro y calidad del agua en el estado Mérida constituye uno de los problemas que con mayor fuerza afectan a la población lo cual está repercutiendo muy directamente, y de manera negativa, en su calidad de vida. Alrededor de 117.813 personas, que equivalen al 16,3 % de la población total del Estado, consideran las deficiencias relacionadas al recurso hídrico como el problema más sentido. De esa manera, se constituye en la segunda situación más negativa para la comunidad estatal, detrás del problema de fuentes de trabajo, tal como se desprende del siguiente cuadro:



**CUADRO N° IV-18**  
**PRINCIPALES PROBLEMA EN EL MUNICIPIO**

TIPO DE PROBLEMA	FRECUENCIA	PORCENT.	VALID.	ACUM.
Fuentes de trabajo	165101	22.8	23.4	23.4
El agua	117813	16.3	16.7	40.0
La inseguridad	109288	15.1	15.5	55.5
El transporte	61640	8.5	8.7	64.2
Calles y vías malas	53399	7.4	7.6	71.8
La basura	52987	7.3	7.5	79.3
Atención de salud	48913	6.8	6.9	86.2
Falta de canchas	33415	4.6	4.7	90.9
Otro	22559	3.1	3.2	94.1
Suministro electric.	19505	2.7	2.8	96.9
Falta de Drenaje/In.	14410	2.0	2.0	98.9
Falta de escuela	7574	1.0	1.1	100.0
Total	178652.5	724470	100.0	100.0

Fuente : CONVENIO ULA-PDVSA: ENCUESTA SOCIOECONOMICA MERIDA, FEB.99.

En las diversas regiones que conforman el estado Mérida, los problemas relacionados con el servicio de agua constituyen la situación más sentida por la comunidad. En la región Panamericana una población estimada en 53.181 habitantes (28,1 % del total regional) lo consideran el problema más sensible. En la región del Páramo, la situación del servicio de agua es el segundo problema más importante para una cantidad estimada de 10.385 personas (18,8 % del total) Algo similar ocurre en la región del Mocotíes, donde las dificultades en el servicio de agua significan la segunda problemática más importante del municipio ya que alrededor de 9.307 personas, que constituyen el 10,5 % de la población zonal, lo manifiestan. En la zona Metropolitana, las condiciones en que se presta el servicio de agua significa el cuarto problema más preocupante para la comunidad en cada municipio pues se estima que alrededor de 43.408 personas (11,9 % de la población total) sienten que esa es la situación más inquietante a nivel municipal. En los Pueblos del Sur, el problema es el quinto en importancia para la comunidad a pesar de que, como hemos señalado previamente, es la población más propensa a sufrir enfermedades de origen hídrico dada la manera en que se tiene acceso al recurso. Según la misma encuesta, aproximadamente 1.532 personas (5,8 % de la población) creen que el servicio de agua es el principal problema municipal.

En cuanto a los sistemas administrados por Malariología, a continuación se presentan sus características y población servida por cada municipio.



**CUADRO N° IV-19**  
**POBLACION SERVIDA Y TIPO DE TRATAMIENTO EN LOS ACUEDUCTOS ADMINISTRADOS POR MALARIOLOGIA**

MUNICIPIO	POBLACIÓN SERVIDA	TRATAMIENTO
Libertador	9.036	Hipoclorito
Campo Elías	6.508	Hipoclorito
A. Adriani	3.762	Hipoclorito(1)
Pinto Salinas	888	Hipoclorito
Tovar	2.382	Hipoclorito
Rivas Dávila	2.304	Hipoclorito
A. Chacón	414	Hipoclorito
O. Ramos L.	7.158	Hipoclorito(2)
C. Parra	4.008	Hipoclorito(1)
A. Bello	558	Hipoclorito
T. Febres C.	4.884	Hipoclorito
J. C. Salas	792	Hipoclorito
S. Marquina	226	Hipoclorito
Rangel	636	Hipoclorito
Sucre	4.944	Hipoclorito
TOTAL	48.500	

Fuente : elaboración propia a partir de información suministrada por Hidroandes - Mérida, 1998.

(1): Tratamiento con hipoclorito no en la totalidad de acueductos.

(2): Existen fuentes subterráneas cuyas aguas no tienen tratamiento.

**CUADRO N° IV-20**  
**POBLACION SERVIDA DE LOS ACUEDUCTOS ADMINISTRADOS POR EL MUNICIPIO**

MUNICIPIO	POBLACIÓN SERVIDA
C. Elías	119.100(1)(2)
A. Adriani	3.425
Tovar	970(1)
Rivas Dávila	12.000
Zea	9.700(1)
S. Marquina	n.d.
C. Quintero	n.d.
Miranda	n.d.
P. Llano	n.d.
TOTAL	145.195(1)

Fuente : elaboración propia a partir de información suministrada por Hidroandes - Mérida, 1998.

(1): No incluye la población de algunas localidades servidas para las cuales no se presentan datos poblacionales.

(2) : Actualmente el servicio se encuentra administrado por Aguas de Mérida C. A.

n.d. : No dato.



Respecto a la información disponible sobre los sistemas no administrados por Aguas de Mérida ni Malariología, se tiene que la población servida por acueductos privados es de 5.000 habitantes, ubicados todos ellos en el municipio Alberto Adriani. Las fuentes de agua para estos acueductos son subterráneas y, por tanto, no tienen tratamiento para su servicio como agua potable

**CUADRO N° IV-21**  
**POBLACION SERVIDA DE LOS ACUEDUCTOS**  
**ADMINISTRADOS POR LA COMUNIDAD**

MUNICIPIO	POBLACIÓN SERVIDA
Libertador	1.535(1)
C. Elías	1.000(1)
A. Pinto S.	4.330
Rivas Dávila	160
Tovar	2.930
A. Bello	4.064(1)
C. Parra y O.	4.635
O. Ramos L.	5.790
Sucre	n.d.
TOTAL	24.444(1)

Fuente : elaboración propia a partir de información suministrada por Hidroandes - Mérida, 1998.

(1): No incluye la población de algunas localidades servidas para las cuales no se presentan datos poblacionales.

n.d. : No hay dato.

