24.18

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE DERECHO

TESIS DONADA POR
D.G.B. - UNAM

EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, CONDICION PARA EL DESARROLLO SOCIAL.

T E S I S

QUE PARA OPTAR AL TITULO DE
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A:

MIGUEL ANGEL ANSAREO MOGOLLON

1982

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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 esta 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.

INDICE.

.- INTRODUCCION. Página 1

I .- ANTECEDENTES HISTORICOS. Página 4

.- EPOCAS PREHISPANICAS Y COLONIAL. Página 4

.- EPOCA INDEPENDIENTE, A LA ACTUAL. Página 15

II .- PROBLEMATICA GENERAL DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA, A LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS. Página 29

.- POLITICA Y SOCIAL. Página 35

.- ECONOMICA. Página 38

.- ADMINISTRATIVA. Página 52

III .- EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y LA PLANEACION NACIONAL. Página 60

.- SISTEMA NACIONAL DE PLANEACION. Página 68

.- PLAN GLOBAL DE DESARROLLO, PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO, PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL Y PLANES INCIDENTES. Página 79

.- PROYECTO DE PROGRAMAS NACIONAL, ESTATALES Y MUNICIPALES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. Página 89

IV .- CAMBIO SOCIAL O DESARROLLO SOCIAL. Página 95

.- CAMBIO SOCIAL Y MODELOS QUE LO EXPLICAN. Página 101

.- TEORIA DEL DESARROLLO. Página 110

.- REPERCUSIONES SOCIALES DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. Página 114

V .- ANALISIS DEL MARCO JURIDICO ACTUAL, EN MEXICO. Página 120

.- PROPIEDAD Y DISTRIBUCION DEL RECURSO AGUA. Página 121

.- REGIMEN JURIDICO A QUE ESTA SUJETA LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA. Página 129

.- TENENCIA DE LA TIERRA. Página 137

.- CONTAMINACION, CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y USO DE LAS AGUAS RESIDUALES. Página 139

.- FINANZAS PUBLICAS. Página 144

.- COMPETENCIA INSTITUCIONAL. Página 149

.- CORRESPONSABILIDAD DE LOS GOBIERNOS FEDERAL, ESTATALES Y MUNICIPALES. Página 152

VI .- TERMINOLOGIA. Página 157

.- DESCRIPCION GENERAL DE UN SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. Página 175

.- CONCLUSIONES Y PROPOSICIONES. Página 186

.- BIBLIOGRAFIA. Página 195

INTRODUCCION.

¡... México demanda, exige, necesita el talento y la imaginación de sus mejores hombres¡...

Su antecedencia histórica, se viste de gala con fechas, -- que por sí solas, con su sola mención, nos traen el recuerdo de hombres y mujeres, que con su esfuerzo, su dignidad- e incluso su sangre, han escrito páginas gloriosas.

Hoy, en el año de 1981, en calidad de herederos de esa -- gran historia y como protagonistas de un presente, en sí - complejo, es importante reflexionar respecto a nuestro destino como Nación, a la obra realizada en lo material y lo- social, y muy especialmente en la fórmula que amalgame a - ese rico pasado con nuestro destino, con la responsabili-- dad que heredaremos a nuestros hijos.

México ha definido en su Constitución Política los fines superiores a que aspira, así mismo, el modelo de desarrollo- en que se ha enmarcado, en el que no siempre el desarrollo social ha estado en equilibrio con el desarrollo material, precio no muy justo de una democracia.

Los objetivos superiores solo serán alcanzables, en la medida que el desarrollo material se identifique con el cambio social.

Entre los diversos factores que inciden en el desarrollo - social, se encuentra el abastecimiento de agua potable a - los centros de población, una actividad de servicio públi-

-co que funde de manera muy particular, lo material y lo so-- cial.

Podemos afirmar, que en dicho servicio público, es casi im-- perceptible la frontera que distingue un campo del otro, pero si es posible definir que, en tanto la realización de las - - obras públicas es predominantemente material, la funcionali-- dad y administración de ellas es fundamentalmente social.

Dentro de la Reforma Administrativa (1976-1982), llevada a -- cabo por el Ejecutivo Federal, se han reorientado las obras - públicas, con la expedición de ordenamientos que regulan - - su realización y que la sujetan a la planeación del desarro-- llo nacional; no obstante, la funcionalidad y administración- de esas obras, así como su planeación, es un ámbito que ha -- quedado rezagado aún cuando por acuerdo del propio Ejecutivo- Federal, en materia de agua potable, las obras respectivas -- son entregadas a los gobiernos de los Estados y Municipios pa ra los efectos conducentes.

Actualmente existe un desequilibrio importante, entre la obra material y la obra social en el abastecimiento de agua pota-- ble; esta es la tesis esencial sobre la que descansa la elabo ración del presente trabajo, el cual tiene como propósito, -- aportar un esquema de alternativas, particularmente jurídicas, que armonicen el rudo ejercicio del constructor con el sensi- ble oficio de administrar lo humano.

Aunado a ello, me es sumamente honroso comentar que el deseo- de realizarlo, se generó a partir de las experiencias obteni- das en el cumplimiento de la designación de que fuí sujeto -- por acuerdo del Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez, Secretario-

de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, para formar parte de la Comisión responsable de elaborar un proyecto de nueva Ley Federal de Aguas; circunstancia inmejorable para agradecer e intentar cumplir con el País que dió cobijo a mis padres e identidad y profesión a sus hijos.

FORMA CS - 1A

SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS

SECRETARIA.

100.- 745

Ciudad de México, octubre 8 de 1980.

OCT 8 12 PM 1980

0082443

C. FRANCISCO MERINO RABAGO,
Secretario de Agricultura y
Recursos Hidráulicos,
Av. Insurgentes Sur No. 476,
C i u d a d.

Con relación a su atento oficio 105.2-129 del 28 de agosto último, inherente al grupo de trabajo que se integrará para elaborar el proyecto de la Ley Federal de Aguas, me permito hacer de su amable conocimiento que por parte de esta Dependencia del Ejecutivo Federal intervendrán en el grupo de trabajo mencionado, los CC. Ing. Ariel Cano Vicario y Lic. Pedro Osorio Nieto, quienes prestan sus servicios en la Dirección General de Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado; los CC. Ing. Siegfried Seedorf Castillo y Lics. Carlos Santamaría Mendoza y Miguel Angel Ansareo Mogollón, que laboran en la Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, y por parte de la Dirección General de Asuntos Jurídicos y de Legislación, los CC. Lics. Fernando Torrero Calles y Carlos Vélez Ortiz.

Reitero a usted las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION.

EL SECRETARIO,

ARQ. PEDRO RAMIREZ VAZQUEZ.

Vta...

YOR

CAPITULO I.

ANTECEDENTES HISTORICOS.

EPOCAS PREHISPANICA Y COLONIAL.

El abastecimiento de agua a los asentamientos humanos tiene su origen en la sedentarización del hombre, la que por razones propias de sus carencias, se inició ubicándose preferentemente en las inmediaciones de los ríos, lagos o manantiales.

El establecimiento de los primeros asentamientos humanos trajo aparejado una serie de necesidades, que ya no solo serían individuales, sino, comunes a todos y con ello al desarrollo de diversas formas de satisfacción de las mismas.

La evolución de todas esas formas de satisfacción de las necesidades comunes a los integrantes de los diversos asentamientos humanos, es concomitante a la evolución del estado y de su derecho en particular; por tal circunstancia expondremos una breve reseña de la evolución del abastecimiento de agua a los asentamientos humanos en nuestro País.

En el México pre-cortesiano, el agua y la lluvia tenían una gran importancia, tanto en política como en religión, por lo que surgieron dioses como Tlaloc, en los pueblos de habla Náhuatl; Chac entre los mayas; Tiripeme entre los tarascos.

En el año 1325, fundación de la gran Tenochtitlán; se efec-

tuaron obras muy importantes de aprovisionamiento de agua en las zonas de Texcoco, donde por medio de 11 kilómetros de -- Acueducto la abastecieron de agua.

En la gran Tenochtitlán también se elaboraron estudios y se construyó un verdadero sistema de aprovechamiento de agua,- que consistía en un Acueducto que se iniciaba en Chapulte-- pec y terminaba en la Laguna del Valle de México.

Con el tiempo, el problema demográfico aumentó el consumo - de agua, ya siendo insuficiente la de Chapultepec.

Entonces, se pensó en aprovechar las aguas de los manantia- les de Acuecueztl cerca de Coyoacán, siendo Ahuazolt hijo - de Moctezuma, el que estudió la posibilidad de aprovechar-- los mediante la construcción de un gran muro, en lo que in- tervinieron multitud de trabajadores, por tratarse de un -- servicio de necesidad colectiva.

Dicho muro fué construído siguiendo la técnica de clavos, - estacas en el suelo a modo de pilotes de contención para -- dar resistencia al terreno; se niveló y se hizo la base del Acueducto con piedras levantándose el muro, en cuya parte - superior se construyó el caño. Así las obras de captación- conducción y distribución fueron integradas.

Tranquilos y confiados estaban los mexicanos al comenzar el año siete Acatl, 1449 de nuestra cuenta, tanto por el en--- grandecimiento de su ciudad, a base del vasallaje de los -- reinos vecinos y del comercio, como por la abundancia de co sechas del año anterior y que prometía seguir pues la tempo

rada de lluvias se anunciaba adelantada y muy copiosa, pero estas mismas aguas lo fueron en tal abundancia que los ríos, saliéndose del cauce, colmaron la laguna y el nivel de las aguas subió a tal grado que no quedó un solo lugar por donde transitar a pie, subiendo 1 o 2 metros en las calles. Varios meses permaneció inundada la ciudad, por lo que Moctezuma I, reconociéndose incapaz de afrontar la situación, pidió auxilio a su primo Netzahualcoyotl, quien sintiendo la ruina de Tenochtitlán como propia, acudió con presteza y después de largos recorridos por todo el Valle y de un estudio cuidadoso de todas las aguas que entraban en él, se convenció de que las peligrosas corrientes eran las del Río Cuautitlán, por el noroeste, las del Papalotla, por el oriente, y las del Río de las Avenidas, de Pachuca, por el Norte; así como, aún cuando en menor grado, las que desembocaban en los lagos del sur.

Como consecuencia de sus estudios propuso el sapiente rey a Moctezuma un plan para aislar la ciudad de sus enemigos fluviales por medio de diques o muros de madera, piedra y arcilla que refrenarán la fuerza de las aguas y les impidieran llegar a Tenochtitlán. Fué del agrado de Moctezuma Ilhuicamina el consejo y lo puso inmediatamente en práctica con la ayuda de Texcoco, Tacuba, Azcapotzalco, Coyoacán, Xochimilco, Culhuacán y Tenayuca, construyéndose primeramente dique del Cerro de la Estrella, en Ixtapalapa, a Atzacoalco, en dirección sur norte y con una longitud aproximada de 16 kilómetros, obra que se conoció como albarradón de Netzahualcoyotl, o albarrada vieja de los indios, y que fué complementada con los diques en los lagos del sur; uno de ellos en Tláhuac, dividiendo el lago en los de Chalco y Xochimilco, y otro en Mexicaltzingo, separando las aguas - -

de este último, de las de la Laguna de México.

" En la fase de la conquista, cabe mencionar el hecho de que las aguas de la Laguna de México se encontraban a mayor nivel que las de Texcoco; Cortés se encontraba acampado en - - aguas de Ixtapalapa, del lado de la Laguna salada, buscando la forma de pasar sus bergantines, cuando los mexicanos, al mando de Cuauhtémoc, vieron una oportunidad de aniquilar a - su enemigo y rompieron las compuertas y parte del dique de - Netzahualcóyotl, buscando anegar a Cortés y los suyos; casi lo consiguieron, pero el Conquistador reaccionó y por los -- mismos boquetes abiertos por los mexicas pasó sus naves e - inició el asedio de la ciudad, que culminó el 13 de agosto - de 1521, con la captura de Cuauhtémoc." "En el agua se fundó Tenochtitlán, luchó por el agua y contra las aguas y por agua fué vencida, l El signo de Tláloc presidió su nacimiento, su vida y su muerte." (1).

Durante la Colonia, en toda la Nueva España se llevaron a cabo obras de abastecimiento de agua, de drenaje, de descontaminación, mediante filtros. En 1525, se construyó la primera caja de agua potable y llevó el nombre de "LA MARISCALA".

Se llevaron a cabo durante la Colonia muchas obras para proveer de agua a toda la Nueva España, creándose un impuesto - para cubrir los costos de material y mano de obra, y estos - fondos se destinaron para las obras hidráulicas. Se pueden - nombrar las siguientes:

---

(1) Bibriesca Castrejón José Luis, Historia Hidrológica del Valle de México, Revista Ingeniería Hidráulica, 1959.

Acueducto de Zacatecas, Atlacomulco, Taxco, Los Remedios, - Xalpa, Querétaro, Morelia, Chihuahua, Cuernavaca, Cuautla,- Tepozotlán, Zapopan; esto dió lugar a la creación de las ordenanzas del agua, para recaudar fondos suficientes que hicieran posible la construcción y reparación de las tuberías. Por lo que, en 1635, el Virrey Duque de Alburquerque, ordenó se fijara un impuesto por carga de agua llevada en mula, por la cantidad de medio real, agua que era transportada de los lugares de abastecimiento, a los centros de consumo de toda y cada una de las poblaciones.

Siguieron sucediéndose en el poder, varios representantes - de la corona española, quienes se preocuparon por el abastecimiento de agua, llevando a cabo importantes obras. Se - - construyeron nuevos caños y fuentes,pero aún así, la prestación del servicio era irregular, ya que eran contadas las - fincas que recibían agua por cañería, en cuyo caso, cada - finca debía costear los gastos de las obras para su beneficio, en razón de que la cañería principal se encontraba a - gran distancia y como los servicios municipales todavía no- estaban organizados, era problemático el trámite administrativo, que terminaba cuando el escribano del ayuntamiento daba posesión e instalación de la tubería al solicitante que hubiera pagado todos los gastos de instalación; tal situación obligó a los ayuntamientos a observar las ordenanzas - y gobiernos de las aguas del Virrey Duque de Alburquerque, en razón de que la legislación más antigua de que se tiene- noticia en relación con los servicios públicos de agua, es- sin duda las Leyes de Indias, en las que se encuentran varias disposiciones de las que se desprende el carácter común de las aguas.

En esa época solo mediante las mercedes que concedía el Virrey, se podía otorgar el derecho a usar y desviar determinada cantidad de agua para el aprovechamiento de cierto predio, fijándose en todos los casos la cantidad de la merced, de donde se desprende que mediante las mercedes no se otorgaba la propiedad privada de las aguas, sino unicamente la facultad de usarlas en determinado predio.

Por otra parte, la legislación de Indias no establecía diferencia alguna entre las tierras y aguas, de tal manera, que no había reglas para el repartimiento especial de tierras y aguas, pues estos seguían tan fielmente la condición de las tierras que al hacerse la medición o estimación de las tierras baldías, se consignaba en las actas la ingenua declaración de no seguirse midiendo más tierras por no haber en -- ellas aguas que pudieran ser objeto de merced.

Al llevarse a cabo la conquista de territorios en el Continente Americano se buscó un fundamento legal para consolidarla, el cual vino a consistir en la bula del Papa Alejandro VI, de fecha 4 de mayo de 1493, que donó a los Reyes Católicos las nuevas tierras descubiertas, de cuyo texto se - desprende que en ellas quedaban incluídas las aguas, y en - este sentido fué interpretado por los Reyes quienes determinaron que el Papa había donado tierras y aguas en su favor.

Con esta base, al consumarse la conquista de la Nueva España, los capitanes y soldados que la lograron recibieron a - manera de gratificación las tierras y aguas necesarias para su subsistencia. Sin embargo, esta adjudicación debía ser confirmada por los Reyes, de acuerdo con las cédulas reales

por medio de una disposición llamada merced, razón por la - que, durante los primeros años de la Colonia, el beneficio- que esta medida implicaba se hizo exclusivamente en favor - de los españoles con la denominación de mercedades y consti tuía el pago o medio de remuneración que los Reyes de Espa- ña hacían en su favor por los servicios prestados a la coro na, sin que se consideraran adquiridas en propiedad las - - aguas, ya que únicamente se facultaba al dueño del terreno- para aprovecharlas en determinado predio.

El libro 6, capítulo 12, número 1 de la Política Indiana, - que reunió las cédulas y disposiciones reales en lo relati- vo, estableció " Que las tierras, montes, campos, pastos, - ríos y aguas públicas están reservadas a los Reyes e incor- porados en su real corona y para poder poseerlas se requie- re merced especial de los Reyes." "Es el Rey el único que- puede repartir las aguas."

Por lo anterior, se llega a la conclusión de que la llamada merced de aguas se refería solamente a la posibilidad de su aprovechamiento, sin establecer en favor del mercedario nin gún derecho sobre la propiedad de las aguas, pues éstas --- pertenecían a la corona de España.

También sirven de antecedentes las Leyes de las Indias, que contienen disposiciones que atribuyen un carácter común a - las aguas, como es la Ley V., título XVII, del libro IV, de 1550, que expresaba:

" Ordenamos que los pastos, montes y aguas sean comunes."

La Ley VII del mismo título y libro expone que: "Los montes

y pastos y aguas de los lugares y montes contenidos en las - mercedes que estuvieran hechas o hiciéremos de señoríos en - las Indias deben ser comunes a los españoles e indios."

Así también en la Ley IX, título XVII, del libro IV, de las- citadas Leyes de Indias, encontramos que "Los Virreyes y Audiencias vean lo que fuera de buena gobernación en cuanto -- los pastos y aguas y cosas públicas provean lo que fuere conveniente a la población y perpetuidad de la tierra."

La Colonia señala un incremento en el número y la importan-- cia de las obras de abastecimiento de agua potable, algunas- con características de ingeniería verdaderamente notable. Ejemplo de ello es el acueducto de Otumba que tiene un desarrollo de 34 kilómetros y un desnivel de 200 metros, el cual, según las crónicas, fué determinado " a ojo". Tiene arcos - hasta de 39 metros de altura y 17 metros de claro, su cons-- tructor fue Fray Francisco de Tembleque.

