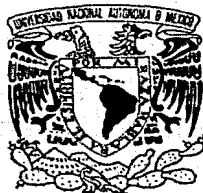


136
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA



"ANALISIS Y PERSPECTIVAS DEL PROBLEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN YUCATAN"

T E S I S

Que para obtener el título de
LICENCIADO EN ECONOMIA

Presenta:

ARTURO SUAREZ REYNOSO

MEXICO, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

"ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DEL PROBLEMA DE ABASTECIMIENTO
DE AGUA POTABLE EN YUCATÁN"

INTRODUCCION

I.- MARCO DE REFERENCIA

- 1.- ACTIVIDADES ECONOMICAS
- 2.- DEMOGRAFIA Y PROCESO DE URBANIZACION
- 3.- INVERSIONES PUBLICAS
- 4.- EVOLUCION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

II.- DIAGNOSTICO

- 1.- INVERSIONES REALIZADAS Y COBERTURA DEL SERVICIO
- 2.- SITUACION ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE
 - a).- CAPACIDAD
 - b).- CONSERVACION
 - c).- OPERACION

3.- SITUACION ACTUAL DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO
DEL AGUA

a).- CAPACIDAD

b).- CONSERVACION

c).- OPERACION

III.- INVERSIONES REQUERIDAS

IV./ ORGANIZACION DEL SERVICIO

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLICGRAFIA

INTRODUCCION

El abordar el estudio de un tema de actualidad, en mi concepto no reviste importancia desde el punto de vista científico, si antes no se le trata de inscribir en un marco, que podría — ser teórico, conceptual o histórico, según sea la naturaleza — del mismo estudio, que haga posible explicar el porque del comportamiento de las variables que lo conforman.

Tal es el caso precisamente del presente trabajo, cuyo — propósito principal es el de analizar las condiciones en que — se presta el servicio de Agua Potable en el estado de Yucatán, y desde luego determinar las medidas necesarias para mejorarlo, en base a ese mismo análisis. Pero para poder comprender cabalmente esas mismas condiciones se precisó referir~~las~~ al contexto general constituido por el grado de desenvolvimiento alcanzado por la sociedad yucateca en el momento del análisis. Desenvolvimiento que a su vez exigió encuadrar en un marco histórico que contemplara sus elementos determinantes como lo son, en primer lugar, las actividades económicas y, lo que de suyo representan la variable población, el proceso de urbanización y las inversiones públicas. Elementos considerados en su relación dialectica. De ahí la importancia que reviste el primer capítulo, respecto a la temática principal del presente estudio y todo integrado en su relación con la ciencia económica.

Antes de continuar y abriendo un pequeño paréntesis, deseo aprovechar este espacio para poner de relieve la valía que para la elaboración de este primer capítulo tuvo el estudio, — que cito en la sección correspondiente de este documento, realizado por Jorge Bolio Osés.

Exonerada mi conciencia, y regresando al tema objeto de mi comentario, la retrospectiva histórica en cuestión, la ubico en cuanto al tiempo a principios de siglo porque siento que es a —

partir de entonces cuando los acontecimientos que se sucedieron después constituyen la esencia del Yucatán de nuestros días; en lo espacial, se involucra toda la península yucateca por los estrechos lazos que unen funcionalmente a las tres entidades que la conforman ahora e históricamente, tal y como se evidencia en el marco de referencia.

Hasta antes de la crisis del henequén, puntal del desarrollo socioeconómico de la península y sobre todo de Yucatán, el peso del poder hegemónico recaía sobre la Ciudad de Mérida. En la actualidad presenciamos una nueva refuncionalización en el carácter de estas relaciones: Mérida conserva su influencia, no solo en el ámbito peninsular, sino a nivel regional debido al reciente impulso recibido por las diferentes administraciones en la construcción de infraestructura y equipamiento social. En lo económico, las tres obedecen pautas de crecimiento orientadas hacia afuera de sus propios intereses, siguiendo una estrategia diferente, hasta cierto punto, en cada caso: -- la mira del Gobierno Federal está puesta en el impulso a la explotación de los recursos petroleros en la sonda de Campeche Yucatán, en el impulso a la industria sin chimeneas (turismo) de manera prioritaria, y Cancún, ni que hablar, la dolarización en que están convirtiendo su economía lo dice todo. El atrofiamiento en ascenso de estas economías no reviste la menor importancia, lo sustancial, lo urgente es crear divisas de donde -- provengan para hacer frente al pago de la deuda externa, no -- interesa que la inflación siga en espiral galopante, convirtiéndose, no solo la región, sino todo el país en un barril de pólvora.

Es este marco en el que se desenvuelve la prestación de un modesto, aunque fundamental para la salud servicio público de agua potable a una sociedad casi quebrada por la crisis.

Aterrizando nuestro comentario en el ámbito específico de este servicio público en el estado de Yucatán, debo manifestar sin falsa modestia, que el trabajo ha sido producto de una --

acuciosa investigación, tanto directa, como de fuentes documentales, entrevistas realizadas a expertos en la materia. Indiscutiblemente siempre contando con el apoyo irrestricto de funcionarios y técnicos de la SEDUE, en especial del Ing. Tirso - Suárez Nuñez, del Gobierno del Estado y de la propia JAPAY.

Este análisis contempla una retrospectiva histórica del servicio de agua potable en Yucatán, ubicada a principios de siglo, siguiendo la pauta de su evolución desde su puesta en práctica. Posteriormente se realizó un diagnóstico que nos permite conocer, a través de un período que se seleccionó como muestra, las inversiones realizadas en agua potable en el período comprendido entre los años de 1981 y 1985. Asimismo y por el lado de la demanda, este diagnóstico nos da a conocer la cobertura del servicio comparando los años de 1980 y 1985, en los diferentes centros de población existentes en la entidad de acuerdo a la jerarquía urbana establecida por el "Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ecología". Por el lado de la oferta y encaminado a determinar su elasticidad frente a una demanda dinámica, este mismo diagnóstico pone en evidencia uno de los principales problemas por los que atraviesa este servicio público: el lamentable estado de conservación en el que se encuentran la mayoría de sus instalaciones, sobre todo las administradas por comites municipales. No obstante, se considera que la gravedad del problema radica no tanto en la poca elasticidad con que se cuentan estas instalaciones, sino en la baja calidad del líquido que desde el punto de vista químico, definitivamente, no es apta para consumo humano, ya que o no funcionan sus equipos de cloración que es el reactivo utilizado para purificar el agua, o no existe conocimiento para el manejo del mismo equipo por parte del personal encargado de manejarlo. Aparte de su pureza, existe otro aspecto tan importante como éste para la salud, que es la dureza del líquido dada la composición del suelo en Yucatán. El único sistema que cuenta con planta de tratamiento para suavizar el agua es el de la Ciudad de Mérida, y lamentablemente sin operar, ya que de unos años para acá no funcionan sus hor-

- 4 -

nos de cal por haberse descompuesto sus reactores. Junto con este lamentable estado de conservación en el que se encuentran la mayoría de los sistemas de agua potable en Yucatán, se evidencia la poca atención recibida por parte de los encargados - de los mismos, descrita en el capítulo IV denominado Organización del servicio, motivado desde luego, por la falta de recursos económicos, administrativos, técnicos y humanos en el caso de los comités municipales. En el del organismo estatal, que - tiene a su cargo la administración de los sistemas más grandes estos no están exentos de problemas, pero conocer con precisión las causas que los motivan, requiere de un análisis específico que determine el funcionamiento con que opera dicho organismo. Aunque por supuesto, se recomienda que después de efectuado este análisis, sea el organismo paraestatal el responsable del - funcionamiento de todo el servicio de agua potable, dotándola de la estructura administrativa necesaria que garantice la --- participación efectiva, tanto de los comités municipales, como de los ciudadanos en general en la administración y operación - del servicio público de agua potable en la entidad.

Por último, el estudio cuenta con el capítulo referente a las inversiones que es necesario canalizar, primero que nada - en la atención que se tiene insatisfecha o rezagos existentes y de manera priorizada en un horizonte de planeación que comprende hasta el año de 1990, los recursos financieros requeridos anualmente en la ampliación, rehabilitación y mantenimiento de los sistemas existentes para una adecuada atención de la demanda estimada en dicho período.

1.- ACTIVIDADES ECONOMICAS.

Debo empezar mencionando que el movimiento armado de -- 1910 que conmocionó al país en general, en Yucatán fué poco el impacto que se sintió, debido al aislamiento ancestral en que se encontraba la península. Viéndose agravado por dos acontecimientos que impidieron la incorporación de fuerzas sociales -- susceptibles de hacerlo, como lo fueron la guerra de castas y brutal sometimiento de gran parte de la población a la orga-- nización de la actividad hanequera en la hacienda.

Sin embargo, esta conmoción social cobra su mayor expresi-- ón en Yucatán bajo el proceso modernizador antiliberal y antimperialista acaudillado por el Gral. Salvador Alvarado.

Hasta este momento la economía de la península yucateca descansaba en una estructura tradicional de producción y ex-- portación de henequén en la que la dependencia del imperialismo norteamericano y el predominio de los comerciantes-hacenda-- dos que lo representaban, imponían sus designios en el proce-- so de acumulación sin mayor injerencia del estado central y -- bajo una casi total autarquía.

Bajo el régimen de Salvador Alvarado (1915-1918) se fortaleció la intervención estatal en el control de la producción y se redefinió la dependencia del henequén respecto del merca-- do internacional obteniendo precios y salarios muy elevados y -- volúmenes de producción sin precedentes.

Desde luego que en lo anterior también jugó un papel muy importante la primera guerra mundial. El debilitamiento de la casta divina cedió su lugar a un nuevo bloque de clases más -- dinámico, hasta devenir en el predominio del capitalismo, aun-- que no en sus formas avanzadas como sucedió en el antiplano -- central y el noreste del país.

En estas nuevas condiciones de desarrollo, se vinculó de manera más dinámica la zona oriente del estado (Tizimin-Vallad-- olid-Espita) al centro del poder localizado en Mérida mediante un diseño más eficiente de la red ferroviaria (1910-1921).

Con el fin del primer conflicto bélico, el mercado mun--

dial del henequén se contrae seriamente (ver punto 2), trayendo como consecuencia la reorientación del esquema de acumulación hacia otras zonas y otras actividades, antes fijo en la zona henequenera y el monocultivo (1918-1950). Se inició así la recuperación de la economía campechana, la colonización del territorio de Quintana Roo, el aprovechamiento agrícola y/o forestal de las zonas del Sur y Oriente de Yucatán.

En la misma zona henequenera se modificó el proceso de producción al obtener el campesino henequenero, mayor control sobre el cultivo y al redefinirse, por la Reforma Agraria la estructura de la propiedad territorial antes exclusiva de la oligarquía henequenera, la expropiación de algunos equipos de desfibración y el control de sectores claves de la actividad.