Como se ampliará posteriormente, al abordar la problemática ambiental del estado Mérida, en el agua de consumo humano se presenta un problema grave en cuanto a su calidad, bacteriológica y físico-química. Aguas de Mérida, Malariología y la empresa privada, son las únicas instituciones con capacidad técnica y administrativa para cumplir con los requisitos mínimos exigidos, nacional e internacionalmente, para garantizar la potabilidad del agua. Sin embargo, la población atendida a través de los sistemas administrados por Aguas de Mérida C. A. y Malariología abarcaba para 1.998 un universo de 388.299 habitantes del estado Mérida (que representaba aproximadamente el 50,7 % del total), mientras que la población servida a través de acueductos privados sólo llega a 5.000 habitantes según la misma información. Esto quiere decir que aproximadamente la mitad de la población del Estado está consumiendo agua sin ningún tipo de tratamiento, con el consecuente deterioro de la salud, sobre todo de los niños.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS**



Para el año 1997 la siguiente fue la distribución de clientes por uso para los municipios atendidos por Hidroandes:



**CUADRO N° IV-22**  
**DISTRIBUCION DE CLIENTES POR USO 1997**

USO \ REGIÓN	PANAMERICAN A	MOCOTÍES	METROPOLITANA	PÁRAMO	TOTAL
Residencial	17.898	2.307	27.791	3.397	51.393
Comercial	1.370	89	2.261	65	3.785
Oficial	152	45	465	45	707
Industrial	34	0	145	0	179
Total	19.454	2.441	30.662	3.507	56.064

Fuente : Hidroandes, 1998.

La siguiente es la distribución de los clientes por uso atendidos por Hidroandes - Mérida durante los tres últimos años:

**CUADRO N° IV-23**  
**DISTRIBUCION DE CLIENTES POR USO 1996 A 1998**

USO / AÑO	1996	1997	1998
Residencial	50.407	51.393	45.286(1)
Comercial	3.457	3.785	3.658
Industrial	185	179	180
Oficial	675	707	628
Total	54.724	56.064	49.752

Fuente : Hidroandes, 1998. (1): 900 son clientes multifamiliares que representan aproximadamente 28.800 clientes, para un total de 74.086.

Esta información refleja el carácter eminentemente residencial del servicio de agua potable y saneamiento suministrado por Hidroandes y su acelerado crecimiento en el último año, lo cual significa la incorporación de población a las áreas urbanas, particularmente a la región Metropolitana.

En cuanto a la cobertura del servicio, la siguiente información determina la proporción de la población, a nivel municipal y por regiones, atendida por Aguas de Mérida, tanto para el servicio de agua potable como de aguas servidas. Si bien, como se ha comentado previamente, la zonificación suministrada por dicha empresa no coincide con la realizada para los propósitos del diagnóstico del Estado; sin embargo sirve de ilustración sobre la manera en que se está llevando a cabo la prestación del servicio por la compañía.

Para tener una idea de las proporciones a las que corresponde la población atendida por Aguas de Mérida para los servicios de agua potable y aguas servidas en cada región, se presenta a continuación el cuadro N° IV-24.



**CUADRO N° IV-24**  
**SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LOS SISTEMAS ADMINISTRADOS POR**  
**AGUAS DE MERIDA**

MUNICIPIO	POBLACIÓN	POB. SERVIDA	CLIENTES
Libertador	220.903	182.260	49.837
Campo Elías	89.000	86.061	12.500
Alberto Adriani	92.355	76.852	15.248
Andrés Bello	10.678	5.515	
Obispo Ramos	19.494	6.390	4.671 (1)
Caracciolo Parra	21.889	8.629	
Tulio Fébres C.	22.835	2.229	
Cardenal Quintero	7.460	4.463	
Miranda	21.218	8.558	
Pueblo Llano	8.490	3.208	3.590 (2)
Rangel	n.d.	n.d.	
Santos Marquina	11.453	1.658	

Fuente : Elaboración propia a partir de información de Hidroandes, 1998 y Aguas de Mérida C. A., 1999.

: Corresponde al número de clientes total de los municipios Andrés Bello,

Obispo Ramos de Lora, Carraciolo Parra y Tulio Febres Cordero.

: Corresponde al número de clientes total de los municipios Cardenal Quintero, Miranda, Pueblo Llano, Rangel y Santos Marquina.

n.d. : No hay dato.

**CUADRO N° IV-25**  
**PORCENTAJE DE COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE**  
**AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS**

Porcentaje de Cobertura			
Agua Potable	Región	%	
	Metropolitana	94	
	El Vigía	80	
	Páramo	58	
	Panamericana	45	
	Promedio	Acueductos	87
	Principales		
Aguas Servidas	Región	%	
	Metropolitana	84	
	El Vigía	73	
	Páramo	45	
	Panamericana	36	
	Promedio	Acueductos	79
	Principales		

Fuente : Aguas de Mérida C. A., 1999.

Aunque el porcentaje de cobertura para los servicios de agua potable y aguas servidas es muy variable entre todas las regiones en las que Aguas de Mérida



presta su servicio, un dato no menos importante como lo es la diferencia entre el porcentaje de cobertura del servicio de agua potable y el porcentaje de cobertura del servicio de aguas servidas gira alrededor de un rango que varía entre 7 y 13 %. Para la región Metropolitana esta diferencia es del 10 %; para la región El Vigía del 7 % (la menor), para la región Páramo del 13 % (la mayor) y para la región Panamericana del 9 %. Por otra parte, la diferencia entre el porcentaje de cobertura de los servicios de agua potable y de aguas servidas promedio para los Acueductos Principales se ubica en un 8%, según la información disponible. Dicha diferencia es un indicador de la capacidad de la infraestructura de tratamiento de aguas servidas, y nos indica la proporción de las aguas que no cuentan con un tratamiento luego de su utilización. También es un indicador del impacto contaminante de las aguas servidas no tratadas en cada una de las regiones consideradas.

En este punto es importante resaltar que una de las regiones con mayor número de clientes, como lo es la región Metropolitana, presenta una de las diferencias más altas (10 %) lo cual, a pesar de ser sólo una referencia, no deja de ser una cifra preocupante tanto por los efectos negativos que el agua no tratada acarrea al medio ambiente como a la salud de la población. No obstante, al comparar estos datos suministrados por la empresa con los datos obtenidos en campo, se observa que no hay diferencia en la disponibilidad de los servicios y que el porcentaje de población no atendida es sólo del 0,3%.

**CUADRO Nº IV-26**  
**DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS**  
**SERVICIOS SANITARIOS**

	PANAMERICANA	MOCOTÍES	METROPOLITANA	PÁRAMO	P. DEL SUR	TOTAL ESTADO
Poceta cloaca	90	99,6	99,7	96,6	95	140.430 (96,9%)
Pozo séptico	8	0	0,3	3,2	1,5	3.549 (2,5%)
Letrina	1,5	0,2	0	0	0,7	641 (0,4%)
No tiene	0,5	0,2	0	0,2	2,8	238 (0,2%)

Fuente: Encuesta socioeconómica. Estado Mérida. Febrero 1999. IIES. Convenio ULA-PDVSA. Elaboración propia.

Lo anterior lleva a señalar que la falta de tratamiento y disposición de aguas servidas es un problema sentido en todo el estado Mérida, y, particularmente en la región Metropolitana, por cuanto es la que presenta la mayor concentración de la población. Se está llegando a niveles preocupantes de contaminación de las principales fuentes de agua, ya que no existe el tratamiento de las aguas servidas y están siendo arrojadas directamente a los ríos. Esta situación implica que se deben tomar medidas urgentes de saneamiento de los ríos y plantea la necesidad de construir colectores





marginales y plantas de tratamiento. Con ello se paliaría en buena proporción el proceso de contaminación de los cursos de agua menores que surcan el área. Actualmente, la totalidad del sistema cloacal es descargado a los cuerpos de agua de los ríos Albarregas y Chama, y quebradas La Portuguesa, Montalbán y Milla, dentro de los más importantes.