Otros acueductos notables de esta época que aún se conservan son los de, Querétaro, Morelia, Zacatecas, El Sitio, La Vi-- lla y Los Remedios.

El legado más importante de obras hidráulicas que recibiera el México Independiente correspondió a los tres siglos del - coloniaje español, en el que se trajeron del Viejo Continente numerosos adelantos técnicos. En justicia debemos reconocer que las múltiples obras hidráulicas que en herencia dejó la Colonia son en verdad dignas de admirarse, pues el genio- intelectual y artístico de sus constructores las puso a la - misma altura de las más importantes del mundo de aquel entonces. Hasta el tiempo presente podemos contemplar numerosos

acueductos destinados a la dotación de agua potable de las ciudades y al riego de campos de cultivo, que son notables obras de ingeniería, así como también algunas presas de almacenamiento y de derivación dedicadas a estos mismos fines.

El agua es y ha sido un elemento codiciado, particularmente cuando las demandas alcanzan o sobrepasan a las disponibilidades. Por eso es que desde tiempos remotos se han suscitado disputas entre individuos o pueblos que consideran tener derechos a su propiedad y uso.

Para allanar estas dificultades, es de suponer que los pueblos precortesianos, y entre ellos el Imperio Azteca, entonces dominante, deben haber dictado disposiciones sobre el aprovechamiento y propiedad del agua, como lo hicieron sobre el aprovechamiento y propiedad de la tierra, solo que sobre ello no tenemos datos que consignar.

Durante la Colonia se dictaron disposiciones concretas sobre aguas, como lo confirma la legislación de aquella época.

De acuerdo con la Bula del Papa Alejandro VI, de mayo de 1493, se donaba a la Corona de España la propiedad de las tierras y aguas conquistadas. Por lo tanto, nadie podría apropiarse ni de la tierra ni del agua, si éstas no eran otorgadas mediante "mercedes" concedidas por los reyes.

Así es como se asienta en el Libro 6, Capítulo XII de la Política Indiana:

" Que las tierras, campos, montes, pastos, ríos y aguas --

públicas, están reservadas a los Reyes e incorporadas a su - Real Corona, y para poder poseerlas se requiere merced especial de los Reyes". "Es el Rey el único que puede repartirlas aguas."

Debe hacerse notar que la merced otorgaba el derecho únicamente al aprovechamiento del agua y no a la propiedad de la misma, y que su distribución no marcaba privilegios, sino -- que debía ser de uso común a indios y españoles:

" los montes, pastos y aguas contenidas en las mercedes, deben ser comunes a los españoles e indios" (año de 1535), y que "las aguas tienen un carácter de uso común." (Ley V, Título XVII, Libro IV, año de 1550).

Esta intención se aprecia claramente en la Ley XI, del Título XVII, del Libro V, de las Leyes de Indias, en que se asentó:

"Ordenamos que la misma orden que los indios tuvieren en la división o repartimiento de aguas, se guarde y practique entre los españoles en quienes tuvieren repartidos y señaladas las tierras, y .... se dé a cada uno el agua que deba tener, sucesivamente de uno a otro, pena de que el que quisiere, -- prefiriere y tomare y ocupare por su propia Autoridad, le -- sea quitada hasta que todos los anteriores a él rieguen las tierras que tuvieren señaladas."

La Constitución de Cádiz, promulgada en 1812, por las Cortes Españolas, última vigente para la Nueva España, no se refirió a la propiedad de las aguas. La Constitución expedida -

por el Congreso de Apatzingán en 1814 tampoco hizo mención a la propiedad del agua, además de no haber estado vigente.

Las disposiciones contenidas en las leyes que se han mencionado fueron dictadas con un justo sentido humano y social; pero, como frecuentemente ha ocurrido a lo largo de nuestra historia, individuos con más poder o dinero se fueron adueñando de grandes extensiones de tierra y caudales considerables de agua, conservando este privilegio por la pasividad o complicidad de los funcionarios que tenían el deber de aplicar las leyes y de hacerlas respetar.

Las obras hidráulicas para dotación de agua en las poblaciones deben haberse construído principalmente por las autoridades municipales, los gobiernos de las provincias y órdenes religiosas. Las que se destinaban al riego, a las industrias y a la minería fueron realizadas, en primer término por concesionarios particulares y también por órdenes religiosas.

EPOCA INDEPENDIENTE, A LA ACTUAL.

En el primer medio siglo del México Independiente no se advierte prácticamente ningún progreso en la obra hidráulica, tanto la destinada a los servicios urbanos y a la industria como la que se empleaba en la agricultura de riego, pues -- ni la situación política interna, ni la internacional, dieron lugar a una razonable estructuración económica y social.

Por lo demás, tampoco hubo gran necesidad de realizar labores de esta índole, ya que la población de México seguía -- siendo de poca cuantía y los recursos naturales, explotados sin artificio alguno, permitían vivir a un pueblo mal comunicado y habituado a las privaciones. (1).

Durante este primer período de la Epoca Independiente - -- (1824-1876) estuvieron en vigor la Constitución de 1824 (Federal), la de 1836 (Central), con reformas posteriores, y - la de 1857. De este período, no podemos pensar que la obra hidráulica se hubiera estancado del todo y aún destruído en parte, sino que, simplemente, y salvo muy raras excepciones, no fué promovida ni realizada por los gobiernos de la República, pero seguramente se siguió conservando y utilizando- la que se heredó de la Colonia por los particulares adinerados y por el clero, que tenían en su poder la mayor parte - de esa clase de obras.

---

(1) Rovirosa Wade Leandro, Secretario de Recursos Hidráulicos, 1976, discurso.

Sin embargo algo tuvo que haberse hecho por los gobiernos, que cubrieron ese período durante medio siglo, solo que no quedó huella. Se pone de relieve, como la parte más alarmante, la indefinida situación política originada por las sucesivas modificaciones constitucionales, la desastrosa condición económica, agravada por tres invasiones extranjeras y por la mutilación de nuestro territorio, que habían hundido en el caos a una patria vacilante e invertebrada.

México, como país independiente, no acababa de construir una unidad nacional.

En el aspecto jurídico sí se deja ver un progreso.

En el año de 1812, se promulgó la Constitución de Cádiz -- por las Cortes Españolas que consideró la propiedad privada pero no hizo ninguna referencia respecto a las aguas; a ésta siguió la Constitución expedida por el Congreso de -- Apatzingán, a iniciativa de Don José María Morelos y Pavón el 22 de octubre de 1814, que también consagró la propiedad privada únicamente, pero por estarse luchando en ese entonces por la Independencia Nacional, no tuvo vigencia. La Constitución Federal del 4 de octubre de 1824, primera en promulgarse en el México independiente, facultó al Congreso General para expedir Leyes que tuvieran por objeto decretar la apertura de caminos y de canales, o su mejora.

La Constitución de 1857 incorporó a su texto la expropiación de terrenos por causa de utilidad pública y precisó, en su artículo 72, fracción XXII las facultades del Congreso para determinar cuales son las aguas de jurisdicción federal y para expedir Leyes sobre su uso y aprovechamiento.

Con apoyo en esta disposición constitucional, se expidió la Ley del 13 de diciembre de 1910, en la cual se hizo una clasificación perfectamente determinada de las corrientes que debían considerarse como federales y que constituían bienes de dominio público inalienables e imprescriptibles.

Vemos así que durante este período, que se inicia en 1824 y se prolonga por más de medio siglo, hubo un estancamiento en la obra material, pero quedó, por lo menos inscrito en sus leyes, un propósito de progreso en la obra social que habría, inevitablemente, de tener consecuencias positivas en la ejecución posterior de obras materiales.

En 1877, como podemos constatarlo, se inicia otra época de características distintas a la que le precedió. Se impone mediante una dictadura, la del general Porfirio Díaz, un estado que se apoyó por lo menos en principio, en los ordenamientos vigentes derivados de la Constitución de 1857, y que dió lugar a una era de trabajo, indispensable para México en aquel entonces, a efecto de crear una infraestructura que fuera basamento en el progreso de nuestra República.

En esa época, que se prolongó por más de 30 años, fueron muchas las obras realizadas en todos los campos de la actividad nacional por el Gobierno Federal, por los Gobiernos de los Estados, y muy especialmente por la iniciativa privada.

Se expidieron leyes reglamentarias para crear un estado de orden y de confianza en el inversionista privado, muchas veces procedente de otros países, para que entrara de lleno a realizar obras de aprovechamiento del agua en el riego pa

ra elevar la producción agrícola, para establecer industrias, incluyendo las de generación de energía eléctrica y para dotar de servicios de agua potable y de saneamiento a las poblaciones más importantes.

El mandato del Presidente Díaz, se inició en 1877 y terminó en 1911, con una interrupción de 4 años, de 1881 a 1884, que ocupó la Presidencia el general Manuel González; pero no habiendo citas en materia hidráulica, durante este período de 4 años, no se tomó en cuenta esta interrupción.

La riqueza hidráulica de que disponía México, era necesario aprovecharla, por lo cual el Gobierno del Presidente Díaz promovió y dió un gran impulso al aprovechamiento de las aguas de propiedad nacional, para que éstas se emplearan en todos los usos, tanto productivos como de servicio social.

En cuanto al uso de las aguas nacionales para el desarrollo de industrias y en obras de electrificación, el Gobierno del Presidente Díaz actuó exclusivamente como concesionario dejando la iniciativa al sector privado, pero auspiciando desde luego las obras y en ocasiones subvencionándolas.

En este campo de actividades se otorgaron numerosas concesiones con apoyo a la legislación vigente expedida en junio de 1894.

Para fomentar el desarrollo del aprovechamiento de los recursos hidráulicos de México, consideró el Gobierno la necesidad de hacer estudios los más amplios posibles sobre las características climatológicas e hidrológicas de la República Mexicana, así como de su geografía.

Con este objeto creó la Comisión Hidrológica con secciones en diversas partes del territorio nacional, para hacer los estudios sobre las características y el potencial de nuestros recursos hidráulicos, y para llevar a cabo obras hidráulicas de defensa contra inundaciones, rectificaciones de cauces y derivaciones de corrientes.

La multiplicación en las solicitudes de concesión y en las concesiones otorgadas para todos los usos del agua dió lugar a una época de auge en el desarrollo agrícola de riego emprendido por particulares y por empresas privadas, con capacidad económica y crédito suficiente para realizar obras hidráulicas destinadas al almacenamiento y derivación de las aguas de corrientes y a la construcción de redes de canales.

De igual manera dió origen a una época de auge en el desarrollo industrial y en la producción de energía hidroeléctrica, en una gran parte de las entidades de la República.

El Gobierno Federal, llevó a cabo directamente obras hidráulicas de servicio urbano en ciudades importantes de la República, entre las que debemos citar en primer término la del desagüe del Valle de México y el saneamiento y dotación de agua potable a la capital de la República, las cuales se pueden considerar técnica y constructivamente a la altura de las más importantes del mundo en su época.

El problema hidrológica del Valle, que afectaba particularmente a la ciudad de México, era de carácter ancestral,

como lo hemos citado ya en la época Precortesiana y en la Colonia. El paso más importante, diríamos fundamental aunque no definitivo, pues éste es un problema hasta ahora latente, lo dió el Gobierno del Presidente Díaz, llevando a cabo una obra que duró más de 14 años.

Dentro del aspecto legislativo, cuando se trataba del aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal, en este período se expidieron leyes reglamentarias derivadas del artículo 72, de la Constitución Política de 1857, con el objeto de ordenar situaciones de hecho creadas por particulares que en múltiples ocasiones eran injustas o arbitrarias.

Uno de estos ordenamientos fué la Ley sobre Aprovechamientos de Aguas de Jurisdicción Federal, que se promulgó el 16 de junio de 1894, para ordenar las concesiones que se hacían para el riego de campos agrícolas, para la industria como potencia mecánica y para generar energía eléctrica.

Esta Ley reformada en diciembre de 1909, al modificarse el citado artículo 72, de la Constitución Política vigente, en su fracción XXII, otorgaba a las Cámaras la facultad de determinar cuales eran las aguas de jurisdicción federal y de dictar leyes sobre su aprovechamiento.

Con apoyo en esta ley se hizo una clasificación de las corrientes que deben considerarse como federales y que constituían bienes de dominio público, inalienable e imprescriptible.

Sin embargo, y a pesar de que se dictaron leyes y decretos para reglamentar el uso del agua y para vigilar su aprovechamiento y distribución, esto en la práctica no se hizo bajo un principio de equidad para que el beneficio del agua, así como el de la tierra, alcanzara el mayor número de la población y particularmente a las clases más necesitadas.

En la descripción y comentarios que se han hecho sobre el prolongado período impuesto durante el mandato del Presidente Díaz, se pone de relieve el gran desarrollo de la obra material en el campo de la hidráulica, el cual comprendió, desde luego, sólo una parte de las obras públicas.

Es innegable el efecto de progreso en el desenvolvimiento de México, su estabilidad económica actuando de manera concomitante con la multiplicación de las obras.

Hubo ciertamente un desequilibrio entre la evolución material y la evolución social, aunque no podemos pensar que esta última se hubiera estancado, pues el progreso material inevitablemente tenía que dejar sentir su influencia en el desarrollo social y alcanzar con ello, aunque no equilibradamente, a las diferentes clases sociales de nuestro País.

Hemos visto que el crecimiento de la obra material se debió, fundamentalmente, a la iniciativa privada, a las inversiones que ésta llevo a cabo y a la protección que dió el Gobierno al hombre de empresa.

Esto, como fácilmente se comprende, dió lugar a satisfacer

libremente las ambiciones personales con fines de lucro y a la explotación del hombre por el hombre.

En gran parte no podemos atribuir esto al gobernante, pues no hay que olvidar que la doctrina dominante en aquella época era la liberal, que dejaba el camino abierto a sistemas económicos y de trabajo sancionados por las leyes, que daban lugar a una explotación a veces inhumana del trabajador.

Cierto es también que muchas explotaciones de este tipo no eran legalmente sancionadas por nuestros códigos, pero sí toleradas por el gobernante, que no protegió debidamente, aún a costa de restingir la inversión de capitales nacionales y extranjeros, a las clases más desvalidas.

Después de 1910, se presentó otro período convulsivo en el que el pueblo reclama, mediante un movimiento armado, participar en la vida cívica nacional y una mejor distribución de la riqueza.

Se desarticuló y derrumbó un sistema político que en su caída dió lugar a una cruenta lucha de partidos y facciones; en este período de lucha y agitación mucho se destruyó y poco se adelantó en las obras públicas.

La reforma social queda modelada por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en ella se establece de manera precisa, en su artículo 27, que la tierra y el agua son originalmente propiedad de la nación, y que deben integrarse a la comunidad con un sentido de beneficio social,-- quedando en las leyes reglamentarias que se han derivado de este artículo la determinación de la forma, limitaciones y

procedimientos que hay que seguir para obtener la posesión y hacer uso de la tierra y el agua.

Las leyes reglamentarias del artículo 27, han sufrido diversas modificaciones, de acuerdo con las condiciones políticas, sociales y económicas por las que ha atravesado --- nuestro país a partir de 1917.

Cabe el mérito al Presidente Carranza no sólo de haber encabezado al grupo más organizado del movimiento revolucionario, sino el de haber propuesto que los ideales del mismo quedaran cristalizados en una nueva Constitución Política, que él promulgara el 5 de febrero de 1917.

Al seguir adelante los acontecimientos que han tenido lugar después de 1917, podremos apreciar un proceso de continua - evolución, en el cual ha ido mejorando paulatinamente la -- aplicación de nuestras leyes y la adaptación de éstas a la- realidad de México.

No era suficiente que en los nuevos ordenamientos jurídicos quedaran establecidas, de manera concreta, las condiciones- y limitaciones con que debían distribuirse los recursos naturales considerados ya como propiedad de la Nación, la tierra y el agua.

El espíritu de equidad social, establecido en nuestra leyes, no era tampoco suficiente para crear un verdadero progreso en nuestra República. Se hacía necesaria la obra material, muchas veces de grandes proporciones que no era posible su ejecución por cuenta de la iniciativa privada, que creara - una infraestructura de apoyo al desarrollo. Es decir, - -

había que establecer un equilibrio entre la obra social y - la obra material.

Tras de haberse promulgado la Constitución de 1917, sólo se hicieron, intentos de sacar partido al aprovechamiento de - las aguas nacionales. En realidad no se había dado ningún- paso en firme que llevara a cabo una obra de gran magnitud, para que los recursos hidráulicos de propiedad federal se - emplearan en obras de beneficio social que alcanzara, si no a todo, pues ésa es obra a muy largo plazo, sí a una parte- considerable del pueblo de México.

Aunque el artículo 27 de nuestra Constitución es preciso en la parte concerniente a las aguas de propiedad nacional, -- las modificaciones a las leyes reglamentarias y a los organismos encargados de aplicarlas nos revelan el estado vacilante de nuestros primeros gobiernos revolucionarios, para- llevar a la práctica lo asentado en nuestra legislación.

La tendencia no fué ya por lo tanto únicamente la de concesionar, administrar y distribuír los recursos nacionales de agua entre inversionistas particulares, sino la de llevar a cabo el gobierno las obras necesarias.

La Ley fundamental y las Leyes secundarias en materia de -- aguas, en íntima correspondencia con la reforma agraria, no fueron meros textos asentados en los códigos, sino que se - hicieron una realidad al llevarse a cabo grandes obras materiales, conjugándose equilibradamente con la obra social.

Esto satisfacía los anhelos de los idealistas de la Revolución.

Ciertamente nuestro país no estaba preparado para una obra - de grandes proporciones, pues no se contaba con datos suficientes ni con numeros técnicos experimentados.

La obra demandaba de una institución con capacidad suficiente para emprender estudios, hacer proyectos y ejecutar la - construcción de las obras. Esta institución se crea mediante la expedición de una ley.