Entre 1930 y 1940 la superficie ejidal creció de 928 mil a 1'332 mil ha.; en la zona henequenera se estima que quedaron en poder de los campesinos el 80% de los terrenos en explotación y el 97% de la superficie inculta.

Esta reivindicación que incluyó una generosa política crediticia, el fomento educativo y asistencial, caminos y otros beneficios sociales, llegó a su clímax en 1938 con la constitución del gran ejido henequenero (una enorme hacienda de 200 mil ha. en cultivo y 50 mil trabajadores) después, en el inicio del gobierno Avilacamachista se refuncionalizó en beneficio de las clases afectadas por tales reformas.

La terminación de la primera guerra mundial trajo consigo el abatimiento del mercado mundial del henequén, tanto en precios como en volúmenes de exportación. Entre 1916 y 1937 la producción bajó de 200 mil a 82 mil toneladas anuales; en 1938, la participación de Yucatán en el mercado mundial se había reducido a solo el 17%, por la competencia de otros países productores con mano de obra más barata.

La reacción que provocó este panorama adverso fué la industrialización de la fibra, tratando de recuperar nuevas posi

ciones en el mercado mundial.

Fué así como el consumo interno de henequén para la elaboración de manufacturas creció de 10,500 pacas en 1930 a 68,500 en 1935 y a 211,146 en 1944. Se estableció una relación directa entre los precios bajos de la fibra y el surgimiento masivo de condelerías en Yucatán, que con la posterior coyuntura favorable de la II guerra mundial se multiplicaron hasta alcanzar su mayor número en 1960.

El estado contribuyó para que este tipo de establecimientos se concentrara en la ciudad de Mérida de manera exclusiva, así como a mantener deprimidos los salarios no sólo en su fase industrial sino también en el cultivo y desfibración del henequén. La disminución de las actividades henequeneras en el campo generaron mano de obra que no pudo ser absorbida por la incipiente planta productiva urbana. Estos éxodos rurales sólo se detuvieron hasta la radicalización de la reforma agraria (1935-1940).

Errores cometidos durante el reparto agrario inicial, el retraso de la expropiación y modernización de los equipos desfibradores, la excesiva centralización del proceso productivo que desplazó del mando a los ejidatarios, expresa la situación prevaleciente, cuando es llevada a cabo la contrareforma agraria por el estado mexicano en la década de los cuarentas en aras de una supuesta industrialización del país cuyos efectos terminaron de sellar el avance de las reivindicaciones del pueblo trabajador. En Yucatán, esta política propicia el freno al reparto agrario, la devolución de los equipos desfibradores a sus antiguos dueños, y desde luego la reprivatización de la economía y el irrestricto apoyo de la inversión estatal para la industrialización del henequén.

A partir de 1940 la alianza establecida entre el Estado y la burguesía henequenera, que controlaría la actividad a tra-

vés del consorcio "Henequeneros de Yucatán", en las diversas denominaciones que encarnó hasta la constitución de Cordemex fué la beneficiaria de los últimos repuntes del mercado internacional provocados por la segunda guerra mundial y la guerra de Corea, a costa de los trabajadores, cuyos bajos salarios -- Permitieron la competencia y la obtención de ganancias en un mercado de precios bajos.

La industria cordelera, localizada exclusivamente en Mérida llegó a tener 105 factorías empleando a más de 3,500 obreros a fines de la segunda guerra mundial. La población activa ocupada en ramas industriales en el estado creció porcentualmente del - 10.6 al 15.5 entre 1940 y 1950, porcentaje mantenido hasta 1970.

El producto bruto industrial creció igual pasando del 18.3 al 30% del total estatal.

La segunda mitad de los cincuenta ve consolidarse la nueva pauta de la economía mexicana: su enfoque hacia el exterior, no sólo expresado por la rigidez en la dependencia comercial de las importaciones, sino también por la creciente afluencia de - inversiones directas del extranjero. Esta nueva pauta implicaba el acelerado crecimiento manufacturero, cambiando con ello la - estructura industrial. Con esto cambió la tónica de los conflictos sociales la evolución regional, propiciado por la excesiva - centralización del poder político en la Ciudad de México y la - concentración económica en ésta y otras cuantas ciudades en contraste con la descomposición de la estructura agraria y el es--tancamiento de muchas regiones que jugarían un papel subordinado en ese proceso.

Mientras tanto en la península el henequén, piedra angular de la economía, y sostén de la mayor parte de la fuerza de trabajo, se ve expuesta a sufrir casi un colapso por el surgimiento a nivel mundial de las fibras sintéticas sustituto de la natural. Para evitar esto se necesitaba la urgente intervención -

estatal. poniéndose de manifiesto la incapacidad de la burguesía criolla que por su voracidad de ganancias, no pudo consolidar el desarrollo económico peninsular.

Esta parte de la burguesía que se vio favorecida por la compra de su anacrónica planta a un elevado precio por el gobierno federal, se redistribuyó en la economía regional en actividades como producción de bienes no duraderos, bancarias a nivel peninsular, esto impulsó la ganadería en el Oriente de Yucatán, la agricultura tecnificada en algunas zonas de Yucatán y Campeche, la hotelería mediana en Mérida y zonas arqueológicas, la pesca y la exportación de camarón en Campeche, el contrabando y el comercio en Quintana Roo, y operaciones inmobiliarias y usurarias en Mérida.

El desarrollo de estas actividades se explican por un lado por la importante competencia de otros centros industriales del país, incorporada la península por el desarrollo del ferrocarril y de las carreteras, por otro al incipiente mercado interno de capitales, que permitía sólo el desarrollo de una industria ligera de débil composición orgánica de capital, localizada en Merida por sus condiciones más favorables (infraestructura y fza. de trabajo).

Lo anterior marca la pauta para el ulterior desarrollo, condicionado hasta la primera mitad de los setentas por un mercado restringido y subordinado a las políticas de inversión pública en el campo yucateco y la penetración de bienes de consumo duradero y bienes de capital del interior del país.

El salario subsidiado del campesino henequenero y su complemento en una economía tradicional y familiar lo ata a la zona henequenera, impidiéndole trasladarse a la ciudad de Mérida en busca de trabajo, que por otro lado su incipiente industria no hubiera podido ofrecer. Otro problema para la industria es que el reducido ingreso del campesino no podrá absorber su pro

ducción.

La falta de condiciones para el desarrollo industrial, fué campo propicio para el surgimiento vigorizado de un aparato comercial y usurario, que fué el que se apropió de los exedentes económicos producidos, y al mismo tiempo absorbiendo la fuerza de trabajo en el campo, principalmente en Quintana Roo y Campeche, desplazó a estas actividades primarias.

En la ciudad de Mérida en paralelo del desbordamiento de las actividades terciarias, se da la acumulación de servicios educativos y asistenciales, erigiéndose desde este momento en ciudad con influencia a nivel regional, incluso fuera de la -- península.

Estas características que asumió el desarrollo económico en la península, reseñado someramente, sumado a: los procesos -- de estancamiento e inflación reciente y la política del estado para la reordenación económica, produjo la segregación de algunas zonas, la devastación de otras y la aparición de espacios -- urbanos críticos en algunas ciudades.

Específicamente Campeche ha visto desarticularse su economía por consideración de la explotación de su zona petrolera como estratégica para la economía nacional.

Algo semejante esta ocurriendo en Quintana Roo con la dolarización de su economía debido a la concentración del Turismo -- en señalados puntos de su territorio, impactando al mismo tiempo esta actividad tradicionalmente próspera en Yucatán. Los resultados favorables del Puerto de Altura, actualmente en construcción, están por verse para la economía yucateca.

El modelo de desarrollo seguido actualmente, aún con la -- estatización de la banca, lejos de responder a la presente realidad, propició contrastes económicos y sociales, desequilibrios sectoriales y anarquía económica, social y política.

2.- DEMOGRAFIA Y PROCESO DE URBANIZACION.

Dentro de las zonas privilegiadas por el auge henequenero durante los años de 1914-1919, el peso económico y demográfico recayó en la zona noroeste de la península.

Las reformas alvaradista propiciaron, entre otras cosas, la liberación de las haciendas de 60,000 peones aproximadamente, no encontrando acomodo en el reparto agrario contemplado en la legislación Carrancista.

La necesidad de divisas del ejército constitucionalista y la coyuntura favorable que ofreció el primer conflicto bélico, presentó condiciones para la modernización de la producción henequenera, con enfoque hacia el exterior, que contando con el apoyo de los pequeños y medianos hacendados, absorbió ese contingente de mano de obra libre de los trabas feudales y uno más como de 18,000 elementos que el (gral.) Alvarado trajo de Sonora, en calidad de asalariados.

El auge en la industria henequenera fué efímero, con la terminación de la guerra la capacidad instalada empezó a disminuir mermando al mismo tiempo la fuerza de trabajo empleada. La gente expulsada de las haciendas henequeneras se dirigió hacia las zonas urbanas en busca de trabajo y de protección para sus familias. Este movimiento migratorio de inmediato se reflejó en los índices demográficos, pasando de 1910 a 1921 de un 36.5 a un 50.6%, adquiriendo estas zonas un ritmo de crecimiento anual del 3.31%, mientras que el índice gral. era de 0.27%.

Los centros con más de 2,500 habitantes pasaron de ocho en 1910 a doce en 1921.

Ciudades de la zona henequenera, como Mérida, Progreso, Izamal y Motul crecieron explosivamente (2.49, 5.48, 4.06 y 2.00% anual, respectivamente).

En 1930 el proceso de urbanización, como cosa curiosa siguió el trazo de la red ferroviaria; de 25 localidades entre 2000 y 8000, solo tres se ubicaron desconectadas de esta vía de comunicación (Dzidzantún, Tekit y Teabo).

Se puede decir que en general a todas las poblaciones que se ubicaron a la vera de la vía ferrea les favoreció pa-

ra su desarrollo, excepto casos que se vieron afectados por circunstancias indirectas, como Hunucmá que resintió la decadencia del Puerto de Sisal ó Mancanú y Malachó, que tenían problemas por su ubicación respecto al eje Mérida-Progreso, se agravaron por el estancamiento de Campeche, reduciéndose significativamente el tráfico ferroviario entre éste y Mérida.

La contrareforma agraria propició que la península adquiriera un nuevo dinamismo en su proceso de urbanización especialmente la zona henequenera. De un 0.71% de crecimiento anual entre 1930 y 1940, paso a un 3.89% en la siguiente década. Del total de la población urbana sentada en la zona, un 60% se localizaba en Mérida y otro 16% en cuatro principales ciudades --- (Progreso, Motul, Izamal y Hunucmá). A los trece centros urbanos existentes en 1930 se sumaron ocho más en 1950. Mérida tuvo su crecimiento más explosivo pasando de 99 mil habitantes a 143 mil entre 1940 y 1950 (3.75% anual), ritmo superado solo hasta los setentas en que creció a un ritmo anual de 5.09%.