Debido a que la región Metropolitana es la más afectada en este aspecto, se hará un breve desglose de la problemática presente

En Ejido la red de cloacas es insuficiente, la que existe es incompleta y la mayoría de las redes no aceptan más empotramientos en virtud de esa insuficiencia; en algunos sectores las cloacas de las residencias descargan directamente a las antiguas acequias de regadío. Por otra parte, la mayoría de los asentamientos humanos que se han localizado en las vertientes y lomas que rodean la ciudad carecen de sistemas de cloacas, facilitando el proceso erosivo en ambientes geológicos inestables. Así mismo, las áreas aptas para nuevos desarrollos carecen totalmente del servicio.

En Mérida, si bien la situación es menos grave, también posee numerosos sectores que carecen del servicio u otros cuya capacidad es muy baja e impide el empotramiento de nuevas redes para los nuevos desarrollos, básicamente en las áreas de expansión. En el caso del área central, existe también una baja capacidad por ser una red de vieja data, constituyendo esto una seria limitante, si se trata de intensificar el uso del suelo en el área central.

En Tabay este servicio es marcadamente insuficiente, particularmente si se consideran sus posibilidades de expansión.

El Sistema de cloacas de la población de Lagunillas funciona por gravedad, la topografía favorece el escurrimiento de las aguas servidas que sirve a la mayor parte de la población. Las áreas no servidas son muy pocas. Las descargas de aguas servidas son conducidas directamente a zanjones y a la quebrada San Miguel, para descargar al río Chama.

## **DESECHOS SÓLIDOS**

El estado Mérida se caracteriza por tener un relieve montañoso, situación por la cual buena parte de sus municipalidades no poseen sitios adecuados para disponer de desechos sólidos cumpliendo con las mínimas condiciones de seguridad establecidas en las disposiciones legales. Debido a ello, los desechos son transportados a lugares ubicados en otros municipios, dando con esto un carácter intermunicipal al manejo de la disposición de los desechos sólidos.

Las estrategias planteadas para resolver este problema coinciden en afirmar que para este tipo de condiciones las alternativas de manejo a corto,



mediano y largo plazo están enfocadas al aprovechamiento de los desechos reciclables y/o reusables, así como a la reducción de volúmenes de los desechos a disponer, mediante programas de educación ambiental, la tecnificación, el tratamiento, la disposición y la promoción de recuperadores y grupos solidarios.

La información disponible a nivel municipal está relacionada con el sitio de disposición final de cada una de las localidades, siendo delimitadas, por tanto, cuatro áreas, las cuales son:

**CUADRO N° IV-28**

**AREA 1 : CENTROS POBLADOS QUE REALIZAN LA DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL VERTEDERO CONTROLADO “EL BALCÓN”, EN EL MUNICIPIO SUCRE.**

MUNICIPIOS	REGIÓN	CENTROS POBLADOS
Rangel	Páramo	Mucuchíes y área de influencia
Santos Marquina	Metropolitana	Tabay y área de influencia
Libertador	Metropolitana	Mérida y área de influencia
Campo Elías	Metropolitana	Ejido y área de influencia
Sucre	Metropolitana	Lagunillas y área de influencia

**CUADRO N° IV-29**

**AREA 2 : CENTROS POBLADOS QUE REALIZAN LA DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL BOTADERO “SAN FELIPE”, EN EL MUNICIPIO ANTONIO PINTO SALINAS.**

MUNICIPIOS	REGIÓN	CENTROS POBLADOS
Antonio Pinto S.	Mocofíes	S. Cruz de Mora y área de influencia
Tovar	Mocofíes	Tovar y área de influencia
Rivas Dávila	Mocofíes	Bailadores y área de influencia



**CUADRO N° IV-30**

**AREA 3 : CENTROS POBLADOS QUE REALIZAN LA DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL BOTADERO “LA ROCA”, EN EL MUNICIPIO ZEA.**

MUNICIPIOS	REGIÓN	CENTROS POBLADOS
Zea	Mocotíes	Zea y área de influencia

**CUADRO N° IV-31**

**AREA 4: CENTROS POBLADOS QUE REALIZAN LA DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL VERTEDERO CONTROLADO “ONIA”, EN EL MUNICIPIO ALBERTO ADRIANI.**

MUNICIPIOS	REGIÓN	CENTROS POBLADOS
Alberto Adriani	Panamericana	El Vigía y área de influencia

Como se puede observar, parte de la región del Páramo se sirve del relleno sanitario que funciona a cielo abierto en el municipio Sucre, el resto, funciona en botaderos públicos. La misma situación se presenta en los Pueblos del Sur. Ello trae como consecuencia problemas ambientales que afectan a la salud de los pobladores, además de la razón estética ya que estos botaderos se localizan en los bordes de carretera.

A continuación, se presenta el tipo de servicio de aseo urbano que se presta en los hogares de todo el estado Mérida.

**CUADRO N° IV-32**

**DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS  
SERVICIO DE ASEO URBANO**

	PANAMERICA NA	MOCOTÍES	METROPOLIT ANA	PÁRAMO	P. DEL SUR	TOTAL ESTADO
Aseo urbano	95,7	99,8	99,4	97,6	48,4	139.643 (96,4%)
Contenedor	0,3	0,2	0,3	0	0	290 (0,2%)
Botadero púb.	2,3	0	0	0,2	25,8	2.318 (1,6%)
Otro	1,7	0	0,3	2,2	25,8	2.607 (1,8%)

Fuente: Encuesta socioeconómica. Estado Mérida. Febrero 1999. IIES. Convenio ULA-PDVSA. Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se muestra la información tabulada de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas en cada una de las alcaldías durante el mes de julio de 1996.



**CUADRO N° IV-33**

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SERVICIO DE ASEO URBANO**

Municipios	Cuenta con servicio de aseo urbano	Entidad de encargada	N° total de inmuebles localidades	N° de inmuebles servidos	Costo del servicio (millones de Bs./año)	Existe Ordenanza
Libertador	SI	E. Privada	40292	38278	240	SI
C. Elías	SI	Mixto	13369	12033	47	SI
Sucre	SI	Mixto	7948	7551	10	SI
Rangel	SI	E. Privada	3364	3196	10,94	SI
S. Marquina	SI	E. Privada	2204	2094	11,52	SI
Tovar	SI	E. Privada	6252	5627	14,4	SI
R. Dávila	SI	E. Privada	3279	3115	14,4	SI
A. Pinto	SI	Alcaldía	4623	4391	10	SI
Zea	SI	Alcaldía	1751	1751	6	SI
A. Adriani	SI	Alcaldía	15547	13992	110	SI

Fuente : Rafael Hernández O. Evaluación de Alternativas de Manejo de Desechos Sólidos.