Con ese fin, el 4 de enero de 1926, el Presidente Calles -- promulga la Ley sobre Irrigación con Aguas Federales, que - crea la Comisión Nacional de Irrigación.

Se le dió a la Comisión un carácter semiautónomo, para que- pudiera, sin las limitaciones burocráticas, desarrollar un- programa de gran envergadura para planear, proyectar, construir y operar obras de riego, las cuales se emprendieron - con preferencia en aquellas regiones del país en que las escasas lluvias no permitían desarrollos agrícolas seguros.

Esta importante institución fué de gran trascendencia en el desarrollo de las obras hidráulicas de riego en México.

La misma tendencia de política hidráulica para favorecer a- las clases más necesitadas se pone de relieve al crearse en el Departamento de Salubridad, en 1935, una dependencia para dotar de servicios de agua potable a pequeños poblados.

Dió principio por segunda vez, la intervención del Gobierno Federal en la dotación de servicios de agua potable y alcantarillado a poblaciones rurales y urbanas, pertenecientes a los Estados de la República, pues ya antes se había tenido-

durante el Gobierno del Presidente Díaz.

En el aspecto legal sobre aguas de propiedad nacional, se expide el 24 de marzo de 1936 el Reglamento a la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de agosto de 1934, determinándose por primera vez de manera explícita los medios por los que se puede obtener el aprovechamiento de estas aguas, los requisitos que deben llenar los interesados u organización de los mismos, para explotar, ejecutar y administrar obras para el aprovechamiento de aguas de propiedad nacional.

La organización de la Administración Pública Federal ha evolucionado de manera paralela a los antecedentes expuestos. Desde el año de 1924 empezó a tomar incremento la construcción de obras para dotación de agua potable. En ese año se congregaron los organismos diseminados en toda la República en un sólo organismo que se denominó Dirección General de Ingeniería Sanitaria, el cual dependía del Departamento de Salubridad.

En el mismo año se fundó el Banco de México, el cual empezó a dar confianza y seguridad al País con la organización de instituciones de crédito para auxiliar concretamente a los diferentes Municipios y Estados de la República.

El 5 de febrero de 1943 se creó la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública, quedando entre sus funciones la prestación de servicios sanitarios a nivel federal, entre ellas la dotación de agua potable.

El decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, del 3 de enero de 1948 creó la Ley Federal de Ingeniería Sa

nitaria que entró en vigor el 6 de enero del mismo año.

En el año de 1947 se constituyó la Jefatura de Ingeniería - Sanitaria, la cual fué transformada en Jefatura de Agua Potable y Alcantarillado en el año de 1950 y en mayo de 1965 al crearse la Subsecretaría "B" de la entonces Secretaría - de Recursos Hidráulicos, se le asignó el control de los sistemas de agua potable y alcantarillado; con esa misma fecha, la Dirección de Operación y Conservación cambió su nombre - por el de Dirección General de Sistemas de Agua Potable y - Alcantarillados.

Con la creación de la Subsecretaría de Planeación en 1971,- las Subsecretarías "A" y "B" cambiaron de denominación y pasaron a ser Subsecretarías de Construcción y de Operación, respectivamente. Con esa misma fecha desapareció la Jefatura de Agua Potable y Alcantarillado y quedó en su lugar la- Dirección General de Agua Potable y Alcantarillados dependiente de la Subsecretaría de Construcción y la Dirección - General de Sistemas cambió de nombre a Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, que vino a depender de la Subsecretaría de Operación.

Otro acto de gran trascendencia concomitante con la reestructuración de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, fué- la proposición al Congreso de una nueva Ley Federal de - - Aguas, que sustituyera a diversos ordenamientos legales anteriores, en parte obsoletos, y que además no operaban coordinadamente.

Así fué como el 30 de diciembre de 1971, el Congreso expidió la citada Ley, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 1972.

De acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal del 24 de diciembre de 1976 y publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 29 de diciembre de 1976, se creó la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas como dependencia del Poder Ejecutivo de la Unión, teniendo a su cargo el despacho de los asuntos que expresamente la misma le encomienda, entre ellos los referentes al abastecimiento de agua a los centros de población y los servicios de alcantarillado.

Finalmente, dentro de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, en abril de 1981, por acuerdo del Titular de la misma, se reforman las Direcciones Generales responsables de la construcción y de la operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado, creándose las Direcciones Generales de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en Centros Urbanos y en Centros Rurales.

Son vastos nuestros antecedentes en la materia, es rica la herencia que recibimos, en ella podemos apreciar la grave responsabilidad de ser dignos representantes de nuestra época o inútiles herederos de nuestros ancestros.

CAPITULO II.

PROBLEMATICA GENERAL DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA A LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.

Con el objeto de definir y ubicar el ámbito en el que hemos de circunscribirnos, precisaremos los ámbitos a que denominamos medio rural y medio urbano fundamentalmente.

El criterio utilizado para distinguir comunidades urbanas - de rurales, varía de País en País; incluso en una misma nación este criterio ha cambiado en el transcurso del tiempo.

CRITERIOS CENSALES.- En los censos de 1895 a 1910, no hubo clasificación de la población en urbana y rural; a partir - de 1910 se utilizó en México, como criterio para definir -- a las poblaciones urbanas y rurales, el número de habitan-- tes de las localidades o aglomeraciones humanas. En 1910, el censo consideraba como urbana a la población que vivía - en comunidades de más de 4,000 habitantes.

El censo de 1921 observó que la cifra de 4,000 habitantes - era exagerada, sustituyéndola por la de 2,000 habitantes, - cabe mencionar que en ninguno de los dos censos hubo refe - rencia explícita a los términos urbano y rural.

Durante 1929, la oficina mexicana del censo cuestionó la validez de las diferentes definiciones utilizadas para distinguir a la población urbana de la rural, concluyendo que, - debido a la inexactitud de la información censal disponible no podía establecer una demarcación formal que definiera --

una población de otra. Sin embargo, a pesar de esta información, la oficina del censo adoptó el límite de 2,500 habitantes en el censo de 1930, pensando que esta cifra facilitaría los estudios comparativos ya que era la utilizada por la mayoría de los países americanos y por algunos europeos.

El censo en 1970 no hace distinción entre población urbana y rural, y por consiguiente, por primera vez desde 1910, no suministra información sobre estas categorías.

Se ha dejado al investigador, o al técnico de los sectores privado o público, formular sus propias definiciones de población urbana y rural, utilizando información compilada a nivel de localidad. Sin embargo, muchos investigadores continúan utilizando el límite de 2,500 habitantes para analizar comparativamente la información censal de 1970 en relación a la de 1930-1960.

CRITERIOS NO CENSALES.

En México, se han utilizado ampliamente criterios no censales para definir población urbana y rural. Muchos investigadores de los diferentes aspectos del desarrollo de México concuerdan en que el límite de 2,500 habitantes (criterio censal en vigor hasta 1960), está muy lejos de diferenciar adecuadamente la población urbana de la rural.

Según esta definición, México era un país predominantemente urbano en 1960, dado que el 50.7% de su población habitada en localidades de 2,500 o más habitantes. Paradójicamente, durante el mismo año, el 54% de la fuerza de traba-

jo se dedicaba a actividades agrícolas. A este respecto, el censo de población de 1960 aclaraba que "... El criterio general utilizado para clasificar a la población no - consideraba las características de urbanización, la categoría política o de administración local, ni la propor -- ción de población dependiente de actividades agrícolas o- no agrícolas, etc." (Dirección General de Estadística, - 1962).

La investigación sobre el proceso de urbanización conduci da por el Centro de Estudios Económicos y Demográficos de el Colegio de México, puso en evidencia que las definicio nes de población urbana y rural, utilizadas en el País -- hasta 1960, no daban una imagen verídica de la realidad - nacional.

De aquí el interés en establecer una clasificación de uso práctico que, aunque basada en ciertos principios teóri-- cos, podría reducir por una parte, las deficiencias de -- las definiciones censales y no censales descritas anterior mente y por otra, disminuir el grado de arbitrariedad im- plícita en cualquier tipo de clasificación. (1).

Como conclusiones del análisis realizado por el Colegio de México, para el caso, fueron establecidas cuatro catego- - rías de población:

RURAL: Población que vive en localidades de menos de - - 5,000 habitantes.

---

(1) Unikel Luis, "La información sobre población urbana y rural y migración", demografía y economía, volumen - III, número 3, 1973.

MIXTA RURAL.- Población que vive en localidades de 5,001 a 10,000 habitantes.

MIXTA URBANA.- Población que vive en localidades de 10,001- a 15,000 habitantes y

URBANA.- Población que vive en poblaciones de 15,000- o más habitantes.

La distribución de habitantes en México, ha sido irregular, lo que ha producido el establecimiento de numerosas localidades, que en la mayor parte de los casos no se situaron en lugares óptimos para su subsistencia y desarrollo.

RESUMEN DE LOCALIDADES POR GRUPOS DE TAMAÑO DE LAS MISMAS,- SEGUN EL NUMERO DE HABITANTES. (Censo de 1970).

GRUPOS:		LOCALIDADES:
De 1	a 99	55,650
De 100	a 499	28,055
De 500	a 2,499	11,705
De 2500	a 4,999	1,201
	Subtotal:	96,611
De 5000	a 14,999	535
De 15000	a más	434
	Subtotal:	969
	Total:	97,580

NUMERO DE LOCALIDADES DE ACUERDO A LA CLASIFICACION CONVENIDA:

Rurales	96,611
Mixtas rurales y mixtas urbanas.	535
Urbanas	434.

El medio rural se integra por 96,611 localidades, de las -- cuales 95,410 son menores de 2,500 habitantes y 1,102, mayores de ese número de habitantes. Circunstancia muy significativa, ya que, además de los aspectos tratados en los pá-- rrafos anteriores, es de observarse que las localidades de- entre los 2,500 a 5,000 habitantes, fueron consideradas como urbanas, esto en contraste con los datos que proporciona el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, fija el alcance de - la problemática a tratar; nos dice que a 1976 el 84% de la población rural carecía de agua potable, lo que representa, que 80,144 comunidades rurales carecían de agua potable, -- aunado a ello, que del total de poblaciones rurales que contaban con agua potable, el 90% necesitaba rehabilitar las - instalaciones correspondientes.

Contradictoriamente a la información expuesta, México informó a la Organización Mundial de la Salud, con motivo del Decenio Internacional del Agua (1980-1990), que en las áreas- rurales el 33% disponía de agua potable, ya sea con tomas - domiciliarias, hidrantes públicos o instalaciones de fácil- acceso.

En cuanto al medio urbano, el Plan Nacional de Desarrollo - Urbano, expresa que el 35% de la población carecía a 1976 -

de agua potable, considerando que en urbano se comprendían las 1,201 localidades mayores de 2,500 habitantes y menores de 5,000 (que ahora identificamos en el medio rural) - más 969 localidades mayores de 5,000 habitantes. De acuerdo con la clasificación propuesta en lo que se refiere a - los rangos de localidades, es de estimarse que todas las - localidades del medio urbano cuentan con sistema de agua - potable y alcantarillado, reduciéndose sus necesidades a - la ampliación y/ó rehabilitación de las obras correspon--- dientes.

La última afirmación, nos permite definir que el abastecimiento de agua potable de más trasendencia para el desarrollo social equilibrado de México, es el abastecimiento de- las localidades rurales.

POLITICA Y SOCIAL.

La distribución del agua se ha pretendido cumpla e impulse - dos fines respectivamente:

A).- La subsistencia y desarrollo del individuo y de los - asentamientos humanos y;
B).- El desarrollo global de la nación.

En el primer caso, como elemento de subsistencia y desarro-- llo del individuo y de las comunidades la distribución del - agua se destina a los usos doméstico y de servicios públicos urbanos, en el segundo caso, se destina al uso en industrias entre otros.

Los asentamientos humanos presentan características muy particulares cuantitativas y cualitativas que influyen de manera importante en la realización de las obras de agua potable y alcantarillado, como se observa simplemente de distinguir- medio rural y medio urbano; dicha influencia para efecto del estudio que nos ocupa la jerarquizaremos en los siguientes - rubros.

- Culturización y concientización;
- Participación de la comunidad; e
- Influencia de grupos.

La culturización y concientización, son el aspecto vertebral de identificación del individuo y la comunidad con los servicios públicos, a través de los cuales se les dará satisfac-- ción a sus necesidades primarias y posteriores de desarrollo.

Este nivel de influencia no ha sido acometido, ni realizado -

particularmente en el medio rural, teniendo como resultado en algunos casos extremos, el rechazo a las obras y a la - integración de los servicios; esto se debe a:

- Falta de coordinación institucional a nivel federal,- estatal y municipal;
- Falta de programas integrales en el nivel estatal y - municipal o regionales en su caso;
- Dispersión de la responsabilidad entre las diversas - autoridades competentes;
- Discontinuidad de los trabajos relacionados con estos aspectos, por parte de las autoridades que han participado; y
- Deficiencias tanto en la cantidad, como en la calidad del agua servida.

La participación de la comunidad, tiene como supuesto ineludible la identificación de que hemos hablado, pero no solo- en cuanto a la realización de obras, sino que especialmente con la distribución del agua, la prelación de sus usos y -- la administración de los servicios. Consecuentemente esto- dimenciona el alcance de la participación comunitaria en el desarrollo de las diversas regiones; no obstante, no se ha- organizado e integrado una real participación de las comunidades, escasamente se les promociona para la realización de las obras y algunos aspectos operativos.

En contraste con la circunstancia anterior se tiene la in-- fluencia de grupos, donde bien, organizaciones políticas, - grupos de presión o grupos organizados de las localidades,- con intereses que pueden ir desde una posición política o - administrativa, hasta la obtención de beneficios de la admi

nistración de los servicios ó personales, obstaculizan la -- adecuada distribución del agua, violando en muchos casos la- prelación de los usos del agua; esto se estudia ampliamente- en la exposición del capítulo relativo al análisis del marco jurídico actual en México.

La ausencia de participación de las comunidades y la inadecuada influencia de grupos tienen su origen en:

- La falta de identificación de los individuos y - de las comunidades en su conjunto con los servicios y los medios para prestarlos.
- Falta de ordenamientos jurídicos que regulen la- participación comunitaria en los servicios.
- Oposición en algunos casos de las autoridades en los diversos niveles.
- Falta de programas en el contexto nacional, y -- falta de integración entre los existentes.

La adecuada participación de las comunidades en la distribución del agua para los usos domésticos, servicios públicos - urbanos e industrias, es presupuesto indispensable para el - acceso a los fines superiores, como es, apoyar al impulso -- del desarrollo global de la Nación.

La exposición del fenómeno social se profundizará en el ca-- pítulo relativo al "Cambio social o desarrollo social", ya - que es parte fundamental de las proposiciones de esta tesis.

ECONOMICA.

El análisis de la problemática económica lo llevaremos a cabo, trabajando sobre las dos importantes fases del abastecimiento de agua potable y alcantarillado:

a).- Construcción, rehabilitación y ampliación de obras; y
b).- Administración y operación de las obras.

Las enormes carencias en cuanto al abastecimiento de estos servicios, existen en el País, han definido que los requerimientos financieros sean, en consecuencia de muy alto monto; para afrontar tal situación se ha recurrido usualmente a las siguientes fuentes de financiamiento.

1) Gobierno federal.
2) Gobierno de los estados.
3) Créditos internos y externos.
4) Aportaciones de los beneficiarios.

Por ser el ámbito de este estudio, el nivel nacional, lo concretaremos al análisis principalmente, al Gobierno federal.

A) CONSTRUCCION, REHABILITACION Y AMPLIACION DE OBRAS.

A partir de 1945 el Gobierno federal amplió el apoyo financiero a los Estados y Municipios ya en forma de aportación directa, o en calidad de préstamo recuperable a largo plazo.

Pues ha considerado que las obras de agua potable y alcantarillado son parte de la infraestructura básica, de la cual dependen, en gran medida, los mínimos de bienestar

TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

para la población; y el desarrollo económico del País.

No obstante la política financiera de apoyo al abastecimiento de agua potable y alcantarillado, no escapa a las crisis económicas propias de la época moderna, las cuales se reflejan en las restricciones obligadas a los programas de obras de bienestar social, en orden a apoyar a los sectores más -- dinámicos de la economía.

Así contemplamos que en los últimos 3 años del sexenio anterior los egresos del presupuesto federal, destinados directamente a solventar las necesidades de agua potable y alcantarillado, fueron disminuyendo sistemáticamente hasta llegar a un mínimo en 1976, año en que culminó, la ya gestada crisis económica de nuestro País, con la devaluación.

En los cuatro años correspondientes al actual régimen observamos, que el esfuerzo realizado por lograr la recuperación económica y la justicia social del País; se ha manifestado - también en los niveles de asignación del presupuesto federal para obras de agua potable y alcantarillado.

La canalización de las inversiones para agua potable y alcantarillado, se realiza en formas múltiples y con diversas modalidades de financiamiento.

La multiplicidad de los canales de asignación de las inversiones obedece; a que la concepción de las obras y su realización, están condicionadas,a los factores: Económico, social, y político; que imponen las necesidades reales de las poblaciones que se trata de beneficiar.

Entre los diversos canales de asignación de las inversiones tenemos como más importante los siguientes, que son ejercitados a través de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, por lo que respecta al agua potable y alcantarillado:

A).- PROGRAMA NORMAL S.A.H.O.P.
B).- PROGRAMA C.U.C.
C).- PROGRAMA SAHOP-COPLAMAR.
D).- PROGRAMA PIDER.
E).- PROGRAMA FIFAPA.
F).- PROGRAMA FFFFM.
G).- PROGRAMA FIOSCER.
H).- PROGRAMA PESQUERO.

El Programa normal controla las inversiones realizadas por - las diversas Direcciones Generales de la S.A.H.O.P., que tienen ingerencia en la materia.