Entre 1950 y 1970, siguiendo las pautas del desarrollo capitalista en la península se crearon los siguientes subsistemas diferentes entre sí por ser diferente su base productiva que los sostiene: Tizimín-Valladolid-Espita, en el Oriente; Ticul-Tekax-Oxkutzcab-Peto, en el Sur; Campeche-Cd. del Carmen y el de Chetumal-Cozumel-Carrillo Puerto. En cuanto al dinamismo del crecimiento urbano el subsistema henequenero se empezó a rezagar (2% anual en contraste con Chetumal-Cozumel-Carrillo Puerto y Campeche-Cd. del Carmen, que crecieron al 7.8 y 4.5% anual, respectivamente. El subsistema en el Sur de Yucatán --- tuvo un comportamiento similar al de Mérida con todo y la creación y modernización del distrito de riego. Esto tal vez se debió a que de esta zona y de la Oriental provinieron la mayoría de los migrantes que se trasladaron a Quintana Roo-entre 1950 y 1960. De ahí los descensos en las tasas demográficas de Ticul Oxkutzcab, Peto y Valladolid en esa década. El crecimiento de Tizimín y Espita por la prosperidad ganadera com - - - - -

pensó la retracción de Valladolid, la cuál además se recuperó con creces en los sesentas al concluirse la carretera a Puerto Juárez y convertirse por ello en el centro de abastecimiento de una zona turística, forestal y agrícola de enorme importancia. En suma, esta red urbana del Oriente creció a un promedio del 2.9% anual de ambas décadas.

La población urbana peninsular creció el 3.5% anual, más veloz que la población total que lo hizo a un 2.5%. Esa población urbana aumentó su participación del 54 al 62% en veinte años.

El grado de urbanización de Yucatán y Campeche aumentó casi idénticamente hasta ubicarse en 65 y 64%, respectivamente, en 1970. En Quintana Roo no aumentó gran cosa, del 27 al 36%, debido al crecimiento de la población rural dispersa, como resultado de las políticas de colonización.

Asu vez, la comunicación externa de la península a través de progreso fué sustituida por el ferrocarril nacional y el autotransporte, lo cuál desarticuló a ese puerto y afectó severamente su economía en los cincuentas, período en el cual su crecimiento demográfico se redujo a casi cero (0.3% anual). En la década siguiente iniciaría una lenta recuperación con la expansión de la pesca apuntalada después por el Puerto de Abrigo y el financiamiento estatal. El crecimiento del cabotaje también influyó en su recuperación.

Otro efecto fué el descenso de la importancia de Mérida en la jerarquía urbana nacional, ya que cayó del sexto al décimo cuarto lugar, superada por el auge de las ciudades fronterizas del norte y por otras en constante industrialización como algunas del bajío y de la comarca lagunera.

La estructura urbana de Mérida se modificó debido, entre otras cosas a la especulación sobre tierras ejidales, -- muy funcional al capital inmobiliario pero abusiva en el uso de los recursos como el suelo; ineficiente en el uso de otro como la infraestructura instalada, además de ser ecológicamente destructiva. Por ello, entre 1950 y 1970 el área física de la ciudad se expandió en un 60% mientras la densidad de población descendió de 46.7 a 42.7 habitantes por hectare,

Otro fenómeno de interés es el poblamiento del litoral

yucateco vecino a la zona henequenera por una migración espontánea de esta a Progreso, Celestún y demás localidades -- pesqueras y salineras.

En Mérida, entre 1970 1976 se dió una expansión del area urbana en un 50% repercutiendo gravemente en la formación de áreas de vivienda dispersa sin ningún servicio. La formación de amplios cinturones de miseria....la elevación de los niveles de contaminación del primer manto freático que abastece de agua a estas zonas, etc..La zona denominada como subdesarrollada" representa el 50% del area total de viviendas y en ellas habitan 131 mil gentes.... un poco más de 100 mil habitantes perciben por unidad familiar un máximo equivalente de salario mínimo mensual.

La segregación entre las zonas norte y sur es también evidente. En el norte han proliferado los nuevos y lujosos fraccionamientos sobre tierras antes ejidales y esta zona -- concentra la mayor parte de la infraestructura urbana moderna, el equipamiento educativo y asistencial y los grandes -- centros comerciales que se desempeñan como las ágoras y -- foros cívicos contemporáneos. Esta zona se robustece con la modernización de avenidas, la edificación de una Universidad privada, con influencia prevista hasta Centro América y nuevos fraccionamientos de lujo a un lado de la avenida principal. Del otro lado, se observa el deterioro de la zonas urbanas del viejo Mérida y el casi total abandono de las zonas de vivienda popular margindas de mínimos de bienestar social

La especulación inmobiliaria no se restringe a la periferia de la ciudad de Mérida; alcanza toda la franja del litoral desde Chuburná hasta Dzilam, recién comunicados por la carretera costera. Esta zona de recreación demanda una inversión muy alta para dotarla de servicios y equipo urbano -- y toda esta infraestructura construida con capital estatal -- se utiliza con la mínima eficacia de cuatro meses anuales a lo sumo.

La situación actualmente prevaleciente, indica que -- lejos de elaborarse y ejecutarse políticas urbanas que respondan a una lógica de planificación orientada a los mayoritarios sectores sociales, predomina, por el contrario, un --

proceso de crecimiento conducido por la lógica de las rupturas, los contrastes, los desequilibrios y la anarquía económica social y territorial.

3.- INVERSIONES PUBLICAS.

Por supuesto el carácter intervencionista del estado se ha evidenciado en diferentes períodos históricos, lo que ya quedó consignado en los dos apartados anteriores.

Debo aclarar que lo que ahora se va a tratar es de los efectos que el gasto público produjo en la estructura económica, social, política y territorial de la península, que -- fué determinante como se verá enseguida.

1.- Empezaré por la compra, modernización y diversificación de la industria henequenera, y que ya se abordó.

2.- El desarrollo de una infraestructura vial con la intención, primero de integrar la península al desarrollo de la economía nacional y después servir de complemento a las actividades económicas distintas del henequén. Ejemplo de él lo tenemos en el ferrocarril a México (1950), la primera carretera federal vía "Fangas" (1960), el aeropuerto internacional de Mérida y la red peninsular de carreteras que unieron a Mérida con Campeche, Ciudad del Carmen, Chetumal, Puerto Juárez, la zona Puuc y la zona oriental de Yucatán. Cabe mencionar que el vértice de esta red vial lo constituyó Mérida hasta 1973. A fines de los sesentas la construcción de diferentes puentes acortaran la distancia Campeche-Alverado.

3.- El financiamiento de la última etapa de la colonización dirigida", en zonas rurales de Campeche, Quintana Roo y el oriente de Yucatán.

4.- La modernización y ampliación de la red de energía eléctrica a casi todos los poblados mayores de 2000 habitantes y hacia zonas productoras.

5.- El desarrollo urbano de las principales ciudades, que incluyeron equipamiento educativo, asistencial, comer-

cial, recreativo y pavimentación de las principales calles.

6.- La modernización del sistema de riego en el sur de Yucatán dentro del plan Chac.

7.- La construcción del Puerto de Abrigo en Progreso como estímulo a la pesca y a migrantes de la zona henequenera.

8.- Por último y esto en relación directa con mi tema, una cuantiosa inversión en la construcción de sistemas de agua potable, primero en las principales ciudades y después en casi todas las poblaciones de más de 2,500 habitantes.

Después de la crisis política del 68, la política económica del gobierno se reorientó tratando de disminuir las enormes desigualdades sectoriales y regionales y a la vez paliar los conflictos sociales derivados de lo mismo. Se pusieron en práctica teorías como la de los lugares centrales, la localización y, sobretodo, la de los polos de desarrollo muy en boga en los últimos sesenios.

Los resultados más palpables de esta política fué la creación de Can Cún, los estímulos a la industrialización de Mérida y el enorme impulso a Campeche en la exploración y extracción de crudo.

El papel que jugó Mérida al inicio de los proyectos de CanCún y Campeche fué preponderante en el suministro de recursos humanos, materiales y de capital. Pero en la medida en que se fueron desarrollando estos proyectos crearon sus propias fuentes de abastecimiento y con ello adquirieron autonomía respecto de Mérida, aunque en el caso de CanCún, no deja de fluir ese suministro del exterior por su expansión en ascenso turísticamente hablando.

Ejemplo de lo anterior lo constituyen medidas como la ampliación de zonas libres en Quintana Roo; promoción de inversiones extranjeras en el turismo; la construcción de aeropuertos modernos en CanCún, Cozumel, Chetumal, Ciudad del Carmen y Campeche; las carreteras de Chetumal a Puerto Juárez y Escárcega, que rompieron con el trazo convergente en Mérida el Puente de la Unidad de Ciudad del Carmen, estas y otras medidas de menor importancia, no tuvieron otro fin más que el desarrollo de ciertos sectores prioritarios para la eco-

nomía nacional, claro que también buscando más autonomía para los intereses locales, y en última instancia intereses -- extranjeros, sobre todo norteamericano. En esta tónica se -- inscribe la enorme importancia que tiene la construcción del Puerto de Altura que se realiza en Yucatán.

Para terminar, lo que se reseñó brevemente nos lleva a pensar que las políticas de desarrollo en la región en vez -- de atender las contradicciones urbanas y regionales, cada -- vez las radicalizan más.

4.- EVOLUCION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN YUCATAN

Tradicionalmente la mayoría de los habitantes de la --- ciudad de Mérida utilizaban como agua de bebida, las aguas -- de lluvia, que se recogían de los techos y conducidas a depó -- sitos subterráneos impermeabilizados denominados aljibes o -- en tanques de concreto superficiales de propiedad particular. Hasta 1944 las casas que carecían de algún sistema para alma -- cenar el agua de lluvia se surtían comprándola a carros re -- partidores, pero controlados eficientemente por las autorida -- des sanitarias. (1)

Estos procedimientos para abastecerse del vital líquido traía como consecuencia la proliferación de enfermedades --- gastrointestinales principalmente entre la población infan -- til; aunque cada vez con mayor frecuencia se ampliaba la cos -- tumbre de hervir el agua, de todos modos, las autoridades en -- cargadas de la salud en la entidad se enfrentaban a un probl -- ma difícil de resolver.

Paralelamente a los aljibes proliferaban en la ciudad -- las denominadas veletas, quienes se encargaban de extraer --

(1) Irigiyen Renán, "Bajo el signo de Chaac".