Caso : Región Central del estado Mérida. CIDIAT, 1997.

**CUADRO N° IV-34**

**CARACTERÍSTICAS DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO URBANO**

MUNICIPIOS	N° DE VECES POR SEMANA SE RECOGE	TIPO DE DISPOSICIÓN	SITIO DE DISPOSICIÓN	DISTANCIA A LA CIUDAD	CANTIDAD DISPUESTA (TON./DÍA)	EXISTE RECICLAJE
Libertador	3	Vertedero	El Balcón	40 km.	200	SI
C. Elías	3	Vertedero	El Balcón	28 km.	100	SI
Sucre	2	Vertedero	El Balcón	4 km.	7	SI
Rangel	2	Vertedero	El Balcón	88 km.	7	SI
S. Marquina	2	Vertedero	El Balcón	52 km.	7	SI
Tovar	1	Botadero	San Felipe	25 km.	30	SI
R. Dávila	3	Botadero	San Felipe	42 km.	5	SI
A. Pinto	2	Botadero	San Felipe	10 km.	8	SI
Zea	3	Botadero	La Roca	7 km.	2	SI
A. Adriani	1	Vertedero	Onia	14 km.	156	SI

Fuente : Rafael Hernández O. Evaluación de Alternativas de Manejo de Desechos Sólidos.

Caso : Región Central del estado Mérida. CIDIAT, 1997.

Como se desprende del anterior cuadro, todos los municipios considerados cuentan con el servicio de aseo urbano domiciliario. En el 60 % de las localidades se cuenta con un sistema "controlado" para la disposición de desechos, el resto de las ciudades utiliza botaderos a cielo abierto, lo que trae como consecuencia problemas ambientales para los municipios donde se



encuentran, ya que son los sitios de disposición final comunes en algunas zonas del área de estudio.

Según se concluye de los estudios consultados, en los sitios de disposición el servicio de aseo urbano presenta deficiencias en la disposición final y carece totalmente de tratamiento, lo que implica una afectación directa al medio ambiente que altera todo el proceso de prestación del servicio; otro aspecto que acentúa las deficiencias en la disposición es el mal estado de la maquinaria y los equipos que utilizan las empresas encargadas de operar los vertederos controlados, esto debido principalmente a los bajos presupuestos destinados para tal fin por parte de las municipalidades o el no incluir estos costos dentro de presupuesto de la prestación del servicio. Para referirnos a un caso específico, podemos citar el del vertedero controlado “El Balcón”, donde disponen sus desechos sólidos cinco municipios, pero sólo un municipio (Libertador) aporta dinero para su operación y mantenimiento, y por otro lado, el monto no es suficiente para garantizar el adecuado funcionamiento del vertedero.

El 50 % de los municipios contrata el servicio con empresas privadas o personas naturales propietarios de camiones, por lo cual no se llevan registros de los volúmenes y pesos de los desechos recolectados en el municipio que permitan un análisis cuantitativo del servicio. En localidades como Zea, Bailadores, Mucuchies, Santa Cruz y Tabay las personas se sienten satisfechas con el servicio de aseo urbano por lo puntual y organizado, por lo cual el 90 % de ellos lo califica como bueno; sin embargo, en las localidades de Mérida, El Vigía, Tovar, Ejido y Lagunillas, la mejor calificación fue de regular, por lo cual el 90 % de los entrevistados se siente insatisfecho y califica el servicio como malo (Rafael Hernández: 1996).

Según se desprende de la encuesta socioeconómica realizada en el Estado Mérida (Convenio ULA - PDVSA, 1999), alrededor de 52.987 personas, que equivalen al 7,3 % de la población total, consideran las deficiencias relacionadas al servicio de recolección de desechos sólidos como el sexto problema más sentido por la comunidad. Este problema es particularmente grave en los Pueblos del Sur ya que para una cantidad aproximada de 4.244 personas (15,9 % del total de la región) representa la segunda problemática más sentida por la población. Algo similar ocurre en la región Panamericana donde, para una cantidad estimada de 18.151 personas (9,6 % del total) la situación de la disposición de basuras es el tercer problema más importante que afecta a su municipio.

En cuanto al tipo de maquinaria empleada para la prestación del servicio, en el 60 % de las localidades, los vehículos utilizados son compactadores cuya capacidad oscila entre 10,7 y 13,76 m<sup>3</sup>; igualmente se utilizan camiones volteos de 7 m<sup>3</sup> y camiones capilla cuya capacidad varía entre 8 y 10 m<sup>3</sup>,



dependiendo del tipo de adaptación que se le haya realizado. En general los vehículos compactadores se encuentran en estado regular de funcionamiento, queriendo decir con esto que su capacidad de compactación está disminuida debido al mal uso y falta de mantenimiento. Las distancias de cada una de las localidades al sitio de disposición varía en un rango muy amplio, por lo cual los costos de prestación del servicio y la eficiencia del mismo se ven afectados por esta variable.

No existe información documentada sobre las actividades de recuperación de materiales que se desarrollan en cada localidad, se sabe que existe y que se realiza de una manera particular y sin ningún control por parte de la administración local ; la razón principal por lo que sucede esto no es otra que la falta de una ordenanza municipal acorde con la realidad y que no esté limitada a definir el monto de las tarifas y el costo del valor del contrato con la empresa encargada de prestar el servicio de aseo urbano. En algunos casos las ordenanzas municipales tienen hasta 20 años de vigencia, razón por la cual se cobran en la actualidad tarifas irrisorias, mas no es así lo que se le paga a las empresas que prestan el servicio.

Los recaudos generados por concepto de cobro de las tarifas no están determinados con exactitud, pero en forma general los municipios no cubren los costos en que incurren por prestar el servicio; las razones son variadas, desde la expuesta en el párrafo anterior hasta la negativa absoluta a pagar, por parte de un buen porcentaje de los beneficiarios del servicio.

### **ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS**

En el siguiente cuadro se presentan estimaciones de la recolección media semanal por cada localidad en el año 1996. Es de anotar la incertidumbre que representa utilizar estos resultados, debido a la escasa información sobre cuánto material se recupera y cuánto se dispone en otros sitios.