Las inversiones de este Programa, se dirigen a beneficiar-- a poblaciones mayores de 5,000 habitantes; al año de 1981 - la S.A.H.O.P., no cuenta con un Programa normal para el medio rural. La recuperabilidad de las inversiones en este - Programa ha sido mínima, esto obedece a que el adeudo federal se ha dejado siempre en el último lugar en el orden de acreedores, con el objeto de no presionar a las ineficientes administraciones de los servicios. Las obras realizadas a través de este Programa, se financian complementariamente- con fondos de los Gobiernos Estatales, Municipales y cooperaciones de los beneficiarios.

El Convenio Unico de Coordinación (CUC) entre los Estados y la Federación creado por Acuerdo Presidencial y publicado - en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de- 1976; se propone fundamentalmente lograr la mayor coordinación y colaboración posible entre los Estados y la Federación a fin de lograr conjuntamente; el desarrollo económico político y social de cada una de las entidades federativas; con lo cual se fortalece además el sistema Federal establecido en nuestra Constitución política.

El CUC representa el inicio del proceso de descentralización administrativa, que suscribe la descentralización de - los programas de inversión federales, junto con los recursos financieros necesarios hacia los Estados; a fin de que- los Gobiernos Estatales sean los responsables de su ejecución.

En síntesis, el CUC es un mecanismo para distribuir ingresos federales como subsidios, para inversiones estatales en zonas rurales, correspondiendo al Gobernador de cada Estado el decidir sobre su utilización; más de una vez acordada -- ésta en los programas federales, los fondos no pueden transferirse a otras actividades. Los proyectos realizados en - base al CUC suelen ser ejecutados por S.A.H.O.P.

Las inversiones para agua potable y alcantarillado se canalizan, por medio del Pograma CUC para agua potable y alcantarillado rurales; el cual las condiciona a la construcción de sistemas para poblaciones entre los 250 y los 2,500 habitantes.

Las comunidades beneficiadas por este programa; deben com--

prometerse, de acuerdo con su capacidad económica, a cooperar en la construcción de las obras, mediante su aporte en mano - de obra y materiales de la región.

Este programa se financia totalmente con recursos federales y se especifica presupuestalmente bajo el rubro de "gastos indirectos".

La Coordinación General del Plan Nacional para Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR), fué constituída por Acuerdo Presidencial, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 21 de enero de 1977; con el objeto de estudiar, proponer y coordinar las acciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, dirigidas a atender de manera eficaz las necesidades de las zonas deprimidas y los grupos marginados.

Para tal objeto, COPLAMAR ha integrado 28 programas intersectoriales que, actualmente se están ejecutando en otras tantas regiones marginadas de la República. En estos programas se han considerado: la salud, el abasto de bienes de consumo básico, la capacitación y el empleo cooperativo, la dotación de casas escuela, la construcción y mejoramiento de la vivienda rural, etc. Mas estos programas serían muy restringidos de no considerar la dotación de agua potable necesaria a estas comunidades a fin de reducir los índices de morbilidad y mortalidad provocados por infecciones de origen hídrico, complementar la dieta alimenticia e incrementar sus niveles de productividad.

Con el objeto de dotar de agua a estas comunidades se suscribió un convenio para la realización del Programa SAHOP-COPLAMAR

de Agua Potable y caminos para zonas marginadas.

En lo que respecta a agua potable, se fijaron como metas de este programa; el proporcionar este servicio a 15 millones de habitantes del medio rural, con una inversión total de - 20,700 millones de pesos; para el trienio 1980-1982 quedando distribuída como sigue:

1980	3,065	millones de pesos
1981	7,054	millones de pesos
1982	10,581	millones de pesos

Los costos del programa, SAHOP-COPLAMAR, tanto como sus - - ajustes serán cubiertos por asignación presupuestal del Go - bierno Federal, siendo intransferibles sus fondos a otras actividades o programas.

SAHOP, junto con COPLAMAR, definirán las formas de participación de la comunidad en este programa; y realizarán las labores de difusión y promoción que sean convenientes para con-- cientizar a la población en este aspecto.

COPLAMAR por su parte se compromete a respaldar este programa a través de su sistema de programación, presupuestación, del levantamiento y procesamiento de la información necesa-- ria para la realización de las obras y de las campañas de -- promoción y divulgación. Mientras que S.A.H.O.P., se compromete a la localización de las fuentes de abastecimiento de - agua y a la realización de las obras programadas.

Por último, SAHOP y COPLAMAR, realizarán actividades de se--

guimiento y supervisión del programa, a fin de que, mediante la utilización de la tecnología más adecuada se logren niveles óptimos de eficiencia y eficacia en la ejecución, rehabilitación, conservación y mantenimiento de las obras programadas. Procurarán, además, lograr el máximo de recuperación de las inversiones realizadas, teniendo siempre en cuenta la situación socio-económica de cada zona o comunidad.

Este programa canaliza sus inversiones hacia localidades menores de 5 mil habitantes, financiándose en un 92.5% con recursos presupuestales y en un 7.5% con las cooperaciones de las poblaciones beneficiadas; las cuales lo hacen, generalmente, aportando mano de obra no especializada y materiales de la región.

El Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural (PIDER), es un programa federal que opera en áreas definidas como de economía campesina, cuyas estrategias están encaminadas a impulsar el desarrollo rural a través de tres tipos de inversión: Productivas, de apoyo a la producción y sociales.

Sus principales objetivos son: Dotar a las poblaciones rurales de las obras de infraestructura y servicios básicos para su desarrollo económico-social, propiciar en éstas comunidades la creación de empleos permanentes y remunerativos y elevar la productividad y con ello el ingreso por hombre ocupado.

Los programas de acción del PIDER están delimitados para regiones o microregiones de entre 7,000 a 10,000 km2., defi

nidas dentro de un sólo Estado y abarcando entre 4 y 6 municipios completos.

La población a beneficiar por región varía entre los 25,000 y 8,000 habitantes, debiendo las localidades a beneficiar, estar en un rango de entre 300 a 3,000 habitantes.

El PIDER, desde su inicio se fijó como meta el beneficiar a 37,300 localidades con una población aproximada de 14 millones de habitantes. Así para 1976 se tenían 84 regiones en operación, beneficiando a poco más de 4 millones de habitantes de 5,469 localidades; es decir, en 4 años PIDER alcanzó a cubrir el 14.6% de las localidades y el 29.2% de las poblaciones a beneficiar, con una inversión aproximada de cerca de 7,000 millones de pesos.

El PIDER funciona actualmente bajo responsabilidad de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) como estrategias para el desarrollo rural; y se materializa en acciones concretas y en formas de organización específicas tales como, la realización de obras de agua potable y alcantarillado.

Las obras de agua potable y alcantarillado realizadas por el programa PIDER, se financían en un 61.5% con recursos presupuestales, en un 15% con cooperaciones y en un 23.5% con créditos provenientes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

El Fondo de Inversiones Financieras para Agua Potable y Alcantarillado (FIFAPA), fué constituído el 3 de diciembre de 1975, con el fin de satisfacer las necesidades de agua potable y alcantarillado en los centros de población de 50 mil

habitantes en adelante, cuota que actualmente se ha disminuí do hasta 15 mil habitantes, con objeto de incrementar el número de localidades a beneficiar.

Su patrimonio fué constituído en un 60% con fondos aportados por el Gobierno Federal y en 40% provenientes del Banco - - Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF).

Estos fondos son otorgados en crédito, mediante previa autorización de su comité técnico integrado por: La Secretaría - de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) como agente técnico, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público - - (SHCP) como Organismo coordinador y por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) como órgano administrador.

Los créditos otorgados por FIFAPA exigen su completa recuperabilidad por lo que las poblaciones a beneficiar con ellos, serán seleccionadas de acuerdo a los recursos que para afrontar la deuda puedan obtener, a través del cobro de tarifas-- sobre servicio medido y de las cuotas de cooperación que deben cubrir los usuarios. Se pretende lograr con esto, por-- un lado, la autosuficiencia económica de los sistemas así -- construídos y, por otro, la liberación de fondos que el Go-- bierno Federal podrá destinar a centros de población con menos recursos.

En 1975, se negoció con el BIRF un préstamo de 40 millones - de dólares, con una contrapartida nacional de 750 millones - de pesos constituyéndose de esta manera el patrimonio ini- - cial de FIFAPA.

En 1976 debido a la devaluación de nuestra moneda frente al dólar se realizó un ajuste en cuanto a fondos, llegando a un total de 2,300 millones de pesos; los que posteriormente se incrementaron a 11,500 millones de pesos con el mismo componente de 60% de aportación nacional y 40% del BIRF.

Para la canalización de estos fondos se elaboraron dos programas de inversión denominados: FIFAPA I, por 2,300 millones de pesos; y FIFAPA II por los 9,200 restantes.

El FIFAPA I se asignó para beneficiar: Con agua potable y alcantarillado a las ciudades de Reynosa, Tampico y Cd. Madero, Tamps.,Mexicali, B.C.N. y Tuxtla Gutiérrez, Chis., con agua potable a Cd. Victoria, Tamps., y Morelia, Mich.,y con alcantarillado a Culiacán, Sin.

El FIFAPA II, en su primera etapa se asignó para beneficiar: Con Agua Potable y Alcantarillado a las ciudades de Cd. Juárez, Chih; Tepic, Nay; Toluca, Méx.; Querétaro, Qro.; y Matamoros, Tamps.; con agua potable Nogales, Son.; y con alcantarillado Monclova, Coah.

El FIFAPA II, en su segunda etapa se asignó para beneficiar: con agua potable y alcantarillado a las ciudades de Celaya, Gto.; Cozumel, Q.Roo.; Pachuca, Hgo.; Minatitlán y Coatzacoalcos, Ver.; y con agua potable Puebla, Pue.; Piedras Negras, Coah.;Tapachula, Chis.; y Cosoleacaque, Ver.

Los créditos FIFAPA contemplan plazos de amortización por 15 años y tasas de interés de 9% anual (en 1978); y dado que su recuperabilidad es absoluta, requieren del aval del Gobierno Estatal.

El Fondo Fiduciario Federal de Fomento Municipal (FFFFM), - es un fideicomiso instituído por el Gobierno Federal a través de BANOBRAS con el fin de dar apoyo crediticio a obras- de infraestructura y servicios básicos que impulsen el desarrollo económico social en los municipios de menores recursos. Estos créditos preferenciales contemplan períodos largos para su amortización (hasta 30 años) y bajas tasas de - interés (4.5% anual en 1978). Sin embargo, podemos observar, que éstos han sido muy poco utilizados hasta el presente, en lo que respecta a obras para agua potable y alcantarillado. El monto máximo de crédito para estas obras en cada municipio es de 20 millones de pesos, y se asigna en base a la capacidad económica de los beneficiarios; y dado -- que su recuperabilidad debe ser total,se exige para su consecución el aval de los Gobiernos de los Estados.

El Fideicomiso de Obras Sociales a Cañeros de Escasos Recursos (FIOSCER), se constituyó con el fin de dotar de la infraestructura y servicios básicos a las localidades conformadas por campesinos dedicados al cultivo y explotación de- la caña de azúcar. Este fondo se conformó en base a un gravamen especial que se carga sobre el azúcar producida.

El Programa Pesquero está encaminado a construír la infraestructura y dotar de los servicios básicos a las localidades factibles de convertirse en un futuro próximo en centros -- pesqueros de importancia. Las inversiones realizadas por - este programa tienen el carácter de recuperables a largo -- plazo.

La consideración de la asignación de las inversiones para - agua potable y alcantarillado, por programas y Entidades -

Federativas, nos muestra esencialmente, la distribución territorial de las mismas y las razones y principios (manifiestos en los programas) que motivaron tal tipo de distribución.

Dentro de la canalización de las inversiones se considera, también, su distribución en urbana y rural, cuya diferencia se estableció en base al rango de las localidades beneficiadas por cada uno de los programas considerados. Se puede observar como a lo largo de los cuatro años considerados se ha impulsado, cada vez más, los programas encausados a resolver las necesidades de agua potable y alcantarillado en las localidades rurales; dado que el porcentaje de inversiones canalizados a éstas, pasó de 34% en 1977 a 50% en 1980, circunstancia esta última originada por el Programa SAHOP-COPLAMAR.

Otra forma de canalización de las inversiones, es su distribución por clase y tipo de obra. En lo que respecta a clase de obra, hemos estimado que el 65% de las inversiones se destina a obras de agua potable y el 35% restante a obras de alcantarillado. En cuanto a los tipos de obra, no tenemos estimaciones acerca de cuales son los porcentajes de las inversiones destinadas a obras nuevas, ampliaciones y rehabilitaciones.

B).- ADMINISTRACION Y OPERACION DE LAS OBRAS.

Uno de los problemas más graves a que enfrenta actualmente, la administración y operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado; es el de una muy escasa recuperabilidad de las inversiones, debido a la falta de un sistema nacional de medición y al sostenimiento de una política tarifaria inadecuada, la cual implica cuantiosos subsidios tanto a

las localidades urbanas y rurales como a la industria. Así - tenemos que en base a un estudio realizado por SAHOP, en 872 sistemas federales, se estimó que tan sólo el 60% de las tomas domiciliarias contaban con medidores; en el 47% de los - sistemas, las tarifas sólo cubrían los costos de operación,- en el 29% cubrían operación y parte de la inversión y en el- restante 24% la operación y la amortización de las inversiones, pero sin considerar el pago de intereses.

Por otra parte, la falta de un servicio medido con tarifas - adecuadas, provoca el desperdicio y mal aprovechamiento del- agua; así según estudios realizados por la antigua Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado; se estimaba que el 45% de los volumenes explotados -- por los sistemas de agua potable, carecían de control; correspondiendo 15% a pérdidas irrecuperables debido a fugas por - deterioro en las redes de distribución y el 30% restante, -- propiciado por falta de un sistema general y eficiente de medición del agua.

Sin embargo, esto dá una idea general de los fondos que se - requerirán en el futuro de continuarse el impulso dado a las inversiones de agua potable y alcantarillado.

Sorprendente resulta, por lo que se refiere al medio rural,- la circunstancia de que el monto tan alto de inversiones es- efecto del Programa SAHOP-COPLAMAR, para el abastecimiento - de agua potable a las zonas deprimidas y grupos marginados,- ¿ quiere decir esto, que el desarrollo del medio rural mexicano, en lo que se refiere al abastecimiento de agua potable estará determinado por un programa que presenta serias contradicciones y deficiencias?...

Es importante decirlo en este punto, si bien el desarrollo - del medio urbano propende a la autosuficiencia, el medio rural aspira a la satisfacción de sus necesidades primarias y un modo digno de vida.

ADMINISTRATIVA.

La materia administrativa la comprenderemos distinguiendo - dos campos fundamentalmente:

a).- Competencia institucional- nivel federal y nivel estatal.
b).- Administración de las obras de abastecimiento de - agua potable.

El primer campo, omitiremos tratarlo en este capítulo, ya - que se desarrolla ampliamente en el capítulo referente al - marco jurídico.

La administración de los sistemas de agua potable en México, ha estado a cargo de diversas autoridades federales, estatales y municipales, organismos descentralizados, e incluso, a cargo de particulares. Para los efectos de la presente - exposición, nos circunscribiremos al fenómeno producido por la intervención del Gobierno Federal, el cual resulta am- - pliamente representativo del contexto global.

Las localidades menores de 2,500 habitantes quedaron sujetas a las formas o modalidades de organización que indujo - en los Gobiernos estatales, la Secretaría de Salubridad y - Asistencia; las localidades mayores de 2,500 habitantes, en las que existía inversión federal con carácter recuperable, fueron atendidas por la ex-Secretaría de Recursos Hidráulicos.

En cuanto a las primeras, la Secretaría de Salubridad y - -

Asistencia indujo a los Gobiernos de los Estados a expedir - Leyes para la creación de Juntas para el abastecimiento de - Agua Potable y Alcantarillado en el medio rural; ordenamientos que prácticamente fueron expedidos, sin ninguna modificación, y que a continuación describiremos.

El cuerpo de cada Ley se distribuyó en 70 u 80 artículos y 5 ó 6 transitorios, su contenido estableció los siguientes aspectos:

.- Declara de interés público la planeación, estudio, pro- - yección, construcción, mantenimiento y ampliación de las- obras de agua potable y alcantarillado.

.- Limita al Gobernador del Estado, a celebrar los convenios que fueren necesarios para la ejecución de obras y trabajos en la materia que regula, con la comisión constructora e Ingeniería Sanitaria de la Secretaría de Salubridad- y Asistencia.

.- Crea los siguientes organismos:

I.- Junta Estatal.
II.- Junta Pro-introducción del Agua Potable.
III.- Juntas Rurales de Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema.

.- Señala la conformación, integrantes y funciones de cada- Organismo; y

.- Establece mecanismos de pago por los servicios de agua - potable, las tarifas correspondientes y sanciones aplicables.

Las Juntas Estatales son el órgano superior de administración de los Organismos que crearon las propias Leyes, de manera -- general se afirma que el desempeño de tales Organismos fué negativo, al grado de que las inversiones totales que realizó - la Secretaría de Salubridad y Asistencia a través de la Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria, se consideraron como inversión muerta, ya que el 90% de las obras realizadas -- no funcionaron o era necesario rehabilitarlas.

Los sistemas de Agua Potable y Alcantarillado administrados - por la ex-Secretaría de Recursos Hidráulicos, en localidades- mayores de 2,500 habitantes fueron aproximadamente 2,100 sistemas en el País, en los cuales se integraron los siguientes- Organismos Administradores:

.- Juntas Federales de Aguas.
.- Comités Administradores de los Sistemas de Agua Potable.
.- Administraciones directas.
.- Comités Municipales de Agua Potable.
.- Juntas administradoras.

Estos Organismos eran creados por existir inversión federal- recuperable, supuesto que prevía la abrogada Ley Federal de- Ingeniería Sanitaria en su artículo 5o., actualmente artículo 34 de la Ley Federal de Aguas.

Son excepción a la anterior circunstancia, los Comités Administradores y los Comités Municipales de Agua Potable, los - cuales fueron creados por medio de los Convenios que se celebraron con base en la Ley de Cooperación para Dotación de -- Agua Potable a los Municipios, expedida por el entonces - -

Presidente de la Repúb lica, Licenciado Adolfo Ruíz Cortines, y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de-diciembre de 1956.