Edición Privada, Mérida, Méx. 1970.

agua del subsuelo para almacenarla en depósitos metálicos de diversos tamaños; sin embargo ambos métodos resultaban insuficientes para combatir los incendios que se propalaban en las épocas calurosas tanto en comercios, como edificios públicos e industrias, motivando a un grupo de empresarios a acudir a técnicos norteamericanos para que les propusieran métodos más eficaces. (1)

Fué así como un grupo de hombres de negocios gestionó del Gobierno del Estado de esa época la concesión para que la empresa norteamericana "The Mérida, Yucatán Water, Co." representada por Williams Walter, se hiciera cargo de la introducción y operación del servicio de agua potable en la ciudad de Mérida; el 8 de Enero de 1904 el Ayuntamiento de esta ciudad otorgó la concesión correspondiente que comprendía un lapso de 99 años a partir de esa fecha. El 2 de Agosto de 1907 se inauguró el servicio que cubría las 12 manzanas del sector más importante de la ciudad y su objetivo primordial fué el de combatir incendios, por esa razón en cada cruce de calle se instaló un hidrante cuya llave estaba en manos de personas o establecimientos que el Ayuntamiento designaba. (2)

Con fecha 11 de Enero de 1934, el Departamento de Salubridad Pública de la Ciudad de México, hizo un análisis de la calidad del agua que se consumía de los pozos y aljibes, así como la que proporcionaba la "Merida, Yucatan Water, Co. a los emeritenses. Como resultado de los 202 análisis químico-bacteriológicos que se practicaron, se determinó que ni el agua extraída de los pozos, ni la de los aljibes era agua potable, por las siguientes causas: por su dureza, por su alto contenido de sales, bacterias, proliferación del bacilo tífico y alto contenido de materia orgánica. En cuanto al agua suministrada por la compañía mencionada, se encontró que químicamente si era potable, aunque de mediana calidad. (3)

(1) IBID Pág. 90.

(2) IBID Pág. 92-93

(3) IBID Pág. 96.

Por otra parte, en el Convenio en que se otorgaba la concesión a "The Mérida, Yucatán, Co.", se establecía la obligación de dar servicio antes de 10 años a 150 calles, sin embargo en el año de 1943 el servicio únicamente abarcaba 80 y además las quejas por el servicio se multiplicaban, por esa razón en 1944 la "Refrigeradora Yucateca, S. A." se encargó de la concesión y se concedió una prórroga de 10 años a partir del 14 de Octubre de 1946, para alcanzar las metas indicadas a la primera concesionaria dichas metas fueron alcanzadas oportunamente por la Refrigeradora.

En la década de los 40 el país en su conjunto vivía una era de optimismo propiciada por las tasas sostenidas de desarrollo industrial, mientras tanto Yucatán, padecía por el alto índice de mortalidad, principalmente infantil, causado por la proliferación de enfermedades gastrointestinales, por insuficiencia de agua potable. Asimismo, el gran acervo de recursos naturales, históricos y culturales no podía ser aprovechado turísticamente ya que enterados de la escasez de agua potable, la mayoría del turismo desistía de sus propósitos de visitar Yucatán.

No fué sino hasta Octubre de 1960, cuando las autoridades después de innumerables gestiones, celebraron un Convenio por el cual la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), el Gobierno del Estado y el Ayuntamiento de Mérida, llevarían a cabo, exclusivamente en la ciudad capital del estado, las obras de introducción de agua potable, con aportaciones del Banco Nacional, Hipotecario Urbano y de Obras Públicas, S.A.; finalmente se celebró un contrato de financiamiento entre Nacional Financiera y el Banco Inteamericano de Desarrollo (BID) en el que se superaron las condiciones anteriores, (20 años de plazo y 3.5 de interés anual) permitiendo ampliar el beneficio a 11 importantes poblaciones del interior del estado.

El nuevo Convenio fué suscrito el día 25 de Octubre de 1963 por el titular de la S.R.H., el C. Gobernador del Estado y los Ayuntamientos de Progreso, Espita, Izamal, Tizimín, Maxcanú, Halacho, Motul, Ticul y Valladolid representando por sus presidentes municipales. El costo total directo de las obras alcanzó la suma de 170 millones de pesos aproximadamente,

de las cuales la SRH aportó \$ 42 millones de pesos, el gobierno de Yucatán \$ 20 millones y el BID \$ 108 millones.

La distribución de los recursos financieros quedó tal y como aparece en el siguiente cuadro:

C U A D R O I-1

Presupuesto global y Aportaciones para la Introducción del -
Agua Potable en Yucatán.

Población	Habs.	A P O R T A C I O N E S MILES \$			
		S.I.D.	S.R.H.	GOB. EDO.	Total
Mérida	177,415	69,700	20,000	20,000	109,700
Progreso					
Chelam y Chicxulub	17,786	7,720	7,080		16,800
Tizimin	13,962	3,920	1,980		5,900
Espita	5,078	3,100	1,600		4,700
Izamal	8,696	3,950	1,850		5,800
Maxcanú					
Halachó	9,707	4,190	3,610		7,800
Motul	9,562	4,850	2,150		7,000
Ticul	13,050	4,120	1,880		6,000
Valladolid	3,555	4,450	1,850		6,300
T O T A L	263,820	108,000	42,000	20,000	170,000

Fuente: Irigoyen, Renán, "Bajo el Signo de Chaac"

Edición Privada, Mérida, Méx. 1970.

La amortización del crédito del BID se llevaría a cabo - por medio de tres pagos anuales cada uno por \$ 625 miles y 32 pagos semestrales cada uno por la cantidad de \$ 3,320 miles a partir del año de 1966 hasta completar el total del crédito -

ejercido. El interés causado sería el 2 3/4% del interés anual sobre saldos insolutos, debiendo pagar, junto con los intereses, una comisión de servicio.

Estos pagos se efectuarían al BID con el producto de las recaudaciones obtenidas por el suministro del servicio de agua a las poblaciones ya mencionadas, junto con aportaciones complementarias del Gobierno de Yucatán, según un Programa de Amortizaciones que cubría del año de 1963 hasta el de 1982, lo que importa en total de \$148.3 Millones.

Las obras de introducción de agua potable se iniciaron en Noviembre de 1960 con la localización y deslinde de la zona de captación, que quedó ubicada a 11Km. al sur de la ciudad de Mérida; el último de los pozos, de los 22 que se perforaron quedó concluido el 16 de Julio de 1962. Paralelamente en Junio de 1961 se comenzaron los trabajos de excavación de zanjas de la línea de conducción y los de la red de distribución, el día 23 de Agosto de 1963, al noreste de la ciudad.

Cabe destacar que los trabajos de excavación, por la dureza geológica del suelo pétreo de la ciudad estuvieron llenos de dificultades sin fin, uno que otro accidente, y las molestias que ocasionó a la ciudadanía. Se calcula que en algunas ocasiones hubo necesidad de realizar 3,000 explosiones diarias de dinamita. Estos trabajos quedaron concluidos el 20 de Septiembre de 1965, con una longitud de 380 km..

El sistema Mérida fué diseñado para abastecer a otras poblaciones como el Puerto de Progreso y sus localidades aledañas Chelem y Chicxulub, integrando un solo sistema. En consecuencia el agua extraída de los pozos además de los 10 km. que normalmente recorre para llegar a la Planta Potabilizadora -- donde se adelgaza y potabiliza, tiene que ser enviada a través de una línea de conducción de 50 cm. de diámetro y 36 km. de longitud a la ciudad de Progreso, donde se almacena en un tanque elevado con capacidad de 1000M3.

La planta potabilizadora, se diseñó con instalaciones para recuperar la cal, que es el reactivo principal para suavizar el agua de la entidad que se caracteriza por su dureza -- cuando es extraída del subsuelo, cabe destacar que fué la primera en América Latina con esa particularidad.

Después de haber concluido los trabajos de introducción del preciado elemento y de las sbestaciones de distribución, se constituyó la Junta de Agua Potable de Yucatán, el día 11 de Julio de 1966, once días después, la JAPY definió las tarifas que regirían el servicio las que no fueron de la aceptación general del público usuario lo que propició que un año después, el 13 de Julio por medio de un comité que se nombró exprofeso quedaran establecidas las tarifas definitivas para regir este servicio.

Simultaneamente a la introducción del Agua Potable en la ciudad de Mérida, fueron iniciadas las Obras en las principales ciudades del estado, iniciando con ello un flujo permanente de inversiones en la materia con un ritmo tal, que al inicio de la década de los ochenta prácticamente todas las localidades mayores a 1,000 habitantes contaban con servicio. (ver cuadro I-2).

CUADRO I-2

LOCALIDADES CON SERVICIO DE AGUA POTABLE EN 1980.

TIPO DE LOCALIDAD (1)	No. DE LOCALIDAD	No. DE LOCALIDAD CON SERVICIO	%
CIUDADES MEDIAS (50,000 A 1'000,000 HAB.)	1	1	100
CENTROS DE APOYO (15,000 A 49,999 HAB.)	6	6	100
CENTROS DE INTEGRACION RURAL(1,000 A 14,999 HAB.)	129	116	90
LOCALIDADES RURALES MENOS DE (1,000 HAB.)	2268	79	3
TOTALES:	2404	202	8

FUENTE: Investigación propia.

(1) Clasificación tomada del Programa Nacional de Desarrollo Urbano.

Durante el período 1980-1985, se dota de servicio a 10 localidades para alcanzar un total de 212 que cuentan con Agua Potable, como puede observarse en el cuadro I-3 mismo que muestra que el número de Localidades Rurales con servicio desciende ahora a 73 por el hecho de que 6 de ellas alcanzaron el rango inmediato superior en el período comentado; adicionalmente se observa que persiste un bajo % de ellas con servicio de Agua Potable, lo que no significa que no exista el suministro del vital líquido, sino que en la mayor parte de las localidades de ese rango no existen todos los elementos que se requieren para constituir lo que se define como sistema de Agua Potable, cabe la aclaración que las que cuentan con sistemas son prácticamente las más grandes, por ello se alcanza una cobertura del 46% en ese tamaño de localidades (ver cuadro II-3 Supra.)

CUADRO I-3

LOCALIDADES CON SERVICIO DE AGUA POTABLE EN 1985.

TIPO DE LOCALIDAD	Nº. DE LOCALIDAD	Nº. DE LOCALIDAD C/SERVICIO A. P.	%
CIUDADES MEDIAS (50,000 A 1'000,000 HAB.)	1	1	100
CENTROS DE APOYO (15,000 A 49, 999 HAB.)	6	6	100
CENTROS DE INTEGRACION RURAL (1,000 A 14,999 HAB.)	135	132	97
LOCALIDADES RURALES MENORES DE 1,000 HAB.)	2262	73	3
TOTALES:	2404	212	9

FUENTE: Investigación Propia.

II.- DIAGNOSTICO.