**CUADRO Nº IV-35**  
**ESTIMACION DE LA RECOLECCION DE DESECHOS POR SEMANA**

LOCALIDAD	TIPO VEHÍCULO	CAPACIDAD (M <sup>3</sup> )	CARGAS SEMANALES	DENSIDAD (KG./M <sup>3</sup> )	PESO TOTAL (KG./SEM.)
Mérida	Compactador	13,76	116	598**	954.503,68
El Vigía	Compactador	12,23	48	598**	351.049,92
Tovar	Compactador	12,23	12	598**	87.762,48
Ejido	Compactador	12,32	12	598**	88.408,32
Ejido	Compactador	10,7	12	598**	76.783,2
Ejido	Volteo	7	12	376**	31.584
Ejido	Volteo	7	12	376**	31.584
Lagunillas	Compactador	10,7	6	598**	38.391,6
Lagunillas	Volteo	7	6	376**	15.792
Lagunillas	Volteo	7	6	376**	15.792
Mucuchíes	Capilla	10	6	376**	22.560
Mucuchíes	Capilla	10	6	376**	22.560
Tabay	Capilla	10	6	376**	22.560
Tabay	Capilla	10	2	376**	7.520
Santa Cruz	Compactador	10,7	6	450*	28.890
Bailadores	Volteo	10	6	376**	22.560
Bailadores	Volteo	10	6	376**	22.560
Zea	Capilla	8	6	300*	14.400

Fuente : Rafael Hernández O. "Evaluación de Alternativas de Manejo de Desechos Sólidos. Caso : Región Central del estado Mérida." CIDIAT, 1997.

(\*\*) : Valores estimados de acuerdo con las características de los vehículos.

(\*) : Valores tomados del estudio realizado por CIDIAT, 1988.

De acuerdo con esta información se calcula la tasa per-cápita de recolección y la cantidad de desechos generados diariamente en cada localidad.

**CUADRO Nº IV-36**  
**TASA PERCAPITA DE RECOLECCION Y GENERACION DIARIA DE DESECHOS**

LOCALIDAD	TASA PERCAPITA kg./hab./día	DESECHOS GENERADOS kg./día
Mérida	0,78	143.704
El Vigía	0,75	55.988
Tovar	0,52	13.923
Ejido	0,79	36.215
Lagunillas	0,51	10.459
Mucuchíes	0,45	6.765
Tabay	0,38	4.562
Santa Cruz	0,60	4.316
Bailadores	0,42	6.821
Zea	0,52	1.818

Fuente : Rafael Hernández O. "Evaluación de Alternativas de Manejo de Desechos Sólidos.Caso : Región Central del estado Mérida." CIDIAT, 1997.

## **PROBLEMATICA AMBIENTAL DEL ESTADO MERIDA**

En esta sección se hace referencia a los principales problemas ambientales que afectan al estado Mérida y que de una u otra manera no han sido tratados en las secciones precedentes.

### **CALIDAD DEL AGUA**

Es importante resaltar que a partir de la información sobre los sistemas de acueductos presentada por Hidroandes - Mérida y resumida en los cuadros anteriores, destaca el hecho de que sólo el acueducto Mayor ubicado en el municipio Libertador y el acueducto Mayor del municipio Alberto Adriani, realizan un tratamiento "completo" de las aguas para hacerlas potables. El primero atendía a una población de 157.580 habitantes (aproximadamente el 71,3 % de la población del Municipio) para el año 1997. Esta información puede no parecer relevante por el hecho de que el tipo de tratamiento que requieren las aguas para su consumo varía dependiendo de la región y la carga de contaminantes orgánicos presente. Es decir, se puede admitir que un tratamiento no completo (sólo de desinfección) puede ser suficiente para considerar el agua para su consumo, pero se está dejando de lado el hecho de que un tratamiento considerado como "completo" no es suficiente para tratar los componentes inorgánicos presentes en los cuerpos de agua y que provienen de las actividades domésticas, industriales y agrícolas presentes en la geografía merideña.

Durante las épocas de estiaje los altos niveles de concentración de nitratos y compuestos organoclorados como Aldrín y Dieldrín que se alcanzan en ríos como Motatán, Chama, Mocoñes, Pueblo Llano y Mucujún, superan los límites permisibles de calidad bioquímica de las aguas. Muchos de estos ríos funcionan como fuentes de acueductos locales, entre ellos el metropolitano de Mérida, y son incluso aprovechados en el riego aguas abajo de las ciudades que sirven (MARNR: 1991).

En ese sentido debemos resaltar, a manera de ejemplo, que el río Mucujún es la principal fuente de abastecimiento de agua para la población de la ciudad de Mérida, pero las actividades agropecuarias y turísticas, así como la falta de mantenimiento de los pozos sépticos, ha ocasionado una disminución drástica de la calidad del agua para uso doméstico a pesar de que existe el reglamento de la Zona Protectora de la cuenca del río Mucujún.

En esta cuenca se están utilizando plaguicidas clorados, pues estos han sido reportados en los análisis realizados por el MARNR en 1987 y el ICLAM en 1991,





1995 y 1996. Se están usando Aldrín, Dieldrín, Endrín, BHC, DDT y sus metabolitos, Endosulfan y Metoxicloro y en algunos casos, las concentraciones reportadas sobrepasan los límites máximos permisibles según las normas venezolanas e internacionales. Debe recordarse que estos plaguicidas son objeto de prohibición de uso a nivel mundial por ser de alto riesgo para la salud del hombre y del ambiente.

Empleando índices de calidad del agua para coliformes totales, DBO<sub>5</sub> y nitrógeno, elaborados a partir de normas vigentes en Venezuela, se ha podido observar el drástico cambio de calidad del agua del río en sólo 18 años, quedando a partir de 1997 y bajo el escenario de tendencia y problemática actual, solamente 13 años para que el agua sea de dudosa calidad para uso doméstico y 28 años para calificarse como no apta para el consumo humano (Bejarano, Carlos: 1997).

Esta situación no cambia mucho cuando consideramos la información disponible para los sistemas de acueductos no administrados por Aguas de Mérida. Toda esta situación debe ser abordada con la seriedad del caso por los organismos que tienen competencia, implementando medidas a corto, mediano y largo plazo basadas en promover incentivos para revertir la situación de indolencia en cuanto al mal uso que estamos dando al medio ambiente como receptor de los desechos de nuestras actividades.

## **DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS**

La manera en que actualmente se realiza la disposición de desechos sólidos en el estado Mérida implica un deterioro de la calidad ambiental consecuencia de la realización de esta actividad en dos escalas diferentes : la primera y más grave, a raíz del vertido de los desechos en botaderos a cielo abierto sin ningún tipo de control; la segunda, la disposición en vertederos controlados que a pesar de mitigar los efectos producidos por esta actividad, no obstante, dicha labor no es suficiente para llevarlos a un punto donde los daños puedan ser los mínimos. La siguiente figura sintetiza esquemáticamente el encadenamiento de efectos generados a partir de la manera en que se realiza la disposición de desechos sólidos en vertederos controlados y botaderos a cielo abierto en el estado Mérida.

botaderos a cielo abierto, puesto que son insuficientes las medidas de control tomadas para la operación de estos sitios de disposición.