Los Comités Administradores, se constituían cuando con la -- entrega de las obras se cancelaba el adeudo federal, no así, los Comités Municipales donde se entregaron las obras subsistiendo el adeudo en cuestión.

Los Organismos más difundidos fueron las Juntas Federales y las Administraciones directas; circunstancia por la cual explicaremos de manera breve, la justificación de cada caso.

Las Juntas Federales las constituía la ex-Secretaría de Re-- cursos Hidráulicos, en los casos de haberse efectuado inversiones con el carácter de recuperables, integrándose un Consejo donde participaban representantes de los Gobiernos Estatales y Municipales, así como, de los usuarios y de las principales organizaciones de la localidad, resultaban muy dúctiles para su control, ya que atemperaba las fricciones o los-problemas que surgían con motivo de los servicios, se regulaban por el Reglamento de Juntas Federales de Agua Potable, - publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 1949.

Las Administraciones directas, fueron constituídas por la -- Secretaría en cuestión, en uso de las facultades que le otorgaban el artículo 5o., de la abrogada Ley Federal de Ingeniería Sanitaria, posteriormente artículo 34 de la Ley Federal-de Aguas.

La institución referida, optaba por este tipo de Organismo:

a).- Cuando la fuente de abastecimiento de agua era común para varias poblaciones, principalmente si estas pertenecían a dos, ó mas municipios, evitando con ello, rivalidades por jurisdicción política.

b).- En los casos de poblaciones donde existían o afloraban antagonismos personales o de grupo, (sociales o políticos), haciendo inoperante una Junta Federal de Agua Potable.

c).- Al no obtenerse de la comunidad colaboración para participar en las responsabilidades que implicaban las funciones como miembros de una Junta Federal.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, asignó la responsabilidad del abastecimiento de agua potable a los asentamientos humanos, a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, razón por la cual a partir de 1976, -- fueron entregados a ésta, los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en que venía interviniendo el Gobierno Federal.

Esta Secretaría de Estado, al encontrarse la amplia gama de administraciones y participantes en el ámbito del agua potable y el alcantarillado, y la total desorganización que prevalecía, no tanto por la falta de participación de los Ejecutivos de los Estados, sino por la falta de planeación a nivel federal, legislación pobre con respecto a la materia e - incluso la incidencia de múltiples intereses de por medio, - procedió a dar cuenta al Ejecutivo Federal, el que por Acuerdo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de noviembre de 1980, ordenó a la mencionada Secretaría, procediera a entregar a los Gobiernos de los Estados o a los Ayuntamientos, todos los sistemas de agua potable y alcantarilla

do que administrara u operara directamente o a través de los Organismos creados para ese efecto.

Dada la importancia del Acuerdo Presidencial en cuestión, se resume a continuación algunos de sus principales puntos:

a).- Aporta con carácter gratuito toda la inversión federal recuperable, que se había realizado hasta la fecha del mismo.

b).- Establece como requisitos para materializar dicha aportación, que los Gobiernos de los estados y municipios- cuenten los siguientes elementos normativos e instru-- mentos administrativos:

1).- Ley Estatal u ordenamiento municipal que regule los aspectos relacionados con el abastecimiento de agua potable y alcantarillado, definiendo los asuntos que deben contemplarse en los propios instrumentos.

2).- Encontrarse establecida la estructura administrativa - necesaria para la atención de dichos servicios.

3).- Encontrarse en operación el sistema de administración- y cobro de los servicios.

c).- Define un sistema de aportaciones e inversiones en - - obras futuras.

Aclarando que la aportación a que se refiere es con el carácter de no recuperable.

d).- Fija algunas modalidades a los Convenios de Coopera- -

ción que se realicen en el futuro.

e).- Establece la obligación de pago por parte de las Dependencias federales, por el consumo de agua potable.

f).- Señala la obligación de la S.A.H.O.P., para prestar la asesoría y apoyo que le soliciten los gobiernos de los estados en la administración y operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

g).- Señala un término máximo de un año para cumplir con el mismo, con la intervención de otros órganos federales.

Durante el año de 1981 prácticamente la Secretaría referida, ha cumplido en cuanto a la entrega de los sistemas, aunque - no en el cumplimiento cabal del Acuerdo Presidencial, debido ahora sí, a la falta de impulso por parte de los ejecutivos- de los gobiernos estatales, en la mayor parte de los casos.

Definida así, la responsabilidad de la administración de los servicios de agua potable y alcantarillado en el contexto nacional, se abren dos vertientes:

1).- La construcción, rehabilitación y ampliación de- obras para el abastecimiento de agua potable y - alcantarillado, y

2).- La asesoría y apoyo a los Gobiernos de los estados y municipios para la administración y operación de las obras.

La primera, ha sido la más atractiva para los funcionarios - a nivel federal y estatal, omitiendo, que es precisamente en

la administración y operación de las obras, donde se cumple con los fines superiores del Estado; donde se engarsan estas obras a los Planes Nacionales de Desarrollo.

La asesoría y apoyo a los gobiernos de los estados y municipios, para la administración y operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado, es la fase medular, donde lo técnico, lo administrativo, lo político, lo económico y lo social, se entrelasan en un concierto, en el cual ninguna nota debe fallar.

La anterior conclusión pone de manifiesto que, es precisamente en esta fase, donde está en juego el talento y la capacidad de los especialistas y funcionarios, responsables de los planes y programas a desarrollarse en la materia.

CAPITULO III.

EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y LA PLANEACION NACIONAL.

" El agua no es una Insula, Es parte integrante de un todo, una pieza que debe encajar armónicamente en el engranaje de una gran maquinaria." (1).

La relación entre los diversos usos del agua, es lo que permite el uso múltiple de muchas obras hidráulicas, ampliando los beneficios en forma considerable, con incrementos moderados de las inversiones, muy inferiores a los que tendrían que hacerse, si se realizan las obras separadas para cada - uso.

El uso múltiple del agua fué uno de los principales propósitos que tuvieron en mente los hombres que, crearon la extinta Secretaría de Recursos Hidráulicos, siendo México el - primer País en el mundo, que elevó a la categoría de Secretaría de Estado, al órgano encargado de controlar y manejar el recurso agua. Así se unificó una acción que anteriormente estaba dispersa en varias Dependencias y que dificultaba o hacía imposible, las obras para el uso múltiple del agua.

Los antecedentes inmediatos de la planeación hidráulica en México, nos llevan al período de 1966 a 1970 en que se originó el Plan Nacional Hidráulico con el desarrollo de los - Planes Regionales Hidráulicos:

---

(1) Romero Alvarez, Humberto. Curso de Planeación y Programación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillados. S.R.H. 1970.

Plan Hidráulico del Noroeste.
Plan Hidráulico del Centro; y
Plan Hidráulico del Golfo Norte.

Todos estos Planes consideraron el uso múltiple del agua en las obras hidráulicas. Posteriormente se consolidó una versión muy importante. "El Plan Nacional Hidráulico" en 1975, en el cual ya se fijaron metas, objetivos, políticas y programas a nivel nacional para el abastecimiento de agua potable y alcantarillado.

Hubo diversos y muy fructíferos intentos de planeación en la materia, cabe resaltarse la reunión de trabajo de junio de 1972, con motivo del Plan Nacional para el Aprovechamiento del Agua en servicios domésticos, públicos e industriales, la cual aportó bases y conceptos muy importantes para el Plan Nacional Hidráulico (1975), del que se expone a continuación un resumen general en lo que se refiere al abastecimiento de agua potable y al alcantarillado.

La mitad de la población total del País, carecía a la fecha del Plan de Agua Potable y el 75% no tiene alcantarillado. Esto, sumado a la falta de educación sanitaria de gran parte de la población, lo que posibilitó que las enfermedades de origen hídrico sean en México: la primera causa de muerte de la población infantil y, la segunda causa de muerte de la población general (unas 70,000 defunciones en 1974).

Se presenta una gran diferencia en el nivel de servicios según el tamaño de las localidades, cuyos promedios empeoran para los rangos de menor población.

Se pronosticó que, el crecimiento demográfico haría crecer especialmente los conglomerados urbanos-industriales y por lo tanto las ciudades medianas y grandes.

La existencia de gran número de ciudades importantes, agudizará la presión por agua potable y alcantarillado so pena de afectar el desarrollo de la industria en áreas urbanas y agravar la situación sanitaria de la población.

El sector agua potable requiere, a precios de entonces en el período 1975-2000, una inversión muy alta:

	Miles de millones de pesos:
Agua Potable y alcantarillado para la población rural y urbana.	$ 159
Agua Potable y alcantarillado para la industria en áreas urbanas.	$ 156
Suma:	$ 315
Y, para la industria ubicada fuera de áreas urbanas.	$ 270

La responsabilidad de los servicios de agua potable y alcantarillado está en México repartida, dividida y traslapada en diversas instituciones pertenecientes a distintas Secretarías.

A esta situación, se agrega el hecho de que los servicios de agua potable y alcantarillado son de responsabilidad municipal, por lo que la mayoría de ellos es operado por los municipios y organismos locales.

El intento de resolver los problemas de agua potable y alcan

tarillado en las condiciones descritas ha producido dificul-- tades serias, especialmente en la operación de los servicios- (y en mayor proporción, donde la S.R.H. no interviene), difi cultades que significan, por ejemplo:

- Numerosas localidades que, aisladas, no pueden autofinan- - ciar los servicios a causa de su menor población y su bajo ni vel socio-económico, por lo cual no tienen agua o no pueden - pagar las deudas contraídas. A esto, se suma una insegura ca lidad sanitaria del agua potable e inadecuada conservación de redes y equipos por lo que las obras duran menos de lo debido lo que no sólo hace imposible el autofinanciamiento, sino que obliga a reinvertir a breve plazo.

La situación dificulta la aplicación de una política racional y equitativa de tarifas y de servicio medido, lo que posibili ta un alto porcentaje de fugas y derroche, a lo que se agrega el aumento del costo de operación y mantenimiento por el pe-- queño tamaño de los organismos a cargo que, aislados, no pueden aprovechar economías de escala. A esto se añade el mal - aprovechamiento de los escasos recursos humanos calificados.

Lo anterior determina, por una parte, dificultades muy se --- rias para intentar una programación global, por falta de an-- tecedentes y de información elaborada y accesible, y por la - diversidad de iniciativas y de líneas de autoridad dispersas- en Organismos y localidades.

A lo señalado se agrega, por otra parte, la falta de retro- - información (desde la operación de los servicios) para ali -- mentar la planeación, estudios y proyectos. Esto determina-

el uso, en los proyectos de dotaciones, variaciones del consumo, parámetros, etc., de otros países o simplemente estimados, que no se cotejan con la realidad viva del País. Esto es - - igualmente válido en criterios de ingeniería, equipos, maquinaria y materiales ya que no existe un sistema que permita -- retroinformar sobre su calidad, eficiencia y ventajas o desventajas de seguir proyectando en tal o cual sentido.

Lo grave de esta situación es que no solo encarece las obras, sino además dificulta el progreso de la ingeniería nacional - en este terreno y facilita la dependencia tecnológica.

ABASTECIMIENTO DE AGUA A LA INDUSTRIA.

Tanto para la localización de las industrias como para la selección de las tecnologías, en general no se ha considerado la disponibilidad y el costo del agua debido a que, por un - lado, gran parte del costo de infraestructura hidráulica no- ha sido pagado por la industria y, por otro, porque las tarifas son bajas. Esto, entre otras causas, ha hecho posible - la aguda concentración industrial en zonas con poca disponibilidad de agua, el uso de tecnologías inadecuadas para el - País y poco interés por el reuso del agua en la industria.

A lo anterior se suma el hecho de que, la contaminación provocada por la industria es excesiva.

En la mayor parte de las industrias del País no se mide ni - se paga tarifas por el agua proveniente de captaciones propias, por lo que no se conoce los volumenes de extracción y consumo de las plantas industriales. Esta situación propicia el derroche del recurso.

A esa fecha, se ha dado un paso importante para el control de la contaminación del agua con la puesta en vigor del reglamento respectivo y con el registro de las descargas industriales.

Los objetivos principales del Plan consideran:

Proporcionar los servicios de agua potable y alcantarillado, necesarios para terminar con el déficit existente en el sector y mantener en forma permanente un nivel de servicios que satisfaga las necesidades derivadas del incremento demográfico, así como, contribuir al desarrollo y a la localización y tecnologías más adecuadas de la industria, considerando la disponibilidad de agua, el control de la contaminación y el uso y reuso eficientes y racionales del agua.

PROGRAMAS.

Las inversiones para construcción de obras de agua potable y alcantarillado, para la población y para la industria urbana entre 1975 y 2000, alcanzarían unos $ 315,000 millones de 1973.

La capacidad potencial de financiamiento por la operación de los servicios puede tener un significado económico muy importante, así por ejemplo, para el año 2000 se habrá extraído unos 150,000 millones de m3. para la población, y si se supone un excedente medio de $ 0.80/m3, se alcanzaría un valor de unos 120,000 millones de pesos, cantidad parecida al total de la inversión para el agua potable y alcantarillado de la población. A esto es necesario agregar el aporte de la industria urbana, con un excedente de supuesto $ 1.50 m3, significaría también unos 120,000 millones de pesos.

Además, como las obras seguirán funcionando, se puede utilizar los nuevos excedentes producidos desde el año 2000 hacia adelante, tanto para pagar el saldo de los préstamos, como para realizar las ampliaciones y mejoramientos posteriores al año 2000. Así, en el año 2005 la suma de los excedentes (supuestos) de la población y la industria urbana podría alcanzar más de 310,000 millones de pesos, valor semejante a la suma de las inversiones.

Sin embargo, para hacer realidad esta capacidad potencial de financiamiento es indispensable un sistema eficaz de administración, operación y mantenimiento de los servicios así como el cumplimiento de las políticas señaladas.

EL SISTEMA NACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.-

Para finalizar se considera que será imposible cumplir los objetivos, metas y programas propuestos si no se crea y desarrolla en México un Sistema Nacional de Agua Potable y Alcantarillado que integre y desarrolle todos los recursos y capacidades existentes, que incluya como elemento básico un sistema idóneo de administración, operación y mantenimiento de los servicios que, finalmente, haga posible programar las acciones en forma global.

Simultáneamente, es indispensable llevar a cabo acciones de apoyo que incluyen, entre otras: la formación y capacitación y recursos humanos; el establecimiento de un sistema de información; la determinación de normas y tipificación, así como el desarrollo de tecnologías y de investigación básica y aplicada.

A 1981, existe una nueva versión actualizada en datos del -- Plan comentado, a la que observaremos que lo relativo al - - agua potable y alcantarillado, está definitivamente obstruído por la impresición jurídica producida por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en lo que refiere a -- las competencias institucionales. No obstante el diagnóstico general del Plan de 1975 sigue siendo válido al año de -- 1981.

En cuanto a los conceptos y metodología para su elaboración, es necesario, actualizarlo conforme al nuevo esquema vigente en el Sistema Nacional de Planeación, ya que, tanto la ver-- sión de 1975 y la de 1981, no lo cumplen.

SISTEMA NACIONAL DE PLANEACION.

" La planeación coadyuva al proceso ordenado, racional y - - efectivo de cambio social." (1).

" La planeación se ha venido sujetando a propósitos de contenido social; como disciplina técnica que es, su utilidad depende, sin embargo, no tanto de su consistencia interna, como de su congruencia con principios socialmente válidos."
" Es por ello, que se ha realizado la planeación del desarrollo y no solo la del crecimiento, ello ha implicado la atención a los procesos de producción y distribución, como elementos que sirvan para alcanzar metas sociales superiores." (1).

" El postulado central que guía la integración del sistema - nacional de planeación no radica en la planeación en sí misma, sino como instrumento técnico al servicio de los propósitos políticos y sociales fundamentales del País." (1).

Con el propósito de esquematizar y explicar el sistema nacional de planeación, (1) a continuación se presenta su marco - conceptual. Esto fijará los elementos y conceptos esenciales, a partir de los cuales se ha de vincular todo plan o - programa al concierto nacional, particularmente en este caso el abastecimiento de agua potable a los centros de población.

---

(1) De la Madrid Hurtado, Miguel. Presentación del Sistema Nacional de Planeación, 1981. Secretaría de Programación y Presupuesto.

El marco conceptual del Sistema Nacional de Planeación, definido desde el inicio de la presente administración, responde a la voluntad y al compromiso del régimen de realizar un esfuerzo sistemático de coherencia entre su acción, su filosofía política y su proyecto nacional de largo plazo.

Este marco conceptual se ha sintetizado en forma matricial - que en sus diferentes niveles muestra la interrelación de -- sus dimensiones: social, en la medida en que opera con un modelo de país, o proyecto de largo plazo, que involucra a toda la sociedad mexicana; política, porque supone una Alianza Nacional en torno a ciertos propósitos que orientan la ac- - ción de todos los grupos de la nación; económica, ya que implica la definición de una estrategia de desarrollo y, por - lo tanto, de un conjunto de políticas en el tiempo y en el - espacio; y administrativa, porque requiere de la organiza- - ción de las tareas públicas en función de las exigencias de- la planeación.

Las reformas emprendidas en cada uno de estos niveles inci-- den sobre el todo social para avanzar en la construcción - - de una organización más eficaz en el logro de los objetivos- nacionales, más eficiente en el uso de sus recursos, y más - congruente en una dinámica interna.

A su vez, en el interior del sector público se definen clara mente los niveles de acción - global, sectorial y regional, en tres horizontes temporales - de corto, mediano y largo -- plazos - que comprenden cuatro vertientes para su instrumentación - de obligación, coordinación, inducción y concerta-- ción. Estas dimensiones encuentran su definición y desarro-

llo en el Sistema Nacional de Planeación, a través de una serie de instrumentos que se especifican en la parte central de la matriz. Ahí se llega hasta la precisión de las metas sectoriales ubicadas en el tiempo y en el espacio, el manejo de los instrumentos y los requerimientos de recursos para cumplir los objetivos más específicos.