1.- INVERSIONES REALIZADAS Y COBERTURA DEL SERVICIO

Las inversiones en materia de Agua Potable en Yucatán en los últimos años han evolucionado como se muestra en el Cuadro siguiente:

CUADRO II.1
INVERSIONES EN AGUA POTABLE EN 1981 - 1985
(M I L E S D E P E S O S)

AÑO	MONTO INVERTIDO PESOS CORRIENTES	MONTO INVERTIDO PESOS CONSTANTES	INCREMENTO ANUAL RESPECTO A 1981
1981	102,146	102,146	--
1982	237,921	119,678	+ 17
1983	251,262	69,905	- 32
1984	1'477,399	258,190	+ 152
1985	834,458	104,164	+ 2
TOTAL:		654,083	

Como puede observarse en el Cuadro II.1 las inversiones, incluyendo las aportaciones Federal y Estatal, medidas en pesos constantes de 1981, reflejan variaciones erráticas, por ejemplo en 1983 el Monto Invertido disminuyó en 32% respecto al año de 1981, debido probablemente al ajuste económico global del Gasto Público registrado en dicho año; en el siguiente ejercicio, la cantidad erogada se incrementa en un 152%, (como efecto del primer año del Programa de Reordenación Henequenera y Desarrollo Integral de Yucatán), en el cual se inicio la construcción de la Planta II de Agua Potable de la ciudad de Mérida con un monto de 975 Millones.

Finalmente en 1985, las cifras autorizadas sin considerar los créditos de Banobras en materia de Agua Potable, ascienden a \$ 834 Millones lo que equivale a \$ 104 Millones constantes de 1981 lo que se traduce en un aumento de 2% con respecto a 1981.

El impacto de las inversiones realizadas en los últimos cinco años se sintieron en la cobertura Media Estatal de los servicios de Agua Potable; así, en 1980 esta cifra ascendía a 57% mientras que para 1985 llega a 66% (ver cuadro II.2 y 3- respectivamente). Los incrementos de datos de Cobertura por tipo de localidad va de acuerdo con la magnitud de las mismas, así tenemos que para Mérida la variación de la cobertura de cinco años fué de 11 puntos al pasar de 63% a 74% --- mientras que las localidades rurales lo hicieron en 1 punto- ya que pasaron de 45 a 46 de cobertura.

Para concluir se puede notar con ayuda de los cuadros -- II.2 y 3 que los habitantes beneficiados se incrementaron en 209,041 en el lapso de 1980 y 1985, para ello se invirtieron \$ 602,279 Millones de pesos de 1981, lo que se traduce en un costo de \$ 2,881 por habitante beneficiado lo que equivale a \$ 23,079 a pesos actuales.

CUADRO II.2

POBLACION Y COBERTURA DE SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL ESTADO DE YUCATAN POR RANGO DE HABITANTES EN 1980†

TIPO DE LOCALIDAD POR RANGO DE HABS.	LOCALIDADES NUMERO	%	POBLACION TOTAL HABITANTES	%	COBERTURA DE SER. HABITANTES	%
CIUDADES MEDIAS (DE 50,000 A 1'000,000 HABS.)	1		424,529	39	267,453	63
CENTROS DE APOYO (DE 15,000 A -- 49,999 HABS.)	6		165,829	16	100,216	60
CENTROS DE INTE-- GRACION RURAL. (DE 1,000 A --- 14,999 HABS.)	121	5	326,146	31	169,596	52
LOCALIDADES RU-- RALES (MENOS DE 1,000HABS.)	2276	95	157,029	14	70,670	45
T O T A L E S :	2404	100	1'073,533	100	607,935	57

† ESTILACION CON BASE EN LOS DATOS DEL CENSO DE 1980, LOS PRO-
PORCIONADOS POR EL COPLADE Y POR ESTUDIOS DE PREINVERSION /--
DEL SURESTE" EN SU PROYECTO EJECUTIVO DE RELLENO SANITARIO -
QUE REALIZO PARA MERIDA.

CUADRO II. 3

POBLACION Y COBERTURA DE SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL ESTADO DE YUCATAN POR RANGO DE HABITANTES EN 1985†

TIPO DE LOCALIDAD POR RANGO DE HABS.	LOCALIDADES NUMERO	%	POBLACION TOTAL HABS.	%	COBERTURA DE SER. DE AGUA POTABLE HABS.	%
CIUDADES MEDIAS (DE 50,000 A 1'000,000 HABS.)	1		541,819	43	400,946	74
CENTROS DE APOYO (DE 15,000 A --- 49,999 HABS.)	6		185,747	15	124,450	67
CENTROS DE INTE--- GRACION RURAL (DE 1,000 A ---- 14,999 HABS.)	135	6	358,552	29	218,717	61
LOCALIDADES RU-- RALES (MENORES / DE 1,000 HABS.)	2262	94	157,665	13	72,863	46
T O T A L E S :	2,404	100	1'243,783	100	816,976	66

† PROYECCIONES DE POBLACION DEL COFLADE Y POR "ESTUDIOS DE PRE INVERSION DEL SURESTE" EN SU PROYECTO EJECUTIVO DE RELLENO / SANITARIO QUE REALIZO PARA MERIDA.

2.- SITUACION ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE

a) Capacidad

El cuadro II.4 sintetiza la capacidad actual de los sistemas tomando en consideración sus elementos principales y lo requerido por la población a que sirve, en dicho Cuadro se puede apreciar que sin incluir el Sistema Mérida, en el 92% de los Sistemas es suficiente el caudal que suministra la bomba; en el 96% de ellos la línea de conducción tiene el tamaño adecuado, pero en cuanto al tamaño de la red y el número de tomas solo el 49% cuenta con la capacidad suficiente para atender a la población; por último, solo el 70% tiene cubierta sus necesidades de regularización. (Tanque de almacenamiento)

CUADRO II.4

CAPACIDAD DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE EN 1985.

TIPO DE LOCALIDAD	No. TOTAL DE SIST.	% DE SUFICIENCIA EN:			
		CAUDAL (LPS) %	CONDUCC. DIAM. DE LA LINEA %	REGULARI ZACION %	RED Y TOMAS %
CENTROS DE APOYO	6	33	33	60	50
CENTROS DE INTEG. RURAL	130	92	95	65	32
LOCALIDADES RURA LES	69	100	100	80	83
TOTAL:	205	92	96	70	49

En el caso particular del Sistema Mérida , las ampliaciones realizadas en la red y la construcción de la subestación de Temozón Norte para dar servicio al puerto de Progreso y -- sus localidades, ha traído como consecuencia la suficiencia en la capacidad del Sistema. En cuanto al tratamiento del agua extraída, al integrarse la Planta II, la capacidad de tratamiento quedará cubierta.

B) Conservación.

El estado de conservación de los Sistemas de Agua Potable en la Entidad es algo que amerita pronta atención, dado que con excepción del Sistema Mérida, el cual manifiesta en general un buen estado de conservación, la mayor parte de los seis Centros de Apoyo del Estado requieren ser rehabilitados totalmente, por que ya alcanzaron el límite de su vida útil. (ver Cuadro II.5)

(1)+

CUADRO II.5

ESTADO DE CONSERVACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE
EN 1985.

TIPO DE LOCALIDAD	No. TOTAL DE SIST.	% REPORTADO EN MAL ESTADO BOMBA CLORADOR (1)	REG. RED DE DISTR.	% DE SIST. QUE REQUIEREN R.M.+		
CENTROS DE APOYO	6	0	0	20	83	
CENTROS DE INT. RURAL	130	21	67	29	21	14
LOCALIDADES RURALES	69	11	42	36	7	4
TOTAL:	205	17	56	17	16	12

+ REHABILITACION MAYOR POR ANTIGUEDAD.

(1) CLORADOR EN MAL ESTADO O NO TIENE SISTEMA DE POTABILIZACION

(1)+ Caso especial lo representan las tomas domiciliarias instaladas que sufren frecuentes taponamientos por arrastres de materias en suspensión, acentuándose el problema en tomas con medidor, ya que el mecanismo de estos aparatos se traba o se destruyen los conductos y en el menos grave de los casos al variar el área de paso del agua, la exactitud del medidor se ve afectada.

El cuadro anterior también muestra que en gran parte de los Sistemas Rurales no se cuenta con equipo de cloración ó se reporta en mal estado, así como la necesidad de reparar a el tanque de regularización en buena parte de ellos. En el caso particular del Sistema Mérida se estima que si bien la mayor parte de sus elementos se encuentran en buen estado, es necesario rehabilitar una parte considerable de la Planta de tratamiento.

C) Operación

Actualmente se cuentan con 206 sistemas de Agua Potable que dan servicio a 213 localidades; del total de Sistemas únicamente once son integralmente operados por la JAPAY ubicados en su mayoría en localidades mayores a como puede verse en el cuadro siguiente:

CUADRO II.6
OPERACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE EN YUCATAN

TIPO DE LOCALIDAD	TOTAL DE SIST. DE AGUA POTABLE		SISTEMAS OPERADOS POR JAPAY		SISTEMAS OPERADOS POR COMITÉS LOCALES	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
CIUDADES MEDIAS (50,000 a 1,000,000 Hab.)	1	-	1	100	-	-
CENTROS DE APOYO (15,000 a 49,000 Hab.)	6	3	5	84	1	16
CENTROS DE INTEG. RURAL (1,000 a 14,999 Hab.)	130	63	5	4	125	96
LOCALIDADES RURALES (Menores a 1,000 Hab.)	69	34	-	-	69	100
T O T A L E S :	206	100	11	6	195	94

FUENTE : INVESTIGACION PROPIA.

SISTEMAS OPERADOS POR J.A.P.A.Y.

TIPO DE LOCALIDAD	DENOMINACION DEL SISTEMA
CIUDAD MEDIA	1.- Mérida
CENTRO DE APOYO	2.- PROGRESO; Chelem, Chicxulub, San Ignacio y Chuburná.
"	3.- Tizimín.
"	4.-Valladolid.
"	5.- Ticul.
"	6.- Motul.
CENTRO DE INTEG. RURAL	7.- Maxcanú-Halachó.
"	8.- Izamal.
"	9.- Espita.
"	10.- Umán.
"	11.- Kimbilá.

Como se desprende del cuadro anterior el organismo Operador concentra sus esfuerzos en 16 localidades, 12 de las cuales son las que vienen operando desde que era JAPY (1966) y únicamente ha agragado las localidades de Umán, Kimbilá Municipio de Tixmehuac, San Ignacio y Chuburná Fuerte, estas últimas pertenecientes al municipio de Progreso. Por otra parte, existen 200 Sistemas que en su gran mayoría operan en localidades menores a 15,000 Hab. que son los denominados Sistemas Rurales que no cuentan con apoyo Técnico-Organizativo a pesar de los esfuerzos que han desplegado los últimos tres Gobiernos Estatales por definir e implementar unidades y procedimientos administrativos exclusivamente orientados a ellos.

3.- SITUACION ACTUAL DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA.

A).- Capacidad

En el Estado existen un total de nueve Plantas de Agua Potable cuyas capacidades se muestran enseguida.

CUADRO II.8
CAPACIDAD DE CAPTACION EN LAS PLANTAS DE AGUA POTABLE.