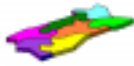
En términos generales, en el estado Mérida la forma en que se realiza la disposición de desechos sólidos está generando efectos ambientales negativos, como la contaminación de suelos, de cuerpos de agua, atmosférica y paisajística. Todos estos efectos de contaminación generan a su vez un encadenamiento de efectos que van más allá de los meramente



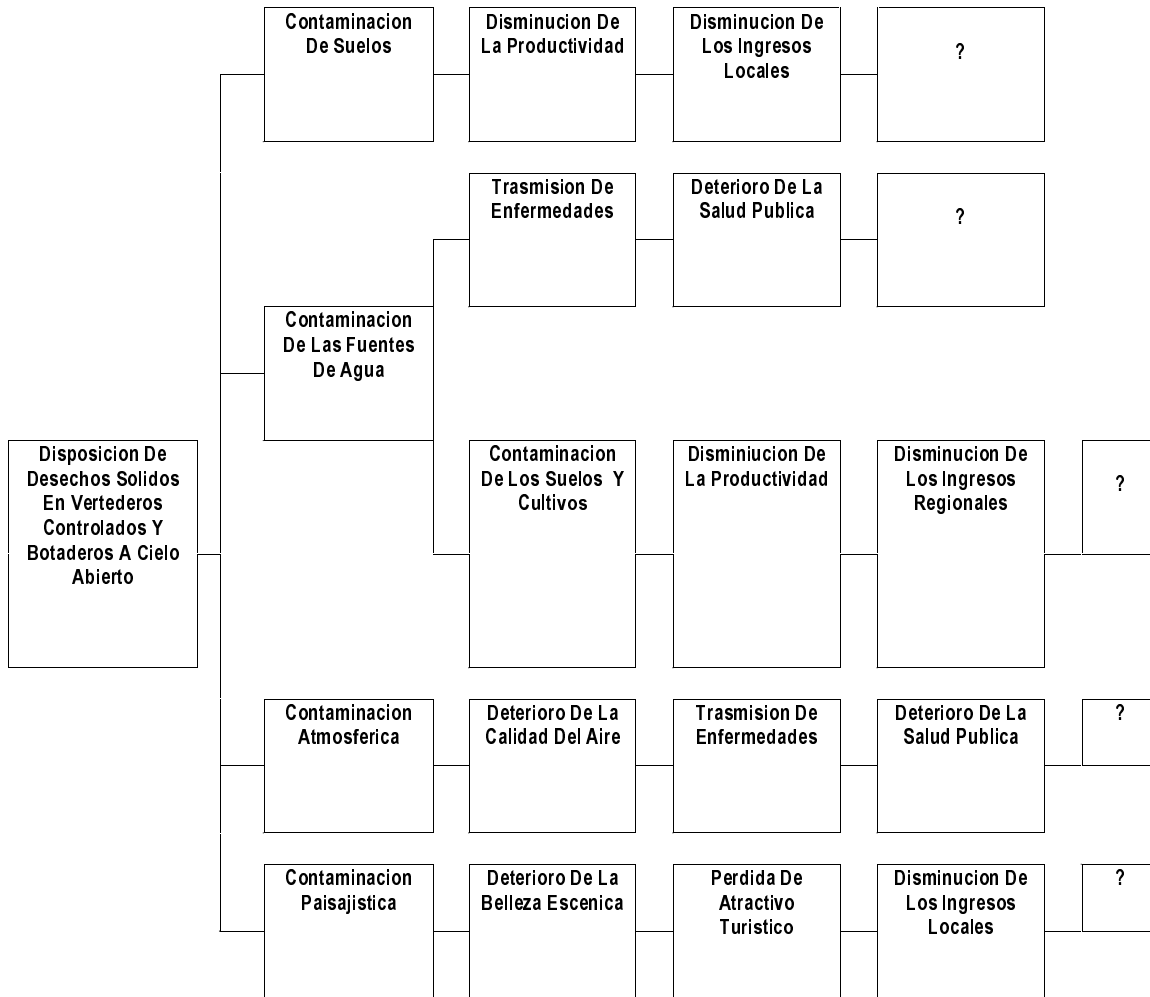
ambientales para desembocar en impactos económicos y sociales, como la disminución de la productividad de los suelos, transmisión de enfermedades, etc. Dichos efectos, a su vez, repercuten en consecuencias negativas tanto o más palpables y sensibles para la economía regional y la sociedad, tales como la disminución de los ingresos locales, regionales, deterioro de la salud pública, etc.

A pesar de realizar un control de la disposición en los vertederos controlados, la atenuación de los efectos ambientales producidos por esta actividad no llegan a los niveles adecuados al compararlos con los producidos en los

La situación es más delicada en las poblaciones de carácter rural, o retiradas a considerable distancia de las capitales municipales, puesto que carecen de una prestación continua del servicio o simplemente no cuentan con él, en consecuencia, emplean cualquier lugar para disponer los desechos con la consecuente contaminación de ríos, quebradas, baldíos y laderas.

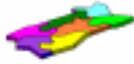


**FIGURA IV-1**  
**ENCADENAMIENTO DE EFECTOS AMBIENTALES PRODUCTO DE LA DISPOSICION DE DESECHOS SOLIDOS**



Fuente : Rafael Hernández O. "Evaluación de Alternativas de Manejo de Desechos Sólidos. Caso : Región Central del estado Mérida." . CIDIAT, 1997.

Para tener una idea de la manera como llegan los desechos a la disposición final, un buen indicador es el número de veces por semana que se presta el servicio en cada localidad. Por ejemplo, en la ciudad de El Vigía se presta el servicio de recolección de los desechos sólidos una vez por semana para cada sector, por lo cual los desechos se acumulan en los sitios de disposición durante varios días, provocando contaminación y siendo focos para la proliferación de transmisores de enfermedades (moscas y roedores). Cuando los desechos llegan a disposición final, la materia orgánica va con un alto



grado de putrefacción, lo que genera malos olores y contaminación de otros desechos que se pueden recuperar, los cuales se convierten en no aprovechables y no permite la práctica de un sistema de separación de materiales recuperables

## **USO IRRACIONAL DE PLAGUICIDAS**

El uso masivo de plaguicidas en áreas agrícolas se ha convertido en un problema grave debido a diversos factores, tales como el grado de desconocimiento sobre su manejo adecuado, disposición, vías de ingreso al cuerpo humano y letalidad de los productos, entre otros. Además, los datos epidemiológicos disponibles para evaluar los efectos plaguicidas en la salud humana son muy limitados; esto no sólo es sorprendente, sino es también alarmante dada la gran toxicidad y el riesgo intrínseco de algunos de estos productos para el medio ambiente natural y la salud. Los riesgos que entraña la exposición a los plaguicidas (por ejemplo, residuos en los alimentos, contaminación del agua potable, etc.) dependen de un gran número de factores entre los que destacan las medidas de protección que se adopten durante su aplicación y el tipo de plaguicida que se trate.