A continuación se destacan los principales elementos del marco conceptual:

a).- El modelo de País a que se aspira, base de la reforma social promovida por la Administración, establece los principios de filosofía política, que sustentan el Sistema de Planeación. Dichos principios son: Justicia, Libertad y Seguridad, en el ámbito de una República Democrática, Representativa, Federal y Nacionalista.

b).- A partir de estos principios se establecen los propósitos de la solidaridad nacional y la unión de voluntades que se expresan en una Alianza Nacional, como fórmula política para enfrentar los retos del desarrollo y cuyo principal instrumento es la Reforma Política.

La Alianza hace posible orientar el desarrollo hacia nuestros propósitos nacionales. Por tanto, debe asegurar eficacia en la orientación del aparato productivo para satisfacer las demandas de bienes social y nacionalmente necesarios; eficiencia, para aumentar la productividad y distribuir con justicia sus beneficios, con las prioridades y congruencia del País.

c).- Los elementos anteriores constituyen la base para la

formulación de un Plan Global. Se indican sus contenidos básicos: los grandes objetivos nacionales y una estrategia que se traduce en el manejo de los instrumentos de política económica y social, interior y exterior.

d).- Del diseño de la política económica y social, interior y exterior, en conjunción con la estrategia, se desprenden los propósitos y prioridades sectoriales y regionales, así como los lineamientos globales de congruencia para las diversas políticas sectoriales y los esfuerzos de planeación llevados a cabo por las entidades federativas.

e).- Para el cumplimiento de los propósitos sectoriales se establecen metas cuantificadas en el espacio y en el tiempo. La consecución de estas metas demanda un conjunto de acciones propias del sector público, especiales dentro de cada sector, complementarias de otros y de apoyo y retroalimentación a los sectores social y privado. Esto a su vez implica conciliar los planteamientos de dichos sectores con los del Plan Global por lo que se conciertan e inducen respuestas y acciones en esos sectores.

Así los requerimientos y disponibilidades de recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros cobran sentido.

La consecución de las metas requiere también de medios o instrumentos de política económica y social, como el gasto público, los impuestos, las políticas financieras, comercial, interior y exterior, administrativas, de investigación cien-

tífica y tecnológica, así como la acción legislativa, entre otros. Todos ellos tienen, además, una expresión espacial.

f).- La integración de todos estos aspectos (acciones, recursos e insumos) se logra en los programas de cada sector. Sin embargo, es difícil visualizar programas ajenos y aislados de todo el contexto de la programación. Generalmente, las acciones o los resultados de uno afectan al otro, o son condición de su eficacia. Por eso, el esquema contempla también las necesarias interrelaciones en cada sector, entre los distintos sectores, y en el ámbito regional con el fin de lograr una coordinación eficaz entre ellos.

De ahí que la evaluación del proceso deba realizarse tanto a nivel global como sectorial, institucional y regional. Ello implica fortalecer el proceso de desconcentración y descentralización de la función evaluatoria.

Los elementos anteriores definen un Sistema Nacional de Planeación integral, participativo y democrático:

INTEGRAL, porque abarca todos los instrumentos a disposición del Estado, porque se refiere a todos los aspectos del País, (los económicos, los administrativos, los legislativos, los sociales y los políticos) y porque incluye las cuatro vertientes para la instrumentación de planes y programas - de obligación, inducción, coordinación y concertación - en sus tres niveles: global, sectorial y regional.

PARTICIPATIVO, porque abarca los tres niveles de gobierno - (federal, estatal y municipal) y porque los representantes-

de los sectores social y privado que conforman nuestra economía mixta, participan cada vez más en el proceso de planeación.

DEMOCRATICO, porque las decisiones se toman con apego a la voluntad de las mayorías, con respeto a las disidencias y a las minorías. La planeación en México se ha originado dentro de un proceso de ampliación de la participación democrática de todos los grupos sociales y de intensa discusión y análisis de los problemas nacionales, y su conducción recae en un gobierno legítimo elegido por las mayorías del País.

Con estas tres características, el Sistema Nacional de Planeación constituye el ámbito donde se han definido y discutido objetivos específicos, metas y estrategias, retroalimentando el proceso mediante el seguimiento y la evaluación de las distintas acciones.

De esta forma, el Sistema Nacional de Planeación se define por el conjunto de las relaciones políticas, normativas, administrativas y técnicas entre las dependencias e instituciones que participan en los procesos de formulación, instrumentación, control y evaluación de planes y programas.

El proceso de consolidación del Sistema Nacional de Planeación durante los últimos 4 años, se ha centrado en tres elementos esenciales.

a).- Una metodología que surge del marco conceptual expuesto anteriormente y que permite asegurar la congruencia entre los niveles generales y los específicos del proceso, desde los principios de la filosofía política y el mode

lo de País a que se aspira, hasta las acciones más concretas de cada política, sector o entidad federativa.

La precisión de la metodología se basa en un sistema de matrices.

b).- Una estructura Institucional - Administrativa y Normativa- que define responsabilidades para toda la Administración Pública en el proceso de la planeación. Esto incluye una infraestructura de servicios para la planeación: información (informe de gobierno y sus anexos, estadísticas, documentación, cartografía, inventarios), apoyos técnicos (unidades de métodos y técnicas de investigación básica y aplicada, de capacitación de recursos humanos, de análisis documental) asesorías específicas (servicios jurídicos, de cómputo, de administración y difusión) y Sistemas de Control (fiscalización, auditorías, vigilancia y contabilidad).

El proceso de Reforma Administrativa en marcha, constituye el punto de partida fundamental en la construcción y consolidación del Sistema Nacional de Planeación ya que permite vincular la división de funciones del Gobierno Federal con las tareas de planeación; define los elementos básicos para la sectorización de la Administración Pública; delimita los diferentes niveles de decisión y establece una serie de gabinetes específicos, comisiones intersectoriales y mecanismos de programación-presupuestación-control y evaluación.

c).- Un proceso de planeación que ubica a los elementos-

anteriores y que tiene cuatro etapas: formulación, - instrumentación, control y evaluación.

Antes de la formulación propiamente dicha, se establece la - infraestructura que proporciona los insumos necesarios para- el proceso de planeación. A partir de ellos, se inicia un - conjunto de procesos ordenados, de los que se obtienen pro-- ductos determinados, en un esquema que muestra claramente la concepción en marcha del Sistema Nacional de Planeación.

FORMULACION, parte de los procesos de diagnóstico y pronósti co, de ellos se deriva la elaboración del Plan, de acuerdo - a la estructura de la matriz del Sistema Nacional de Planea- ción, incluyendo el diálogo con los coordinadores de secto-- res, con las entidades federativas y con los representantes- de los sectores social y privado. Este proceso termina con- la aprobación y difusión del Plan Global de Desarrollo.

INSTRUMENTACION, traduce la formulación final del Plan Glo-- bal de Desarrollo en acciones operativas, de acuerdo a los - diferentes niveles de la metodología matricial: de congruen- cia global, de congruencia regional, de congruencia secto--- rial o lista de chequeo, y de criterios de instrumentación.

La responsabilidad en la orientación de las actividades eco- nómicas y sociales del País hacia objetivos comunes, recae - en el Estado. Por ello, una de las proposiciones principa-- les de la instrumentación es la integración de un Programa - de Acción del Sector Público. Este es el documento operati- vo básico, a nivel anual, que integra todos los aspectos pro gramáticos, presupuestales, instrumentales y espaciales, así como los acuerdos con los sectores social y privado.

Este Programa de Acción, representa el eje que articula cada año las acciones del sector público que, con su actividad, - da sentido y congruencia a la de los otros sectores.

CONTROL, se entiende como el proceso de verificación del cumplimiento de programas y presupuesto que pone énfasis en los medios y en sus resultados parciales a través de la medición de su avance, considerando el manejo de los recursos humanos, financieros, técnicos y materiales.

EVALUACION, es una fase que permite, con criterio de selectividad, medir la eficacia, la eficiencia y la congruencia - - intersectorial de los programas de la Administración Pública Federal a nivel global, sectorial, regional e institucional. Este ejercicio de carácter permanente, se desarrollará en el procedimiento, en el avance y en los resultados de los pro-- gramas, con un enfoque fundamentalmente preventivo y no sólo correctivo.

La homogeneidad de este esquema está asegurada por los si- - guientes elementos:

I. El marco conceptual del Sistema Nacional de Planeación y la metodología matricial se sitúan, en sus diferen-- tes niveles, a lo largo del proceso.

II. El Plan es el elemento central sobre el cual convergen y del cual parten, todas las determinaciones en el mediano plazo.

III. El Programa de Acción del Sector Público integra todas las áreas y las vertientes de instrumentación con una-

cobertura anual.

IV. Los análisis y las decisiones de corto, mediano y largo plazos están vinculados entre sí, permitiendo tanto el ajuste de la meta a la coyuntura como la definición de acciones coyunturales en función de los objetivos.

V. El carácter participativo y democrático se garantiza mediante los mecanismos de participación, en varios momentos del proceso.

VI. El proceso es a la vez ordenado y flexible, imponiendo dirección y ritmo a las decisiones y acciones y permitiendo modificaciones tanto en la coyuntura como en cada Programa de Acción del Sector Público anual.

En el ámbito de este esquema es importante definir, que para su aplicación al abastecimiento de agua potable, este se caracteriza en un doble aspecto:

a).- Como la prestación de un servicio; y
b).- Como la distribución de un producto.

No obstante, en ambos aspectos, se trata en cuanto a agua potable, a un bien indispensable para la subsistencia del individuo y de las comunidades, y para el desarrollo de los diversos procesos económicos.

Los planes y programas de los diversos sectores, al momento actual, solo contemplan cuestiones generales con respecto al agua potable, particularmente nos referimos a los relacionados directamente con los mínimos de bienestar.

Esta situación nos obliga a meditar, que si bien no son abundantes los vínculos establecidos, entre el abastecimiento de agua potable y dichos planes y programas, se debe llevar a cabo la planeación de esta actividad, ya que, representa un factor indispensable, como lo definimos en los párrafos anteriores.

PLAN GLOBAL DE DESARROLLO, PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO, PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL Y PLANES INCIDENTES.

" Por primera vez en nuestra historia vamos a hacer un esfuerzo conjunto, ordenado y racional, dentro de la norma instituída, para conducir las acciones espontáneas que son resultado de la libertad de tránsito y de asentamiento, respetándolas como principios fundamentales de la convivencia, - pues repetimos ahora, lo que siempre hemos dicho: la concepción mas acabada de la pérdida de la libertad es la cárcel - que cancela la libertad de tránsito y obliga la de asentamiento.
Respetando estas libertades, los actos que de todas maneras suceden en la sociedad vamos a intentar adecuarlos a los propósitos previamente establecidos como objetivos, que aceptamos con plena conciencia de nuestra responsabilidad histórica. (1).

El agua ha sido un factor básico en el desarrollo de México, y seguirá siendo esencial en el impulso a las actividades productivas y en el mejoramiento de la vida de la población, objetivos que se plantean en el Plan Global de Desarrollo.

La cuantificación del uso del agua a los niveles nacional y regional, se basa, por una parte, en la evolución y proyecciones de los coeficientes técnicos para el uso del agua, y por otra, en los planteamientos contenidos en el Plan Global de Desarrollo y los Planes y Programas sectoriales.

---

(1). López Portillo, José. Palabras pronunciadas en la aprobación del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, Mayo de 1978.

Tales como: Plan Nacional de Desarrollo Industrial, Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, Plan del Sector Agropecuario, y Forestal, Programa Nacional del Empleo, Plan Nacional de - Turismo, Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, Plan Nacional de Comercio, Programa Nacional de Productividad, el Programa Nacional de Capacitación, el Plan Nacional de Fomento Cooperativo, el Programa de Energéticos, el Programa del Sector Educativo, el Plan Nacional de Comunicaciones y Transportes y el Plan de Agroindustrias.

Contrastando algunos datos del Plan Global de Desarrollo con el diagnóstico del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, podremos comprender los alcances y la importancia de la necesidad de planear el abastecimiento de agua potable, no sólo en su aspecto de subsistencia, sino, como factor del desarrollo social.

Los servicios de agua potable y alcantarillado junto con el resto de elementos de infraestructura, son el conjunto de instalaciones físicas necesarias para el funcionamiento de los servicios requeridos por la comunidad humana al establecerse en un sitio, y que le permiten y propician el desarrollo de sus actividades, su interrelación y su estructuración.

Considerando que el esquema de desarrollo de los servicios de agua potable y alcantarillado, se contiene en el del desarrollo de los asentamientos humanos, se transcribe el resumen de información y datos que se presentan en la versión abreviada del Plan Nacional de Desarrollo Urbano. en sus apartados de diagnóstico y pronóstico.

DIAGNOSTICO.

La población de México tiene un crecimiento acelerado. A - principios de este siglo el volumen de la población del país era de 13.6 millones de habitantes, cantidad ligeramente superior a la que hoy se concentra en la zona metropolitana -- de la ciudad de México. En el presente año, según estimaciones, la población es de 65.8 millones de habitantes.

Además de este cambio cuantitativo se da otro cualitativo; - la población se transforma aceleradamente de rural a urbana.

La migración del campo a la ciudad es uno de los aspectos relevantes de este fenómeno. Los habitantes del País se con-- centran cada vez más en las ciudades donde pretenden conse-- guir fuentes de trabajo y servicios que no pueden encontrar- en el medio rural. Este proceso de migración se orienta a - unos cuantos centros urbanos, destacando en primer término - la ciudad de México, cuya población total incluye casi un -- 30% de inmigrantes.

De este modo, mientras que alrededor del 20% de los mexica-- nos se concentra en la zona metropolitana de la ciudad de -- México, el 37.7% se asienta en más de 95 mil localidades menores de 2,500 habitantes. Esta situación refleja los dos - extremos que caracterizan el problema de los asentamientos - humanos: la concentración urbana y la dispersión de la población rural.

El conjunto de localidades con población de 50 mil a un mi-- llón de habitantes, comprende solo el 16.9% de la población

del País, lo que representa un número insuficiente de centros de población de tamaño medio que permitan la integración de - un sistema urbano menos desequilibrado.

Asimismo, la distribución geográfica de los centros urbanos - también muestran desequilibrios. La mayor parte de los habitantes del País y de las actividades productivas se localizan en el altiplano. Por debajo de los 500 metros sobre el nivel del mar, donde existe una mejor dotación de agua y energéti-- cos, se localizan 85 poblaciones mayores de 15 mil habitantes que representan el 29% de la población que habita en tal tipo de localidades, mientras que por arriba de ese nivel existen- 95 poblaciones que agrupan el 71% restante. También en el altiplano, pero solamente entre los paralelos 18 y 22 (es decir entre Aguascalientes y Puebla) y arriba de los 500 metros, -- se concentra aproximadamente el 60% de la población y el 80% de las actividades industriales.

La conformación de la actual estructura urbana dificulta la - eficiente dotación de servicios e infraestructura de apoyo a- la producción, el eficaz aprovechamiento de recursos productivos y el justo mejoramiento de la calidad de vida de la población urbana y rural.

A partir de 1940, el acelerado ritmo de urbanización coincide en gran medida con un crecimiento sostenido de la actividad - económica. El apoyo a la sustitución de importaciones, como- política para impulsar el desarrollo industrial del País, llevó a dotar de equipamientos, infraestructura y servicios a -- aquellos centros industriales que presentaban un importante - desarrollo de sus mercados.

La distribución territorial de las inversiones públicas, -- muestra una marcada concentración en el área central del altiplano. En particular, la zona metropolitana de la ciudad de México absorbe fuertes volumenes de inversión pública, - que se destinan a conceptos tales como dotación y modernización de los sistemas de agua potable, vivienda y la cons- - trucción y ampliación de los medios de transporte.

A su vez, el tamaño y la localización de los mercados favorecieron el crecimiento industrial y de los servicios en la zona metropolitana de la ciudad de México. Como resultado- de ello, en 1975 el Distrito Federal y el Estado de México- aportaban casi el 44% del producto interno bruto de nuestro País.

Como dato comparativo, Nuevo León aportó el 7%, Veracruz el 6.6% y Jalisco el 4.8%, mientras que en el otro extremo, - siete Estados contribuyeron con menos de 1% cada uno.

En la mayor parte de los asentamientos humanos del país y - particularmente en las grandes ciudades, son comunes el uso irregular, la especulación y el alto costo del suelo; las - carencias e insuficiencias en el equipamiento y la infraestructura, y las dificultades para obtener una vivienda adecuada para la población mayoritaria.

Por otra parte, se ha afrontado la insuficiencia de los organismos de planeación, la inexistencia de políticas integradas, la acción desarticulada de los organismos y un marco limitado de instrumentos especialmente en materia de vivienda y suelo urbano.

La capacidad instalada del equipamiento y la infraestructura se concentra en las grandes ciudades y es en ocasiones sub - utilizada y sujeta a procesos de deterioro.

En 1976, el 35% de la población urbana y el 84% de la rural carecían de agua potable, en tanto que el 57% de la población total no tenían servicio de alcantarillado. Los requerimientos de suelo urbano ascienden a más de 17 mil hectáreas para el crecimiento de las ciudades, la creación de reservas y la regularización de rezagos. El déficit acumulado de vivienda, se ha estimado en un mínimo de 2.3 millones de unidades.

PRONOSTICO.

Las estimaciones del Consejo Nacional de Población muestran que con las tendencias actuales y sin política de planeación familiar, los 65.8 millones de habitantes que tiene el país serán 77 en 1982 y cerca de 130 millones en el año 2000.

Así mismo, de continuar las tendencias del crecimiento urbano, prevalecería la concentración en las tres ciudades más grandes del País (zona metropolitana de la ciudad de México, Guadalajara y Monterrey), debido al incremento natural de su población y a las corrientes migratorias que seguirían orientándose a ellas preferentemente, con lo que llegaría a representar el 29% de la población total del País en 1982, y más del 37% (48.6 millones de habitantes) en el año 2000.