DENOMINACION	No. DE POZOS	GASTO L.P.S.	OBSERVACIONES
1.-MERIDA I	24	1,400	
2. TEKAX	2	50	
3. TIZIMIN	2	40	
4. TICUL	2	40	
5. VALLADOLID	1	35	ADICIONALMENTE SE CAP TA LIQUIDO DE 1 CENOTE
6. MOTUL	—	32	LAFUENTE DE CAPTACION ES 1 CENOTE.
7.-MAXCANU	2	30	
8. ESPITA	2	26	ACTUALMENTE SOLO 1 POZO ESTA FUNCIONANDO.
9. IZAMAL	2	26	

La mayor parte de las Plantas fueron construidas en 1964-1965, sin que a la fecha su capacidad haya sido ampliada de manera significativa para poder atender la demanda creciente de los habitantes de las localidades a las que sirven, por ello todas ellas están trabajando al límite de su capacidad y ameritan ser ampliadas tanto para compensar rezagos actuales, como para atender demanda futura, pues la mayor parte de ellas surten a localidades prioritarias.

Como puede observarse en el Cuadro II.9, debido al estado de conservación de los equipos, el tratamiento que se otorga en la mayor parte de las Plantas consiste únicamente - en desinfección del agua a base de cloro. Por lo que respecta a la suavización, que es un tratamiento muy importante para el agua subterránea, se puede notar que la mayor parte de los equipos como reactores, filtros y cárcamo no están operando - aún cuando están en buen estado alguno de ellos, esto se atribuye a falta del elemento principal que es la cal, ocasionando a su vez por que el horno diseñado para su producción está fuera de servicio, este horno forma parte de las instalaciones de la Planta Mérida I.

CUADRO II.9

ESTADO DE CONSERVACION DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.

DENOMINACION	DOSIFICADORES	AEREA DORES	REACTORES	FILTROS	CARCAMO	DESINFECCION
1. MERIDA I	E.S.	E.S.	B.E.	B.E.	B.E.	E.S.
2. TEKAX	F.S.	F.S.	F.S.	F.S.	F.S.	F.S.
3. TIZIMIN	F.S.	B.E.	F.S.	F.S.	B.E.	E.S.
4. TICUL	F.S.	F.S.	F.S.	F.S.	B.E.	E.S.
5. VALLADOLID	F.S.	B.E.	F.S.	F.S.	B.E.	E.S.
6. MOTUL	B.E.	E.S.	B.E.	B.E.	B.E.	E.S.
7. MAXCANU	F.S.	E.S.	F.S.	F.S.	B.E.	E.S.
8. ESPITA	E.S.	F.S.	B.E.	F.S.	B.E.	F.S.
9. IZAMAL	E.S.	B.E.	F.S.	F.S.	B.E.	E.S.

E.S. = EN SERVICIO

B.E. = BUEN ESTADO, PERO SIN OPERAR

F.S. = FUERA DE SERVICIO

Resulta evidente por el Cuadro anterior que es urgente un estudio que precie las necesidades de rehabilitación de cada una de las Plantas a fin de ponerlas en estado de operación.

C).- Operación

Ocho de las nueve Plantas de Agua Potable existentes en el Estado están bajo la responsabilidad de JAFAY, la Planta de Tekax es la única planta que está bajo el control de un Comité Municipal y se caracteriza porque todos sus equipos de tratamiento están fuera de servicio, paradójicamente es la planta de más reciente construcción, data de 1973.

III.- INVERSIONES REQUERIDAS.

En función a lo comentado en el capítulo relativo al Diagnóstico, se requiere invertir en los próximos cinco años en materia de Agua Potable un total de \$5,993 Millones. Como puede observarse en el Cuadro III.1, este total se subdivide en : Inversiones Inmediatas, destinadas a ampliar y rehabilitar los sistemas para cubrir los rezagos en cuanto a cobertura y calidad del servicio, cuyo monto asciende a \$3,352 Millones que representa el 56% de las inversiones totales. El segundo renglón consiste en Inversiones Programadas, las cuales se dirigen a cubrir la demanda de servicio de la población de acuerdo a las tasas de crecimiento esperado en el período 1986-1990, este rubro asciende a \$2,641 Millones, es decir el 44% del monto total requerido en el período.

Siempre de acuerdo al Cuadro III.1 puede notarse que el 47% de la inversión total requerida, es decir, \$ 2,803 Millones está dirigida hacia los Centros de Integración Rural que en un total ascienden a 135 en el Estado, la inversión de referencia está básicamente dirigida a la ampliación de la red y tomas de estos Centros para lograr la meta de cobertura prevista consistente en dar servicio al 65% de la población asentada en dichos centros.

Del monto total a invertir, lo requerido por la ciudad de Mérida y localidades aledañas asciende a \$1,871 Millones esto es el 31%; de este total se destacan: la construcción de una tercera Planta de Tratamiento así como la rehabilitación de la Número 1, ambos rubros se estiman en 800 Millones y el saldo está previsto para cubrir las ampliaciones de líneas, red y tomas de la población que se vaya asentando; en conjunto las inversiones están calculadas para alcanzar una meta de cobertura del 85%.(1)

(1) Metas establecidas en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano.

Un rubro importante en la inversión requerida es el destinado a los 6 Centros de Apoyo existentes en el Estado (3), su monto asciende a \$1,148 Millones para alcanzar una meta de 75% de Cobertura del servicio en las localidades mencionadas, el 58% de las inversiones en este rubro se deben realizar inmediatamente con el fin de compensar los rezagos que se tienen por ampliación y rehabilitación de los Sistemas que permita dar un buen servicio a los habitantes que ya están asentados en dichos Centros de Apoyo.

Finalmente en el renglón de Localidades Rurales se está estimando un requerimiento de inversión por \$172 Millones cuya mayor parte está concentrada en ampliación de los Sistemas para atender a 73 localidades y lograr una Meta de Cobertura de 48.5%.

(3) Se trata de Progreso, Tizimín Valladolid, Tekax, Ticul y Motul.

CUADRO III-1

INVERSION REQUERIDA TOTAL 1936-1990
CIFRAS EN MILLONES DE \$

TIPO DE LOCALIDAD	INVERSIONES INMEDIATAS		INVERSIONES PROGRAMADAS		TOTALES
	AMPLIACION	REHABILITACION	AMPLIACION Y CONSTRUCCION 1936-1988	AMPLIACION 1989-1990	
CIUDADES MEDIAS	-	200	1212	459	1871
CENTROS DE APOYO (15,000 a 49,999 HAB.)	514	149	311	174	1148
CENTROS DE INTEGRACION RURAL (1,000 A 14,999 HAB.)	1960	383	297	163	2803
LOCALIDADES RURALES (MENORES DE 1,000 HAB.)	135	11	15	10	171
T O T A L E S :	2,609	743	1,835	806	5,993

Conforme al Cuadro III.2 podemos observar que de las inversiones inmediatas ya mencionadas que ascienden a \$13,352 - Millones, \$2,609, es decir el 78% son consideradas para ampliar los diversos componentes de los sistemas para poder incorporar al servicio a los habitantes actuales y así alcanzar las Metas de Cobertura previstas.

Del total a invertir en ampliaciones inmediatas destacan \$1,163 Millones para Red de Distribución que en un 82% están destinados a los Centros de Integración Rural, este monto es significativo por la baja densidad poblacional que caracteriza a dichas localidades. Le siguen en importancia la inversión para dotar de tomas a la población pendiente de atender, misma que asciende a \$540 Millones, 298 Millones para ampliar Tanques de Regularización en su mayor parte ubicados en Centros de Integración Rural y por último \$290 Millones para potabilización en su mayor parte para ampliar la capacidad de ocho Plantas de tratamiento.(1)

(1) Se trata de Plantas existentes en las localidades de: Tizimín, Valladolid, Ticul, Tekax, Espita, Maxcanú, Izamal y Motul.

CUADRO III-2

INVERSION INMEDIATA PARA AMPLIACION DE SISTEMAS
CIFRAS EN MILLONES DE \$

TIPO DE LO CALIDAD	BOMBA	TANQUE	LINEA DE CONDUCCION	POTABILIZACION	RED DE DIS- TRIBUCION	TOMAS MEDI- DORES	TOTAL
CIUDADES	-	-	-	-	-	-	-
MEDIAS (50,000 A 1,000,000 HAB.)							
CENTROS DE APOYO (15,000 A 49,999 HAB.)	-	30	-	152†	190	118 24	514
CENTROS DE- INTEGRACION RURAL. (1,000 A 14,999 HAB.)	27	247	6	98†	953	413 216	1,960
LOCALIDADES RURALES (1,000 HAB.)	-	21	-	40	20	9 45	135
T O T A L :	27	298	6	290	1,163	540 285	2,609

† INCLUYE LA AMPLIACION DE 8 PLANTAS POTABILIZADORAS AL 50% DE SU CAPACIDAD

El segundo rubro de las inversiones inmediatas está --- constituida de acuerdo con el Cuadro III.1 por las requeridas para rehabilitar los Sistemas que asciende a \$743 Millones, -- el desglose de dicha cantidad aparece en el Cuadro III.3 en el que destaca la cantidad de \$388 Millones (el 52%) estimado en su mayor parte para rehabilitar las nueve Plantas Potabilizadoras existentes en el Estado incluyendo la Mérida I, en -- segundo lugar aparecen \$197 Millones para atención Rural, en su mayor parte.

En la parte correspondiente a las inversiones programadas, su monto de acuerdo con el Cuadro III.1 asciende a \$ -- 2,641 Millones y están especificadas para ser ejercidas conforme la demanda agregada de servicios de la población, de -- acuerdo a las tasas de crecimiento esperadas para los años -- 1986-1990 y de esta manera sostener las Tasas de Cobertura ya alcanzadas con las inversiones inmediatas antes comentadas.

CUADRO III-3

INVERSION INMEDIATA PARA REHABILITACION DE SISTEMAS
CIFRAS EN MILLONES DE \$

TIPO DE LOCALIDAD	BOMBA	TANQUE	LINEA DE CONDUCCION	POTABILI ZACION	RED DE DISTRIBUCION	TOMAS	TOTAL
CIUDADES MEDIAS (50,000 A 1'000,000 HAB.)	-	-	-	200†	--	-	200
CENTROS DE APOYO	-	-	-	149†	-	-	149
CENTROS DE INTE- GRACION RURAL. (1,000 A 14,999 HAB.)	13	39	14	39†	191	87	383
LOCALIDADES RURALES 1 (MENORES DE 1,000 HAB.)		3	-	-	255	2	11
T O T A L :	14	42	14	388	196	89	743

† INCLUYE LA REHABILITACION DE LAS 9 PLANTAS POTABILIZADORAS DE AGUA DEL ESTADO: MERIDA, TIZIMIN, VALLADOLID, TICUL, MAXCANU-HALACHO, TEKAX, -- ESPITA, IZAMAL Y MOTUL.

Formando parte de las Inversiones Programadas, de acuerdo con el Cuadro III.4 se requiere invertir en el Trienio 1986--1988, un monto total de \$ 1,835 Millones en este monto destaca la construcción de la Planta Potabilizadora III para Mérida a ejecutarse en tres años con un monto total de \$ 600 Millones, adicionalmente se contempla para 1986 la construcción de una Planta Potabilizadora para dar servicio al sistema Progreso-Chelem, Chicxulub; el saldo se programa para ampliar la red y el número de tomas para atender a la población esperada en el transcurso de dicho lapso.