Un factor de riesgo es un elemento que presumiblemente contribuye a producir daño o enfermedad. De tal forma que el uso y/o prácticas inadecuadas, el desconocimiento de la letalidad de los productos y de la esencia de su contenido, fomenta y potencia en forma considerable un riesgo a la salud (Asesores Empresariales en Seguridad e Higiene y Salud: 1992). Para el estado Mérida se puede decir que los posibles “puntos de mayor riesgo” de contaminación son: las áreas agrícolas, los ríos cercanos y los drenajes naturales de sus quebradas, las casas cercanas a las siembras y a los expendios de agroquímicos (casas habitación), las zonas de lavado de productos agrícolas, los ríos, los jardines y patios de casas, los expendios de agroquímicos.

La fuerte tradición agrícola del estado Mérida genera una serie de factores de riesgo como el “uso intenso e inadecuado”, lavado de equipos de fumigación y desconocimiento sobre las medidas de seguridad e higiene en el manejo de las sustancias, lo que a través del tiempo, repercuten sobre el medio ambiente y la salud de la población. Por ejemplo, en municipios como Rivas Dávila, la problemática que genera mayor preocupación a la comunidad es la contaminación del medio ambiente que puede darse a través del uso inapropiado de plaguicidas. Esto resulta de importancia medular si consideramos que el 73,14% de los plaguicidas identificados son de reconocida toxicidad al medio ambiente. La proporción de este rubro es altamente representativa y refleja que, indirectamente, debido al deterioro de



la calidad ambiental, se puede generar un deterioro en la calidad de vida de la población.

En municipios como Miranda, Pueblo Llano, Cardenal Quintero, Rangel, Santos Marquina, Rivas Dávila, Guaraque, Libertador, Arzobispo Chacón, Andrés Bello, Campo Elías y Justo Briceño, el tipo de agricultura practicada se basa en un uso intensivo de los suelos generando con ello cambios en su estructura y descensos en la fertilidad. La pérdida de fertilidad de los suelos y los problemas de control de malezas, plagas y enfermedades tienden a solventarse con el uso de grandes cantidades de fertilizantes y biocidas, y el riego como práctica complementaria. El uso intensivo e irracional de agroquímicos unido a la presión y mal manejo de los recursos agua y suelo genera impactos negativos sobre el medio ambiente, poniendo en peligro la sustentabilidad de la agricultura de la zona y de otras áreas del estado que dependen de los cursos de agua que tienen sus nacientes en la región alta del estado.

La sobredosificación de fertilizantes y el uso continuo de plaguicidas generan deterioro en la capacidad productiva de los suelos, los excedentes que no son retenidos por el suelo son lavados por las aguas de riego y se incorporan en concentraciones significativas a las escorrentías de los principales cursos de agua del Estado. Como ejemplos a partir de los cuales podremos generar una mejor idea de los efectos potenciales sobre el ambiente por el uso irracional de plaguicidas en esta región, se expondrá posteriormente el caso de los municipios Rivas Dávila y Pueblo Llano.

Pero los impactos ambientales del uso indiscriminado de plaguicidas no son exclusivos de la región alta del Estado, de hecho, en los municipios Alberto Adriani, Caracciolo Parra, Tulio Febres Cordero, Ramos de Lora y Julio César Salas se producen rubros como el plátano, cambures, yuca, frutales donde la agricultura practicada también genera impactos negativos al medio ambiente. También llamar la atención el incremento del uso de la fumigación aérea para combatir la enfermedad de la sigatoka la cual ataca al cultivo del plátano. Sin embargo, hasta ahora no se ha evaluado el impacto de la introducción de esta práctica y sus consecuencias nocivas sobre el ambiente y la salud de los humanos.

### **CASO DEL MUNICIPIO RIVAS DÁVILA**

A manera de ejemplo, lo que a su vez contribuye a generar una idea global de la problemática estatal por el uso irracional de agroquímicos, nos referimos concretamente al caso del municipio Rivas Dávila. El Municipio se encuentra en la región Mocotíes, al suroeste del estado Mérida, y ocupa una superficie de 18.400 Ha. Se trata de un área con arraigada tradición agrícola que se localiza dentro de la Cordillera del estado Mérida, constituyéndose en una de las estribaciones septentrionales de formación montañosa de los Andes.

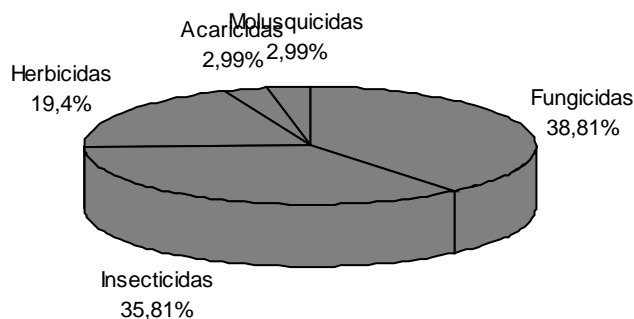


Ocupa en su totalidad la cuenca alta del río Mocotíes, importante tributario del río Chama, el cual drena en el lago de Maracaibo.

El potencial hídrico de la cuenca del río Mocotíes es de valor incalculable para el desarrollo de actividades humanas y posee gran fragilidad y limitación ecológica frente al desarrollo de ciertas actividades incompatibles (minería) con su equilibrio natural (Pronunciamiento del consejo universitario de la Universidad de Los Andes: 1992).

De los resultados obtenidos en diversas investigaciones de campo realizadas por Bianchi (1995), se conoce que en Rivas Dávila, en el período 1993 – 1995, han ingresado 248 plaguicidas comerciales compuestos con 115 ingredientes activos. En estas investigaciones, se ha confirmado la utilización de 85 plaguicidas comerciales en el campo, los cuales están compuestos de 67 ingredientes activos que, según el tipo de organismo que controlan, son principalmente los fungicidas (38,81%) y los insecticidas (35,82%). En la siguiente figura se presenta la proporción de los plaguicidas utilizados en el Municipio Rivas Dávila.

**GRAFICO IV-3**  
**PROPORCION DE LOS PLAGUICIDAS UTILIZADOS EN EL MUNICIPIO RIVAS DAVILA POR INGREDIENTE ACTIVO DE LOS 67 DE USO COMPROBADO**



Fuente : Miguel A. López. Evaluación de Riesgos a la Salud Derivados de la Exposición a Plaguicidas, en la Población del Municipio Rivas Dávila. 1996.

### ANÁLISIS GENERAL DE LOS INGREDIENTES ACTIVOS

Sobre la persistencia en el medio ambiente, se tiene que la mayor proporción de plaguicidas la guardan los poco persistentes con un 44,78 %, seguidos de los ligeramente persistentes con un 20,90 %; el 13,43 % lo ocupan los medianamente persistentes y en igual proporción se encuentran los plaguicidas de los que no se tiene dato disponible, mientras que los altamente



persistentes son sólo el 7,46 %. De acuerdo a estos valores podemos establecer que un plaguicida con poca persistencia requiere de 4 a 23 semanas (6 meses y medio) para poder degradarse en el medio ambiente, mientras que los altamente persistentes requieren entre 1 a 20 años para su degradación. En el área se realizan de dos a tres cosechas por año, esto nos indica que la mayor parte de los plaguicidas aplicados no cuenta con el tiempo requerido para degradarse, con lo que puede originarse un deterioro en el ambiente que afecta sus sustentabilidad en el transcurso del tiempo.