La zona metropolitana de la ciudad de México seguiría siendo el principal punto de atracción de la migración, por lo que-

pasaría de los 13.2 millones de habitantes que tiene, a 16.5 en 1982 y alrededor de 35 millones en el año 2000. Cabe hacer notar que esta zona está creciendo a una tasa de 5.6% anual, lo que representa un ritmo superior a cualesquiera de las ciudades mayores de 5 millones de habitantes en el mundo.

Por su parte, las ciudades de Guadajara y Monterrey recibirían también fuertes corrientes migratorias que, aunadas a su crecimiento natural, darían como resultado que en 1982 tuvieran 2.8 y 2.4 millones, y para el año 2000, 7.2 y 6.7 millones, respectivamente.

Tal fenómeno continuará limitando el crecimiento en otras ciudades; así, en el año 2000 sólo se tendrían, además de México, Guadalajara y Monterrey, otras 10 ciudades mayores de un millón de habitantes, que representarían únicamente el 12% del total nacional. Asimismo, existiría un número reducido de ciudades medias que albergarían alrededor del 22% de los habitantes del País.

Por otra parte, se mantendría una inadecuada distribución geográfica, ya que el 62% del total agrupado en ciudades mayores de 15 mil habitantes, estaría arriba del nivel de los mil metros y solamente el 38% por debajo de esa cota, donde se encuentran la mayoría de los recursos.

Además, de no actuar con programas adecuados, la población asentada en las localidades rurales dispersas seguirían precariamente atendida.

Esta sería la imagen de un México con 130 millones de habi-

tantes, sin planeación familiar y sin uso racional de su te-- rritorio, en el que se agravarían los actuales desequilibrios del sistema urbano.

El Plan Nacional de Desarrollo Industrial señala en sus prioridades y metas regionales que:

"Las Secretarías de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, -- y de Patrimonio y Fomento Industrial elaboraron en forma conjunta un esquema de regionalización del territorio nacional. Este señala las zonas prioritarias donde deberá localizarse - en el futuro una parte muy importante de la expansión indus-- trial. Tal esquema responde a planteamientos contenidos en - el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y sienta las bases para la ejecución del Programa de Estímulos para la desconcentra-- ción territorial de las actividades industriales."

Y que, "se analizó, además, la existencia de agua, tanto su-- perficial como subterránea, de vías de comunicación y de in-- fraestructura urbanas susceptible de desarrollarse, lo mismo- que la ubicación de centros de población para asegurar una -- oferta local de mano de obra. Todos estos factores determina ron la viabilidad de iniciar o fortalecer la expansión indus- trial en los distintos municipios."

Así mismo, en el apartado de instrumentos de acción directa,- en lo que se refiere a gasto público en infraestructura, seña la que, la desconcentración territorial de la actividad indus trial es un objetivo nacional común al Plan de Desarrollo Ur- bano y al Plan Industrial.

Y que para alcanzarlo la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, atenderá de manera preferencial las necesidades de ampliación y complementación de la infraestructura y el equipamiento urbano, que surgirán a medida que se expanda la industria en las áreas geográficas seleccionadas.

Por lo cual, la acción del Estado en esta materia orientará el destino geográfico de la inversión pública. Así mismo, - inducirá inversiones adicionales en diversos sectores, a través de sus efectos aceleradores del ingreso. Estas inversiones deberán aprovechar las oportunidades abiertas por la acción gubernamental y penetrar los mercados potenciales desarrollados por ésta.

Finalmente solo comentaremos respecto al Plan Industrial que en lo que denomina "Otros instrumentos", en transferencia y desarrollo de tecnología, señala particularmente que, el principal aliento al desarrollo de servicios de apoyo técnico a- la industria proviene de una demanda vigorosa de los mismos. Esta es previsible dados los programas de inversión pública y privada. Además, se encuentran en estudio diversos mecanismos para fomentar la expansión de estos servicios dentro- del marco de un esquema de apoyo integral a la industria.

El Plan Global de Desarrollo plantea que el producto interno bruto (PIB) crezca durante los próximos 20 años a un ritmo - promedio anual del 8% en términos reales. Si se mantiene esta tendencia, el PIB será en el año 2000, cinco veces superior al actual, y el producto per cápita se triplicará. De acuerdo con esta trayectoria, la industria, que aporta el -- 30% de los bienes producidos internamente, aumentará su participación hasta el 45% a finales de siglo. Hacia el año -

2000 se habrán logrado crear 20 millones de empleos y será - posible que grupos de población cada vez más amplios tengan- acceso a mejores condiciones de alimentación, salud, educa-- ción y vivienda.

Estas perspectivas de desarrollo, así como el aumento de la- población esperado, implican que el abastecimiento de agua a la población y a las distintas actividades económicas debe - crecer en forma más proporcional al incremento demográfico,- con el consecuente incremento en las acciones necesarias pa- ra su control.

PROYECTO DE PROGRAMAS NACIONAL, ESTATALES Y MUNICIPALES, DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.

El desarrollo de los capítulos que integran el presente trabajo, nos permite, comprender la dimensión de los alcances políticos, sociales, económicos y jurídicos del abastecimiento de agua potable a los asentamientos humanos; razón por la cual es necesario planear dicha actividad en el contexto nacional.

La estrategia general de este proyecto, debe enmarcarse dentro de la filosofía política, en base a la cual el Gobierno de la República se ha fijado el modelo de País que queremos llegar a ser.

Dicha filosofía se manifiesta en la Reforma Política, la Reforma Administrativa, el Sistema Nacional de Planeación y el Plan Global de Desarrollo; esfuerzos necesarios para acelerar el desarrollo económico y social del País.

Como parte de la Reforma Administrativa y del Sistema Nacional de Planeación, este proyecto debe pretender lograr una efectiva coordinación entre los órganos responsables del abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado, a fin de dar coherencia a las acciones que inciden en su desarrollo.

Así mismo, debe apoyar el proceso de desconcentración y descentralización de la Administración Pública Federal, para lo cual se ha sentado las bases mediante la entrega de los sistemas de agua potable y alcantarillado en que venía interviniendo la S.A.H.O.P., a los Gobiernos de los Estados y Municipios,

para su operación, administración y mantenimiento; lo cual permitirá una mayor corresponsabilidad a todos los niveles de Gobierno.

Destacando en ello, que dicho proyecto debe orientarse a apoyar de manera prioritaria la satisfacción de los mínimos de bienestar a las comunidades y grupos más desfavorecidos.

La realización del conjunto de estrategias y de los lineamientos de acción tendrán como propósito establecer los canales que habrán de definir y conducir al conjunto de subprogramas y acciones, que dentro del Proyecto de Programa Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, estén encaminados al logro de los objetivos definidos en el mismo.

Para la definición de las estrategias y de los lineamientos de acción a seguir; será necesario recurrir al análisis de los objetivos nacionales:

- Reafirmar y fortalecer la Independencia de México como Nación democrática, justa y libre en lo económico, político y lo cultural. (1).
- Promover a la población, empleo y mínimos de bienestar, atendiendo como prioridad las necesidades de alimentación, educación, salud y vivienda. (1).
- Promover un crecimiento económico alto, sostenido y eficiente. (1).

(1) Plan Global de Desarrollo, Secretaría de Programación y Presupuesto.

- Mejorar la distribución del ingreso entre las personas, los factores de la producción y las regiones geográfi-- cas. (1).

Las estrategias consistirán en articular y desarrollar paralelamente un conjunto de acciones que comprendan los diver-- sos niveles de planeación; global, regional, sectorial e institucional.

Dicho de otra manera, no es posible resolver los problemas - de agua potable y alcantarillado que afectan un asentamiento humano a través de acciones locales y de tipo curativo, tampoco sería posible resolver ningún tipo de problema local -- desde la perspectiva nacional o regional, en fin, es funda-- mental actuar en los diversos niveles señalados pues incidir en uno o en otro exclusivamente solo daría como resultado soluciones parciales.

A nivel nacional y estatal los subprogramas y acciones se deben orientar a evaluar la disponibilidad del recurso agua para los asentamientos humanos, el uso actual y el potencial - de este recurso y la capacidad del medio ambiente para asimilar impactos ambientales. Siguiendo este lineamiento, ade-- más de cubrir los objetivos del Proyecto de Programa Nacio-- nal de Agua Potable y Alcantarillado, se pretende disminuir el costo del desarrollo urbano y contribuir al logro de uno de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, común al Plan Nacional al Desarrollo Industrial, que es racionalizar la distribución en el Territorio Nacional de las - -

---

(1) Plan Global de Desarrollo, Secretaría de Programación y Presupuesto.

actividades económicas y de la población, localizándolas en - las zonas de mayor potencial del País.

A nivel municipal y de centros de población, los programas y- acciones tenderán a dotar, prevenir, controlar y mejorar cualitativa y cuantitativamente la calidad de los servicios de - agua potable y alcantarillado, y por ende, el medio ambiente- de los asentamientos humanos apoyándose en instrumentos jurídicos, administrativos, financieros y técnicos que amplíen -- las actuales alternativas de solución que dirijan en forma -- prioritaria sus acciones hacia la satisfacción de los mínimos de bienestar en las zonas marginadas urbanas y las localidades definidas como centros rurales, que son las que presentan mayor rezago.

La integración del nivel estratégico del Proyecto, presenta - particulares condiciones, explicando por su importancia los - siguientes aspectos:

A).- Los subprogramas que se deben considerar, son los que actualmente se están llevando a cabo como programas, dado que el avance de los mismos, se vería obstaculizado de manera definitiva por el arranque de los nuevos subprogramas; en tal virtud, deberán incorporarse solo aquellos que se estimen necesarios para el fortalecimiento del esquema programático con respecto a las estrategias que se definan.

Estos subprogramas, permitirán un cumplimiento parcial de los objetivos propuestos, por lo que será necesario la apertura - de un nuevo esquema de subprogramas, con arranque o inicio -- dentro de un término de dos años, a partir de su iniciación--

mismos, que deberá cumplir a plenitud las políticas, estrategias y objetivos del Proyecto del Programa Nacional.

Con el objeto de adecuar las circunstancias y aspectos jurídicos y administrativos que optimicen el desenvolvimiento y realización de este Proyecto, se debe llevar a cabo un subprograma de desarrollo jurídico y administrativo; mismo que se realizará en el término de los dos años mencionados.

B).- La evaluación y retroalimentación del Proyecto, está en función de su institucionalización y sureiación permanente con el Sistema Nacional de - Planeación.

C).- La tecnología y los instrumentos de apoyo solo - se pueden desarrollar en subprogramas de inves - tigación para lo cual, se prevé la necesidad de crear la organización e instalaciones que los -- lleven a cabo.

D).- Son condicionantes para el pleno aterrizaje del Proyecto de Programa Nacional, las siguientes:

1.- Elaboración del Censo Nacional de Agua Potable y Alcantarillado.
2.- Elaboración de los Programas Estatales y Municipales de Agua Potable y Alcantarillado.

La Programación municipal se desarrollará actualizada al momento de su realización, lo que representa la necesidad de -- una organización permanente a nivel federal en concurrencia - con los Gobiernos de los Estados y Municipios.

Se subraya la importancia de los subprogramas de desarrollo de los instrumentos jurídicos y administrativos que permitan la optimización de las condiciones en que ha de realizarse el Proyecto del Programa Nacional, para cuyo efecto se puede considerar el material que se aporta en el capítulo VI, relativo al análisis del marco jurídico actual.

CAPITULO IV.

CAMBIO SOCIAL O DESARROLLO SOCIAL.

El hombre cambia, porque cada generación toma necesariamente como punto de apoyo para su vida el legado cultural que recibe de la generación procedente, pero en el curso de su vida, va introduciendo modificaciones en esa herencia cultural, - añade nuevos conocimientos, nuevas experiencias, algunas invenciones, arrumba otros elementos, introduce correcciones - en determinados puntos. La generación siguiente se encontrará con una base, con una estación de partida, con una herencia cultural, diferente en alguna medida, mayor o menor, de la que tuvo la generación anterior, base o herencia en la -- que esa nueva generación va a introducir también modifica -- ciones; y así sucesivamente. (1).

Los hechos del cambio social han fascinado la mente humana-- desde largo tiempo ha; y tales hechos todavía plantean algunos de los mas graves problemas sociológicos aún no resuel - tos. Claro es, que el cambio social constituye una parte de algo más enérgico, a saber, del cambio cultural o histórico. (2).

---

(1) Recasens Siches, Luis. Tratado General de Sociología, - Editorial Porrua, décimaquinta Edición, 1977, Págs. 260 y 261.

(2) Op. Cita. Pág. 261.

La realidad social, que no es algo simple, sino un complejo de elementos, debe analizarse en los diferentes aspectos y planos que la producen, la constituyen ó actúan desde afuera. (3).

Podemos dar, como punto de partida, una definición general, diciendo que la realidad social es una agrupación de seres humanos, que actúan recíprocamente, para la realización de sus propios fines, sobre la cual incide la acción de una serie de factores de carácter no social, que obran exteriormente sobre ella. (4).

De lo dicho se desprende que la realidad social es un complejo, formado de diferentes elementos, que podemos ordenar del siguiente modo: hay una serie de elementos constitutivos, intrínsicos, propios de la sociedad misma, sin los cuales no es posible concebir su existencia. Corresponden a los dos aspectos de la realidad y del deber ser, tales son la agregación, la interacción y la finalidad. (5).

Existen otros elementos que son de carácter no social, que obran desde afuera, pues no forman parte del mismo, sino que son factores externos a lo social, y que pertenecen al mundo de lo físico, biológico y psicológico, cuya acción es evidente y al mismo tiempo distinta sobre la sociedad. (6).

---

(3), (4), (5) y (6). Poviña Alfredo. Sociología, quinta Edición, Distribuidor Assandri, Córdova, Argentina, 1966. Pág. 216.

Con respecto a los factores físicos, existen una serie de - elementos o factores que influyen de manera directa sobre - los diferentes aspectos de la vida común. Es evidente que- en los orígenes de la humanidad, el hombre y la sociedad dependían de la naturaleza. La naturaleza gobernaba al hom-- bre pero después, se ha iniciado un proceso, en virtud del- cual, el hombre trata de dominarla, es lo que se llama la - conquista de la naturaleza por el hombre, que se completa - con otra etapa posterior; la conquista del hombre por el espíritu, el primero, mas bien de carácter físico, y el segundo proceso, de carácter psicológico, dando por resultado el progreso de la sociedad. (7).

Claro que para progresar necesita el hombre dos requisitos, por una parte, ser capaz de aprovechar el pasado, de beneficiarse con las conquistas logradas por sus predecesores.

Pero, de otro lado, precisa tener la capacidad de hacerse - libre de lo que fué ayer, para estar en posibilidad de ser- de otro modo, es decir, de corregir y aumentar la herencia- cultural recibida. (8).

Porque el hombre es esencialmente social, puede recoger la- herencia cultural de las anteriores generaciones, empezar - sobre el nivel conseguido por los que le precedieron. La - sociedad desempeña el papel de transmisora de los resulta-- dos conseguidos por las generaciones pretéritas y por los - coetáneos. (9).

---

(7). Op. Cita, págs. 220 y 221.

(8) y (9). Recasens Siches, Luis. Tratado General de Sociología, Editorial Porrua, décimaquinta edición, México 1977, pág. 266.

Para aquilatar en forma científica y no tan solo de modo burdo y confuso cual sea la influencia de los diversos factores físicos sobre la sociedad, es preciso equiparse previamente con una serie de conceptos instrumentales que permitan un enfoque correcto. (10).

Hay que distinguir entre factores de carácter puramente natural, que son los fenómenos de la naturaleza, tal y como ésta los presenta y produce, sin intervención modificadora del hombre sobre ellos (montañas, valles, ríos, lagos, terremotos, tempestades, clima, etc), y factores físicos modificados por la acción del hombre, como productos de la combinación de la naturaleza con la actividad humana (por ejemplo: carreteras, canales, presas, túneles, pozos, cultivos agrícolas, etc.). (11).

Así mismo, es conveniente fijar de manera general el marco conceptual de cambio social, progreso social y desarrollo social, con el objeto de apoyar debidamente la tesis central del presente trabajo, que es el considerar el abastecimiento de agua potable como condición para el desarrollo social.

Por lo que se refiere a los conceptos de cambio social y desarrollo social, se estudiarán en los subincisos del presente capítulo; en cuanto al de progreso social lo trataremos a continuación.

---

(10). Op. Cita. Pág. 292.
(11). Op. Cita. Pág. 292.

Progreso es un término íntimamente conectado con la evolución social; a tal punto, que lo podemos definir diciendo que es "la evolución hacia lo mejor". La noción de progreso ya no es un concepto puramente científico, sino, que implica ahora una idea de valor social, supone así, un problema de valorización, la existencia de un principio ideal, que está formando parte integrante de la misma noción. Por tanto, el progreso es una idea relativa, y, en cierto modo subjetiva, tratándose de un problema de valores, depende lógicamente del tipo de apreciación que cada individuo hace de un modo determinado. (12).

Hay dos grandes tipos: un progreso material, resultante de la "conquista de la naturaleza por el hombre", es lo que se llama la civilización. Hay también, el progreso cultural o espiritual, que es "la conquista del hombre por el espíritu" es lo que se denomina la cultura. Ambos aspectos integran la noción de progreso social. (13).

La idea es un concepto puramente valorativo; y, por tanto, es mas bien propio del campo de la filosofía social. El progreso supone, como condición indispensable, el principio del desenvolvimiento de las facultades intelectuales en el individuo. (14).

---

(12). Poviña Alfredo. Sociología, quinta Edición, Distribuidora Assandri, Córdova, Argentina. 1966. Pág. 301.

(13) y (14). Op. Cita. Pág. 301.

Adelantando algo respecto a los conceptos de cambio y desarrollo social, estableceremos que en tanto el progreso es - la evolución hacia lo mejor, el cambio y el desarrollo pueden darse positiva o negativamente

CAMBIO SOCIAL Y MODELOS QUE LO EXPLICAN.

Debe entenderse por cambio social toda modificación o alteración de una estructura social tomada como punto de partida, ya sea parcial, o total. (1).