CUADRO III-4

INVERSION PROGRAMADA PARA AMPLIACION Y
CONSTRUCCION DE SISTEMAS 1986-1988
CIFRAS EN MILLONES DE \$

TIPO DE LOCALIDAD	1986	1987	1988	TOTAL
CIUDADES MEDIAS (50,000 A 1'000,000 HAB.)	394 ⁽¹⁾	404	414	1,212
CENTROS DE APOYO (15,000 A 49,999 HAB.)	151 ⁽²⁾	78	82	311
CENTROS DE INTEGRA- CION RURAL (1,000 A 14,999 HAB.)	135 ⁽³⁾	81	81	297
LOCALIDADES RURALES MENORES A 1,000 HAB.)	5	4	6	15
T O T A L :	685	567	583	1,835

(1) SE INCLUYE LA PRIMERA DE LAS TRES ETAPAS PLANTA POTABILIZADORA MERIDA III.

(2) SE INCLUYE LA CONSTRUCCION DE 1 PLANTA POTABILIZADORA PARA EL SISTEMA PROGRESO-CHELEN-CHICXULUB.

(3) INCLUYE LA CONSTRUCCION DEL SISTEMA HOCABA.

Como podrá advertirse por el Cuadro anterior, en el tiempo del Programa de Inversiones el 67% de las mismas se lleva a cabo en el primer año, lo anterior es originado por que se pretende en 1986, ejercer integralmente las inversiones inmediatas para alcanzar las metas previstas para 1988, de tal manera que las inversiones de los años venideros únicamente sirvan para mantener dichas metas.

Por último de acuerdo al Cuadro III.5 se estima que se deben invertir un total de \$ 806 Millones en el Bienio 1989-1990 para atender la demanda agregada con ese período que en su mayor parte estará destinada a la ciudad de Mérida.

INVERSION PROGRAMADA PARA AMPLIACION DE SISTEMAS 1989-1990
CIFRAS EN MILLONES DE \$

TIPO DE LOCALIDAD	1989	1990	T O T A L
CIUDADES MEDIAS	224	234	458
CENTROS DE APOYO	85	89	174
CENTROS DE INTEGRACION RURAL	81	82	163
POBLACION RURAL	5	6	11
T O T A L:	395	411	806

NOTA: LAS INVERSIONES QUE SE PREVEN SON UNICAMENTE PARA AMPLIAR RED Y TOMAS PARA DAR SERVICIO A LA POBLACION QUE SE ASIENTE EN LOS AÑOS 1989 y 1990.

IV. ORGANIZACION DEL SERVICIO

Las obras de introducción de Agua Potable en este Estado se iniciaron, simultaneamente en 12 localidades incluyendo Mérida (1) dichas obras se ejecutaron con aportaciones presupuestales del Gobierno Federal, Estatal y complementariamente con créditos del Banco Interamericano de Desarrollo. Conforme a lo establecido en la Ley Federal de Ingeniería Sanitaria, en vigor en aquel entonces, correspondía a la Secretaría de Recursos Hidráulicos, la administración y operación directa de dichas obras, entre tanto se recuperan las cantidades invertidas por el Gobierno Federal; la misma ley preveía que la antigua SRH delege dicha responsabilidad, por esa razón mediante un Convenio con el Gobierno del Estado, se creó la Junta de Agua Potable de Yucatán, como el organismo encargado de la administración, operación y conservación de las obras y de los servicios de Agua Potable y sus conexos en las localidades ya mencionadas.(2)

El mismo decreto establecía que na vez amortizadas las inversiones, los sistemas serían entregados a las autoridades municipales quienes se encargarían de su manejo. Por otra parte también quedaba establecido que la dirección de la JAPY estaría a cargo de:

- Un Presidente , que sería el Gobernador del Estado.
- Un Director Técnico y Supervisor, que sería el representante de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y
- Un Secretario Administrador que sería el representante común de los Ayuntamientos de las poblaciones involucradas, quién era el encargado del manejo de la Junta.

- (1) Se trata de las localidades siguientes: Mérida, Chelem, Chicxulub, Tizimín, Espita, Izamal, Maxcanú, Halachó, Motul, Ticul, Valladolid, y Progreso.
- (2) Decreto 188, Gobierno del Estado de Yucatañ. D.O. 13 de Junio de 1966.

Posteriormente las obras de introducción Agua Potable -- fuerón extendiéndose a las demás localidades del Estado, siendo construídas primero por S.R.H. después SAHOP quienes continuaban operando o apoyando la mayor parte de los sistemas construídos, para lo cual se crearon Direcciones y Oficinas exprofeso; por otro lado la Secretaría de Salubridad y Asistencia a Través de la Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria, se concentró a construir en las localidades menores de 3,000 --- habitantes, sistemas que una vez realizados eran entregados a los habitantes de las localidades.

A mediados de la década de los setenta los servicio de -- Agua Potable en el Estado estaban siendo manejados por la JAPY por la SRH y en el caso de las localidades menores de 3,000 -- habitantes, denominada rurales, por grupos de usuarios nombrados al efecto, quienes a la postre resultaba los más desprotegidos en cuánto a organizacion se refiere, por esta razón, el Gobierno del Estado mediante el Decreto 412 publicado en el -- Diario Oficial del 10. de Diciembre de 1975, da a conocer la "Ley sobre abastecimiento de Agua Potable en el medio rural -- del Estado de Yucatán", misma que establece que: la promocion Administracion, operacion y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de Agua Potable estarán a cargo del organismo Público descentralizado denominado Junta Estatal de Agua Potable en el Medio Rural del Estado de Yucatán, así como de las oficinas Rurales de Administracion, Operacion y Mantenimiento que se crean como dependencias de primera las atribuciones de la Junta entre otras; (1)

- Suscribir a nombre del Gobierno del Estado los Convenios que se celebren con la Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria de la SSA sobre abastecimiento de Agua Potable en el medio rural.
- Supervisar los trabajos que realice en el estado la citada comision en materia de la introduccion de Agua Potable en el medio Rural.

(1.) Decreto 412 Gobierno del Estado de Yucatán D.O.
10. Diciembre de 1975.

- Recibir de la Comisión a nombre del Gobierno del Estado - las obras de abastecimiento de Agua Potable para el medio rural, que queden concluidas.

De Acuerdo al Decreto 412 la Junta estaría integrada por:

- Un Presidente que sería el Gobernador del Estado
- Un Vocal Ejecutivo designado por el Gobernador.
- Un Secretario.
- Un Representante de la Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria.
- Un Representante de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado.
- Un Representante de la Liga de Comunidades Agrarias y Sindicatos Campesinos del Estado de Yucatán.
- Un Representante común de los Ayuntamientos en que funcionen Sistemas de Agua Potable objeto de la Ley de referencia.

Dado el corto lapso que mediaba entre la promulgación de esta Ley y la culminación del periodo del Gobernador que la - promovió (2 meses) la Junta Estatal de Agua Potable en el - medio rural practicamente no entró en funciones, sin embargo - se tenía conciencia del problema que existía en virtud en vir- tud de que un buen número de Sistemas no contaba con los ele- mentos técnicos y administrativos capacitados para su buena ma- rcha, ni existía institución alguna para darles apoyo, principal- mente en lo relativo a mantenimiento y fijación de cuotas.

El 5 de Noviembre de 1980 la Presidencia de la República da a conocer el acuerdo por medio del cual entrega a las au- toridades locales, todos los sistemas de Agua Potable y Alcan- tarillado que administra u opera directamente la entonces SA- HOP. El mismo ordenamiento establecía que las inversiones con carácter recuperable, se podrn aportar exclusivamente para el saneamiento económico de los propios sistemas o bien para su conservación, mejoramiento o ampliación, siempre y cuando ten- gan ya en aplicación los siguientes elementos normativos e -- instrumentos administrativos como: a) Ley Estatal y Ordena- miento Municipal que regule todos los aspectos relacionados - con la prestación del servicio público; b) Estructura adminis

trativa necesaria para la atención de dichos servicios y c) Que se encuentren en operación el Sistema Administración y Cobro de los servicios (1).

En el caso de nuestra entidad, se firmó el Convenio el 8 de Enero de 1981 entre el Gobierno Estatal y la extinta SAHOP Mediante el cual el Gobierno Federal entregó 26 Sistemas de Agua Potable localizados en el mismo número de localidades cuyo valor a precios de 1980 se estimó en \$ 319.6 Millones (2).

Por otra parte, como la única Institución especializada - en Operación y Conservación de Sistemas de Agua Potable en el Estado (La JAPY) tenía un radio de acción limitado a 12 localidades; el Ejecutivo Estatal decide crear un organismo responsable del manejo de los sistemas que entrega SAHOP, de esa manera se integra el denominado Comité Administrador de los Sistemas de Agua Potable Rurales en el Estado de Yucatán (CASAPREY), - cuya base jurídica quedó pendiente de definir ya que finalmente el Ejecutivo Estatal prefirió ampliar el radio de acción de la JAPY antes de crear un organismo nuevo.

Sin embargo el CASAPREY EMPIEZA A TRABAJAR de manera estrecha con la oficina de Agua Potable del Centro SAHOP local con el fin de agilizar el traspaso de Sistemas, pero a poco más de diez meses de su creación dicho Comité desaparece debido a que se abroga el Decreto que dá origen a la JAPY para dar paso a la Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Yucatán quién según el Decreto 531 "Es un organismo Público descentralizado dotado de capacidad y personalidad jurídica propia que tiene por objeto la administración, operación y conservación del Sistema de Agua Potable y alcantarillado en el Estado de Yucatán y sus disposiciones son de orden público y observancia general" (3)

- (1) Decreto de los Estados Unidos Mexicanos.- D.O. 5 de Noviembre de 1980.
- (2) " Entrega de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado a los Gobiernos de los Estados; fortalecimiento del Federalismo" SAHOP? febrero 1981.
- (3) Decreto 531, Gobierno del Estado de Yucatán.- D.O. 8 de Enero de 1982.

Por otro lado del mismo Decreto 531 establece que la Administración de la ahora JAPAY, estará a cargo de un Concejo Directivo integrado de la siguiente manera:

- Un Presidente que lo será el Gobernador del Estado.
- Un Secretario que lo será el representante común de los --- Ayuntamientos de los Municipios a los que se les presten -- los servicios de Agua Potable y Alcantarillado, y
- Un Vocal que representará a los usuarios de estos servicios y que será designado por el Congreso del Estado.

El representante en el Estado de la SAHOP será el Asesor Técnico y Supervisor de la Junta. (1)

La Junta Directiva es la encargada de nombrar a un Director General encargado de la Administración del Organismo.