De su toxicidad al medio ambiente, se tiene que el 73,14 % de los plaguicidas identificados como de reconocida toxicidad no se tienen datos disponibles, y los no tóxicos tienen el 13,43 % cada uno. La toxicidad al medio ambiente nos indica que los plaguicidas causan contaminación en el aire, suelo y agua, además de afectar la flora y la fauna. La proporción en cuanto a este rubro es altamente representativa y refleja que indirectamente por el deterioro de la calidad ambiental se puede generar un deterioro en la calidad de vida de la población; especialmente, como hemos señalado, de otras áreas del estado que dependen de los cursos de agua que tienen sus nacientes en la región alta del estado.

Por otra parte, la problemática se magnifica en forma considerable debido a la utilización de productos de reconocida toxicidad a la salud humana, de alta persistencia en el medio ambiente y prohibidos o restringidos por regulaciones de otros países, ejemplo, DDT, dicofol, aldicarb, paraquat, paratión, etílico y pentacloronitrobenceno de los cuales se desconoce su intensidad de uso, así como su cuantificación. Debido a esto pudiera darse el caso de que las cantidades de productos de alta persistencia en el medio ambiente fueran mayores a los menos tóxicos y persistentes. Por tal motivo, la probabilidad de que pueda existir un riesgo derivado de su uso no puede descartarse.

**CUADRO N° IV-37**  
**PROPORCIONES DE LOS 67 INGREDIENTES ACTIVOS DE LOS PLAGUICIDAS USADOS EN EL MUNICIPIO RIVAS DAVILA**

PERSISTENCIA			TÓXICO AL MEDIO AMB.		
CLASE	CANTID.	%	CLASE	CANTID.	%
Alta	5	7,46	Tóxic.	49	73,14
Med.	9	13,43	ND	9	13,43
Poco	30	44,78	No tóx	9	13,43
Ligera	14	20,90			
ND	9	13,43			

Fuente : Miguel A. López. Evaluación de Riesgos a la Salud Derivados de la Exposición a Plaguicidas en la Población del Municipio Rivas Dávila. 1996.

## **CASO DEL MUNICIPIO PUEBLO LLANO**

Otro Municipio con alta vocación agrícola dentro del estado Mérida, es el Municipio Pueblo Llano donde esa misma vocación, de manera paradójica, redundante en riesgos potenciales al medio ambiente y a la salud de la población debido al manejo inadecuado de maquinarias y equipos, contaminación por pesticidas y otros productos. Estos riesgos constituyen causa frecuente de enfermedades respiratorias, osteomusculares, intoxicaciones, infecciosas, parasitarias, accidentes y zoonosis en la población laboral del Municipio. La atención de la morbilidad en la población laboral genera costos que podrían ser evitados mediante la puesta en práctica de medidas de control ambiental que tiendan a disminuir los factores de riesgo.

El área presenta altas tasas de mortalidad general e infantil, de morbilidad por enfermedades respiratorias (32.751 por 100 mil habitantes) como faringoamigdalitis, infecciosas y parasitarias (16.108 por 100 mil habitantes), así como diarreas 2 y 3 veces superiores al promedio del Estado. Las condiciones en que se ejecuta el trabajo agrícola en el área incrementan los riesgos para la salud de los agricultores y la comunidad en general. Los principales factores de riesgo asociados con labores agrícolas en la zona son las exposiciones a condiciones climáticas severas, pesticidas, fertilizantes químicos y orgánicos, junto a deficientes condiciones de saneamiento ambiental y vivienda.

La atención de la morbilidad asociada a labores agrícolas generó un costo entre 856.743,5 y 942.930,8 US\$/año y 22.175 días de inactividad laboral. El costo promedio de tratamiento por caso de diarrea en el área se estimó en US\$ 40, y de intoxicación aguda por plaguicidas en US\$ 520, equivalente a 21 días de inactividad laboral. Las estadísticas muestran baja calidad de vida en la población, deficiencia en los programas de vigilancia epidemiológica y generación de costos por atención a la morbilidad que pueden ser evitados (Camacho, Carmen: 1998)

## **CONCLUSIÓN**

A pesar de las numerosas inversiones realizadas, se encuentran deficitarios algunos servicios públicos, tales como el agua potable, la energía eléctrica, las aguas servidas y la disposición de desechos sólidos cuya cobertura no alcanza a cubrir toda la demanda de su población. Este déficit es consecuencia de la anarquía en el crecimiento de las ciudades y la falta de control de su desarrollo urbano.

Por otra parte, el retardo en la dotación de los servicios de infraestructura en los otros centros poblados de segunda jerarquía y los que sirven de apoyo al desarrollo agropecuario, como unidades de acopio y suministro, a las áreas rurales, influye en la emigración de sus pobladores hacia la región Metropolitana, produciendo de este modo un círculo vicioso.





Y, desde el punto de vista ambiental, se ha producido una desvalorización del paisaje por inadecuado manejo (...) de emisiones gaseosas. Igualmente se ha producido una reducción de la vegetación natural por una indiscriminada tala y deforestación ilegal de la misma, con el objeto de expandir la frontera agrícola, sumándose a ello la ocurrencia de incendios de vegetación. Esto incide en la valoración insuficiente del comportamiento hidráulico y la disponibilidad de agua en las cuencas prioritarias, especialmente para consumo doméstico y riego, agravando los conflictos de uso entre actividades y usuarios”<sup>1</sup>.

Pese a la formulación de normativas legales y a la acción reguladora que adelanta el MARNR, aún permanecen áreas del territorio estatal con inadecuada ocupación y localización de actividades; ocupación de áreas de protección de vías troncales y locales, crecimiento espontáneo de los centros poblados hacia espacios inestables o susceptibles a inundaciones, intervención de vertientes altamente erosivas y de planicies de inundación.

La enorme presión ejercida por la excesiva concentración poblacional y las numerosas actividades que se han desarrollado en el Área Metropolitana de Mérida, han obligado al gobierno del Estado, a los diferentes Ministerios e Institutos Autónomos y a las Alcaldías, a invertir cuantiosos recursos en la dotación de servicios de agua potable, cloacas, energía eléctrica, teléfonos y aseo urbano domiciliario en la región Metropolitana. Todo ello, en perjuicio de la atención que el resto de los centros urbanos y rurales requieren para alcanzar un nivel de vida más elevado, contribuyendo así al desarrollo integral del Estado.

---

<sup>1</sup> MARNR. Región 12 Mérida : Síntesis de la Gestión Ambiental 1.994 - 1.998. Mérida, noviembre 1.998.