Como podrá notarse el cambio sustancial consiste en que la JAPAY tiene un ámbito de acción que abarca todo el Estado e incluye adicionalmente lo relativo a alcantarillado, sin embargo por testimonios recogidos se sabe que a pesar de los esfuerzos realizados la JAPAY NO PUDO EXTENDER SU RADIO DE ACCION a los más de 200 Sistemas existentes en el Estado dadas las difíciles condiciones de su economía y la mayor parte de los Sistemas que recibió.

El panorama de Administración de los servicios de Agua Potable en Yucatán al inicio del presente sexenio (mismo que prevalece a la fecha), consistía en un Organismo Operador concentrado en manejar los Sistemas mayores de la Entidad y un numeroso grupo de Medianos y Pequeños Sistemas que no contaban con apoyo técnico-administrativo de manera sistemática.

El 26 de Septiembre de 1983, el Diario Oficial de la Federación publicó las Bases y Procedimientos Generales a efecto de comentar el desarrollo de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, el cual establece la descentralización de la ejecución de las obras de Agua Potable, Drenaje, Desalación y Al-

(1) IBID.

contrarillado a los Gobiernos de los Estados, quedando SEMUD - como responsable de elaborar los Estudios y Proyectos que le soliciten dichas entidades. A raíz de la publicación de las Bases y Procedimientos ya citados, se modificó, la Ley Orgánica de la JAFAY a fin que su objeto incluya la función de ampliación y construcción de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado (1) pero en la actualidad las funciones relativas se distribuyen en la forma que enseguida se muestra en el Cuadro IV.1 mismo en la que puede observarse que la Junta de Agua Potable solo opera y mantiene un pequeño núcleo de Sistemas y en su mayor parte esta tarea es realizada por Comites Municipales.

CUADRO IV.1

FUNCIONES RELATIVAS AL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN YUCATAN.

ENTIDAD O DEPENDENCIA	F U N C I O N
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO DEL GO/BIERNO DEL ESTADO.	Ejecución de Obras de Construcción y Ampliación.
JUNTA DE AGUA POTABLE Y AL-CANTARILLADO.	Ejecución de Obras de Rehabilitación, Operación y Mantenimiento de 11 Sistemas.
S.E.D.U.E.	Asistencia Técnica y Planeación de Sistemas.

(1) Decreto 156, Gobierno del Estado de Yucatán.- D.O. 30 de Septiembre de 1983.

Vale la pena mencionar que en cuanto a las tarifas tradicionalmente debían ser aprobadas por el Congreso, lo que retardaba su ajuste de acuerdo al ritmo inflacionario e impactaba - directamente en las finanzas de la Junta, es hasta 1982 cuando el Congreso Estatal al fijar las cuotas que regirán el servicio en dicho año, define el mecanismo de ajuste que en casos - subsiguientes podrá directamente la JAPY utilizar para actualizarlas, siendo este mecanismo los salarios mínimos.(1)

Por otra parte en el mismo Decreto 21 se hace una referencia a los denominados "Sistemas Rurales" en el sentido de que - sus tarifas serán determinadas por la JAPAY, así mismo se indica que su funcionamiento será regido por un reglamento interior "que deberá ser elaborado por el Concejo Directivo de la JAPAY en un plazo no mayor de sesenta días contados a partir de la vigencia del Presente Decreto" (CFR, Artículo Cuarto Decreto - No. 21 D.O. Gobierno del Estado 3 Sept./1982), sin que a la fecha se tenga conocimiento de que dicho reglamento haya sido - elaborado.

(1) Decreto No. 21 D.O. Del Gobierno del Edo. 3 Sept./1982 así como Decretos No. 159 D.O. del Gobierno del Edo. 4 Oct. /- 1983 y 173 D.O. del Gobierno del Estado 29 Octubre de 1983.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El servicio de agua potable es un servicio público, que como el resto de los servicios públicos, como la energía eléctrica, teléfonos, correos, asistenciales, Etc., son proporcionados por el estado y no se trata de dilucidar en este momento porqué no figura como uno de los propósitos del presente estudio, el porqué es el estado el encargado de los mismos y no los particulares, sobre todo en el caso específico del agua potable, que nos ocupa. Lo que en seguida se explica podría ser considerada como respuesta a esa interrogante: el agua potable es un bien que se da libremente en la naturaleza. Sin embargo, para su obtención, sobre todo en el caso de Yucatán, que a diferencia de otras entidades, la dureza del subsuelo y la profundidad a la que se localiza el manto freático menos contaminado (40m), exige la utilización de considerables recursos técnicos, económicos, etc., que difícilmente podría disponer un particular; otro tanto se puede afirmar de la siguiente etapa, que es la de la distribución o comercialización del bien en cuestión: la configuración carente de pendientes del suelo yucateco, plantea la necesidad de invertir recursos adicionales, que en otras circunstancias no se requeriría, para hacerla llegar a su destino final, que es el público consumidor. En consecuencia, lo usual es, utilizando la energía eléctrica, conducir el líquido hasta un tanque elevado y de ahí, a través de una complicada red de tuberías que se extiende por todo el poblado, efectuar su distribución.

Existe una etapa intermedia entre la extracción y la distribución del bien, que es su tratamiento y purificación, que aunque son factores de encarecimiento del costo, se considera, que de no incorporarlos en la confección del producto final, la intervención del estado no se justifica y en consecuencia se debe permitir que la gente, por su propia cuenta solucione este problema como tradicionalmente lo ha venido haciendo, aunque en la actualidad sólo sea un reducido sector de la población en las ciudades y más amplio en el medio rural.

El estado, por un acto de elemental justicia social debe

proporcionar este servicio público a la población que verdaderamente lo necesite a cualquier costo, puesto que un gran porcentaje de la población, debido al acentuado deterioro de su economía familiar, de suyo no podría sufragar.

Estos dos son los obstáculos a vencer por un estado que se encuentra en un predicamento por los problemas derivados de una economía en crisis:

El elevado costo del servicio y la falta de capacidad económica de la gente para absorberlo.

No obstante, el Gobierno del Estado tiene frente así una gran oportunidad al asumir la responsabilidad directa de la -- paraestatal (Cordemex) encargada del manejo del henequén, que le ha sido transferida recientemente por el Gobierno Federal: Recuperar el papel estratégico que para la economía yucateca -- ha jugado el así llamado "Oro verde" con diferentes vaivenes -- en todo lo que va del presente siglo. Por el ritmo imprimido a su administración, confiamos plenamente que por lo menos lo -- logrará reencauzar el aprovechamiento del ágave por la senda -- adecuada, ya que son sólo unos cuantos meses los que le quedan de vida.

Concientes que bajo la presente administración se ha logrado canalizar una mayor cantidad de recursos presupuestales a la entidad, lo único que hace falta, a mi entender, es una mejor orientación de los mismos hacia actividades productivas, generadoras de empleos, que al incentivar el consumo, induzca nuevas inversiones en este sector.

Solo así se logrará reactivar verdaderamente la economía en general, romper con el círculo vicioso que representa la -- crisis, y asimismo la generación de recursos propios para la -- atención de las necesidades sociales.

Aparte de las dificultades que representa la construcción de un sistema de agua potable, someramente reseñadas al principio de este apartado, surgen otras de diferente naturaleza que empiezan en el momento mismo de su terminación y se pone en -- servicio dicho sistema, cuyas causas se localizan precisamente

en la falta de organización del servicio mismo.

La mayor parte de los sistemas de agua potable en el estado prácticamente no cuentan con estructuras de administración formales, que lleven a cabo de manera efectiva, la operación y el mantenimiento de los sistemas. Esta falta de organización es un problema que se ha venido arrastrando desde hace mucho tiempo y es lo que ha propiciado el franco deterioro físico y financiero en que se encuentran dicho sistemas, trayendo como consecuencia lógica las pésimas condiciones del servicio (baja presión, falta de suministro, bajos niveles de pureza, etc.). Si ya se logró dar el paso más importante, que es dotar de este servicio a la población, bien vale la pena realizar los esfuerzos que sean necesarios para que esta loable labor, fundamental para su salud, sea culminada: en primer lugar determinar el marco institucional más racional para apoyar a todos los sistemas con el propósito de evitar que en el futuro se vuelvan a presentarse las condiciones que llevaron a las instalaciones al estado en que actualmente se encuentran.

Pero independientemente de la estructura organizativa que se adopte para los sistemas existentes en la entidad, es urgente el inicio, y con carácter permanente, de un programa de capacitación dirigido a los operarios y administradores, sobre todo, de los sistemas menos grandes. Esta capacitación debe orientarse, primero a satisfacer necesidades básicas de mantenimiento preventivo hidráulico, eléctrico y químico. En segundo lugar debe adiestrarse a los administradores a fin de que sean capaces de llevar registros de operación de gastos, ingresos, etc., así como en la supervisión y control de la operación y calidad del agua.

Por último, y esto es muy importante, es necesario concientizar al usuario respecto al uso y cuidado del agua potable, -- así como las ventajas que reporta su consumo; adicionalmente se le deberá informar acerca del papel que desempeñan los usuarios en el órgano de operación y mantenimiento de los sistemas.

B I B L I O G R A F I A

- "PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA REGION SURESTE".--
Gobiernos Constitucionales de los Estados de Campeche,
Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y --
Yucatán.-- Octubre de 1983.
- "PROGRAMA DE REORDENACION HENEQUENERA Y DESARROLLO INTE
GRAL DE YUCATAN".-- Gobierno Constitucional de los Esta
dos Unidos Mexicanos y Gobierno Constitucional del Es
tado de Yucatán.-- Mayo de 1984.
- "PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA".--
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.--México,
1983.
- 'Irigoyen, Renán.-- "BAJO EL SIGNO DE CHAAC".-- Monogra
fía del Agua Potable en Yucatán.-- Editorial "Zanna".--
Mérida, Yuc., 1970.
- "YUCATAN: HISTORIA Y ECONOMIA".-- Bolio Osés, Jorge.--
"HACIA UNA HISTORIA DEL POBLAMIENTO Y URBANIZACION DE /
LA PENINSULA YUCATECA".-- Año 7, No. 39.-- Septiembre-
Octubre de 1983.
- González Navarro, M.-- "RAZA Y TIERRA".-- El Colegio de
México,-- México, Junio de 1979.
- DIARIO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN.--
Decreto 188.-- Junio 13 de 1965.
- DIARIO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN.--
Decreto 412.-- 1º Diciembre de 1975.

- DIARIO OFICIAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.- Decreto de 5 de Noviembre de 1980.

- "ENTREGA DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO A LOS GOBIERNOS DE LOS ESTADOS; FORTALECIMIENTO DEL FEDERALISMO".- SAHOP.- Febrero de 1981.

- DIARIO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN.- Decreto 531.- Enero 8 de 1982.

- DIARIO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN.- Decreto 156.- Septiembre 30 de 1983.

- DIARIO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN.- Decreto No. 21.- Septiembre 3 de 1982 y Decreto 159 de Octubre 4 de 1983 y Decreto 173 del 29 de Octubre del mismo año.