La concepción de la evolución social, ha despertado la atención de diversos pensadores, los que siempre, con un espíritu de síntesis, han buscado reducir y esquematizar la teoría, tratando de concretarla en una figura o esquema, que -- puede darnos una forma o esbozo de cómo se cumplen realmente los cambios colectivos. (2).

Así, han aparecido diferentes explicaciones, de las que presentaremos sintéticamente, las principales. Todas estas teorías, tienen en común dos características:

a). Se fundan en una analogía de formas;

b). Toman a la evolución social en su conjunto o totalidad. (3).

A la primera, la denominaremos teoría lineal, sostiene que - la evolución social se cumple en la vida de los grupos como si fuera una línea recta, es la doctrina que en el campo del progreso sostienen Turgot y Condorcet. Explican que la evolución social se cumple en la vida de los grupos como si fuera una línea recta. La humanidad sigue siempre una línea - ascendente, directa, sin titubeos y sin retrocesos. (4).

---

(1) Azuara Pérez, Leandro, Sociología, Editorial Porrua, -- S.A., México 1977. Pág, 155.

(2), (3), (4). Poviña, Alfredo. Sociología. Distribuidor - - Assandri. Quinta Edición. 1966, Córdova, Ar - gentina. Pág. 292.

La segunda teoría dice, que la evolución social tiene la forma de un círculo. La llamaremos teoría circular, sostiene que la sociedad pasa y vuelve a pasar sucesivamente, por las mismas etapas, tenemos por ejemplo, la teoría de Juan Bautista Vico, llamada del "Corsi e Recorsi", misma, que tiene hoy su representante mas notorio en Spengler. (5).

Hay una tercera teoría que nombraremos teoría rítmica, la que sostiene que la evolución social se cumple en la forma de un ritmo; buscando una figura se ha dicho que la sociedad se asemeja a los latidos alternados del corazón. Esta teoría fué sostenida por Saint Simon, cuando hablaba de los períodos orgánicos o constructivos y los críticos o destructivos. Hoy ha sido renovada por Ortega y Gasset, con su división de épocas polémicas y épocas cumulativas. (6).

Basta enunciar estos esquemas, para que nos demos cuenta de que el problema de la evolución social ha sido resuelto con el criterio de que ella se cumple como sometida a leyes inexorables en la sociedad. (7).

La clásica concepción de la evolución social tiene como supuestos los siguientes:

---

(5) Poviña, Alfredo. Sociología. Distribuidor Assandri, -- Quinta edición, 1966. Córdova, Argentina. Pág. 292.

(6) y (7). Op. Cita. Pág. 293.

1). Se trata de una evolución única y fatal;
2). Se apoya en un esquema geométrico general, de sentido - universal;
3). Supone un conjunto de valores que llevan al mejoramiento de la sociedad, como teoría del progreso; y
4). Afirma la existencia de leyes únicas y permanentes, con- las notas de que son fatales y universales. (8).

Los cambios verdaderamente sociales se exteriorizan en el -- sistema de la organización colectiva, son transformaciones - que ocurren en la sociedad institucionalizada, las que lógicamente, son consecuencia de las verificadas en la conciencia social, o en la sociedad en estado naciente. Genérica-- mente pueden reducirse a la reforma de las instituciones, - que se realiza, o por cambios en las costumbres, o por modificaciones en las leyes que rigen la vida de la institución. Este último tipo de cambio es comunmente el más reflexivo, - porque es el medio efectivo de adecuar las instituciones sociales, por naturaleza de tendencia conservadora y fosilífera, a las transformaciones efectuadas en la conciencia so -- cial, que exige su exteriorización y efectividad. Estamos - en el dominio de las reformas legales del control colectivo- y en especial del poder gubernamental de la comunidad. (9).

Hay otro modo de realizarse la evolución social, que es lo - que se ha llamado transformación anormal, y que se conoce -- con el nombre de revolución la cual no trataremos por salir, en específico de nuestro tema general de estudio.

---

(8). Op. Cita. Pág. 293.
(9). Op. Cita. Pág. 296.

El cambio puede darse en diferentes partes de la estructura a saber: económica, burocrática, familiar, política, etc. (10).

En cuanto al cambio que se dá en cualquiera de las partes - mencionadas se le considera cambio intraestructural, esto - es, dentro de la estructura social, pero de ninguna manera- ello implica un cambio total de sistema social, ya que para que éste se de, se requiere de la modificación de la totalidad de las partes del sistema. (11).

A continuación trataremos algunas teorías en general, con - el objeto de ilustrar algunos modelos con los que diversos autores han tratado de explicar el cambio social.

Como en un principio lo manifestamos, uno de los grandes temas que ha dividido, y aún divide a los sociólogos de todos los tiempos, es el relativo al enfoque o "Modelo" más ade-- cuado para el conocimiento de la realidad social. A gran-- des rasgos se pueden clasificar las diversas teorías sociológicas según acentúen la importancia del consenso y la - - cooperación social, o, por el contrario, la importancia del conflicto y la competición social. (12).

---

(10) y (11) Azuara Pérez, Leandro. Sociología. Editorial - Porrua, 1977. Pág. 155.

(12). Díez Nicolás, Juan. Sociología, entre el funcionalismo y la dialéctica. Biblioteca Universitaria de Sociología. Guadiana de Publicaciones. Madrid, España. 1969. Pág. 155.

Así, por ejemplo, al discutir las diversas formas de análisis sociológico, Chinoy señala el análisis funcional, para el que "la sociedad es una totalidad de partes independientes e - - interrelacionadas", y el análisis del cambio social o enfoque histórico, justificado por la necesidad de "explicar no sólo la continuidad y la estabilidad, sino también la transforma-- ción de la sociedad y la cultura, y la introducción de ideas, hábitos y relaciones nuevas, así como las nuevas formas de organización". De manera similar Inkles se refiere a la exis-- tencia de una serie de modelos de sociedades en el análisis - sociológico. En primer lugar, se refiere al modelo evolutivo, caracterizado por "un concepto del hombre y de la sociedad -- progresando por etapas precisas de desarrollo, que los llevan a través de una complejidad siempre mayor o una etapa final - de la perfección" y del que señala como principales expositores a Comte (Ley de los tres estadios: teológico, metafísico y positivo); Spencer (Ley de la evolución de la sociedad: de lo simple a lo complejo, de lo homogéneo a lo heterogéneo, de la sociedad militar a la sociedad industrial); Summer (la evolución social sigue el curso que le marca la naturaleza); -- Marx y Engels (explicación dialéctica de la historia); - -- Durkheim (de la solidaridad mecánica a la solidaridad orgánica); Toennies (de la comunidad o Gemeinschaft a la sociedad o Gesellschaft); Redfield (de lo rural a lo urbano); Pareto (la circulación de las élites); Sorokin (de la etapa de las ideas a la sensual, y de ésta a la idealista dominada por la - - - razón); White (evolución de la sociedad según su tecnología); Ogburn (Ley de la laguna cultural); Stewart (evolución multilineal), y Rose (evolución y desarrollo de una cultura mun -- dial). Este modelo evolutivo, observa Inkeles, "trataba la - sociedad como si hubiese algo inmanente, inherente al desarrollo social del hombre, que requiriese que cada etapa, a su --

vez, pareciera desempeñar su papel conforme a la ley natural" pero en general "ha sido grandemente abandonada por los sociólogos. (13).

El segundo modelo de sociedad citado por Inkeles, el estructural-funcionalista, se basa en una cierta analogía entre la sociedad y el organismo, y tiene por objetivo principal el de "delinear las condiciones y demandas de la vida social y señalar el procedimiento por el cual una sociedad determinada se las arregla para satisfacer sus necesidades", así como "tratar de la manera en que las distintas estructuras están coordinadas e integradas, para conservar la unidad de la sociedad como un sistema (u organismo completo)".

El punto de vista de Inkeles, al equiparar la analogía orgánica al análisis estructural-funcionalista, puede ser discutido, sin embargo, ya que éste, según se ha señalado, es solamente una versión (la "organísmica") del modelo biológico, existiendo otras versiones, como la filogenética, que tomando a la especie, y no al individuo, como unidad de análisis, recalca los aspectos competitivos y no los cooperativos, de la sociedad. Como principales ejemplos de este modelo, Inkeles cita a Spencer, Durkheim, Malinowski, Radcliffe-Brown y Parsons. (14).

---

(13). (14). Op. Cita. Pág. 155 y 156.

Frente a los modelos orgánicos estructural-funcionalistas, y especialmente frente al modelo de equilibrio, Inkeles se refiere a los modelos de conflicto, para los que "mas que el consentimiento general, la condición básica de la vida social es la diferencia que surge a través de la competencia por el poder y las ventajas entre los distintos gru -- pos". (15).

El cuarto tipo de modelo, es el de la ciencia física, ca-- racterizado por su confianza en que las leyes de las ciencias físico-naturales pueden ser aplicadas a la sociedad. Así, quienes siguen estos modelos, "a menudo toman fenómenos del mundo físico como modelos explícitos de actos so-- ciales, y sugieren que las leyes aplicables a los primeros pueden explicar los últimos". Este modelo se encuentra, - entre otros, en las teorías de Parsons, Lundberg, Dodd, -- Zipf y Stouffer. (16).

Y, finalmente, se señala la existencia de modelos estadísticos y matemáticos, como los de Bales, Simon, Homans, y - otros, que prometen grandes posibilidades en el futuro. - (17).

Buckley se refiere, por su parte, a diversos modelos explicativos de la sociedad que, en general, tienen cierta similitud con los de Inkeles, pero que, a nuestro juicio, son- mas claros y elocuentes. Así partiendo del concepto del -

---

(15), (16) y (17). Op. Cita. Págs. 156 y 157.

sistema, señala la existencia de varios modelos derivados de otros campos científicos. (18).

En cierta forma, existe hoy una creciente tendencia a integrar estas "dos caras" de la sociedad (el consenso y el conflicto) dentro de un mismo modelo teórico. Sin embargo, existe toda una línea de pensamiento que, arrancando de Comte, ha puesto un mayor énfasis en la idea de consenso, cooperación y orden social, mientras que otra línea, igualmente importante, que arranca de su maestro y compatriota Saint-Simon, lo puso en la idea de conflicto, competición y cambio social. La historia de la Sociología está repleta de oscilaciones en uno y otro sentido. En nuestra opinión, ni la sociedad es un todo ordenado basado en la cooperación, ni la sociedad es un continuo fluír que impida observar la permanencia en el tiempo de determinadas estructuras y relaciones sociales. Por ello, están surgiendo modelos que incluyen ambas perspectivas, como los de Pierre L. Van Der Berghe, Vogt, Hawley o Levi Strauss, entre otros. (19).

Las grandes teorías proporcionan una guía inadecuada para la investigación sociológica, pero no las ha reemplazado ninguna teoría moderna del cambio social. No hay una teoría adecuada del cambio social, lo mismo que no hay una teoría plenamente desarrollada de la sociedad. Talcott Parsons y Wilbert E. Moore han sugerido que son inseparables la teoría de

---

(18). Op. Cita. Pág. 157.
(19). Op. Cita. Pág. 159.

la sociedad y la teoría del cambio social. Parsons termina su estudio sobre el cambio en The Social System con la declaración siguiente: (20).

"Quizás incluso, no sea demasiado esperar que este capítulo entero convenza al lector de que hay cierta falsedad en el dilema entre los aspectos "estático" y "dinámico". Si la teoría es una buena teoría, cualquiera que sea el tipo de problema que aborde mas directamente, no hay razón alguna para creer que no sea igualmente aplicable a los problemas del cambio y a los de los procesos dentro de un sistema estabilizado."

(20). Etzioni, Amitai y Eva, los cambios sociales fuentes, tipos y consecuencias, Fondo de Cultura Económica. Traducción al español, México, 1968.

TEORIA DEL DESARROLLO.

La Sociología actual, ha criticado las clásicas concepciones de la evolución social, que no parecen ajustarse a la realidad contemporánea, había necesidad de adecuar un nuevo esquema de referencia; y especialmente han mostrado la imposibilidad de tratar de buscar una Ley general que gobierne toda la vida social. También agrega que siendo la Sociología un conocimiento científico, no le preocupa ni el destino ni a donde se encamina la sociedad, en cuanto son problemas de carácter filosófico. Además para la Sociología lo que interesa - ahora son los procesos; y que en vez de leyes de sucesión, - que rigen el pasado, el presente y el futuro, es preciso estudiar las leyes de coexistencia; no existe un principio único e inmutable, sino que, por el contrario, se dán regularidades diferentes, cada una de las cuales tiene su campo de - aplicación en los múltiples procesos sociales. (21).

Sobre la base de las precedentes objeciones, ha aparecido -- una nueva concepción, en la que se ha dejado de lado tanto - la idea de evolución, como la de cambios, para emplear la -- nueva expresión, que se llama la Teoría del Desarrollo, tiene como notas o supuestos previos, los siguientes: (22).

---

(21). Poviña, Alfredo, Sociología. Distribuidor Editorial -- Assandri, Córdoba, Argentina, Quinta Edición, 1966, -- Págs. 293 y 294.

(22). Op. Cita, Pág. 294.

1) No se busca hacer un sistema de "evolución social" en abstracto, ni hablar enumerativamente de los cambios por parte de la existencia de que ocurren cambios en los distintos sectores sociales, que son múltiples y que cada uno - se da en la propia esfera de su estratificación especial;
2) Los cambios están en una relación de interdependencia con las estructuras sociales; por tanto, todos los cambios -- son de estructuras;
3) Los cambios son de naturaleza funcional, es decir, son dinámicos, vitales y microscópicos.

En la moderna teoría del desarrollo lo que interesa es la forma como ocurren los cambios, en razón de que lo que cambian - son las estructuras, para estudiar el impacto de los factores que los producen. Se estudia cada sociedad en particular, y las condiciones permanentes de sus estructuras sujetas a - - transformación. De aquí surgen los distintos tipos, conforme a esquemas de referencia como sociedades desarrolladas o en - desarrollo. (23).

Un concepto general de la teoría del desarrollo lo podemos -- dar, diciendo que es el estudio del conjunto de las transformaciones del sistema estructural de una sociedad, mediante el impacto de una serie de factores que actúan sobre ella. (24).

El esquema de referencia está constituído por tres clases de- elementos, que son: las bases o condiciones permanentes para- las transformaciones sociales; los factores de cambios; y los agentes que promueven el cambio. (25).

---

(23). Op. Cita. Pág. 294.
(24). Op. Cita. Págs. 294 y 295.
(25). IDEM.

Con relación a las condiciones, digamos que ellas son los diversos estratos que integran la estructura social, los que tienen presencia permanente frente a los cambios. Tales son: (26).

1) El medio ambiente físico, que se mantiene relativamente inmutable, la naturaleza no cambia tiene mayor estabilidad y hay menor rapidez para sus transformaciones, salvo casos excepcionales. En el mundo humano, por el contrario, hay menor estabilidad y los cambios ocurren con mayor rapidez. Así tenemos que en la tierra no ha ocurrido ningún cambio en los últimos cien años, mientras que en la sociedad en cincuenta años ha cambiado fundamentalmente, por eso nuestra Sociología es otra Sociología de la de principios de siglo. En consecuencia, el hombre tiene presente tal situación en la naturaleza, y su tarea consiste en explotarla, descubriendo sus misterios, para ponerla a su servicio.

2) Condiciones sociológicas, son todos los elementos, animal o humano, que sirven para el mejoramiento de la vida del hombre sobre la tierra, tales son el aumento de la población, la prolongación de la vida, la mezcla de razas, la seguridad social, el cuidado de la salud, la curación de las enfermedades, etc.

3) El orden tecnológico, se trata del factor humano creado por el hombre, para ponerlo a su servicio. Es un agente de los cambios sociales, de primordial importancia, es -

---

(26) Op. Cita, Págs. 294 y 295.

obra de la razón y es transmisible por la herencia social.

4) El orden cultural sin entrar al problema, digamos aquí -- que también es obra exclusivamente humana. Es el índice- del nivel de cada sociedad; los pueblos se miden por su - grado de cultura, es un elemento dinámico y acumulativo, se transforma y se mejora con el tiempo, es el factor mas humano de lo social.

Con relación a los factores de desarrollo, son los elementos- que promueven o dificultan los cambios, son de signo deciso-- rio, en sentido positivo o negativo. Los dividimos en consecuencia, en factores incentivantes y factores de resistencia; y son los siguientes: (27).

1) Factores de resistencia: a) Psico-sociales individuales: el sentimiento, el misoneismo y los viejos; b) sociológicos colectivos: el tradicionalismo, las estructuras y las instituciones;
2) Factores de incentivación: a) Psico-sociales individuales la inteligencia, el filoneismo, los jóvenes; y b) sociológicos colectivos: el descontento, la técnica y las masas.

---

(27). Op. Cita. Pág. 295.

REPERCUSIONES SOCIALES DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

El medio ambiente físico natural ha ofrecido a los seres vivos, la posibilidad de existencia y subsistencia; dotando - la naturaleza a algunos de ellos con características sufi-- cientes para que estos puedan transformar ese medio ambiente, de acuerdo con las necesidades individuales y de grupo.

Particularmente, por lo que a los seres humanos se refiere, hemos evolucionado de lo individual a lo colectivo, y así,- de ese modo vemos que en los orígenes, el hombre nómada se- localiza siempre en lugares accesibles para su aprovisionamiento de agua, posteriormente, en su sedentarización e integración en grupos mas definidos, se asienta a las orillas o cercanías de ríos, lagos, arroyos, etc.

El desarrollo cultural y tecnológico le van permitiendo al- hombre, transformar o equipar el medio ambiente físico, para poner a su servicio los elementos que le ofrece la naturaleza, permitiéndole subsistir aún en los medios mas adversos, citemos por ejemplo, la vida en el desierto o el establecimiento de una comunidad en la luna.

Lo importante es explicar, que tanto el desarrollo biológico, como el desarrollo social del hombre, tienen como una - de las condiciones primarias y permanentes, el abastecimiento de agua potable. En cuanto al aspecto biológico, por -- evidente omitiremos tratarlo, remitiéndonos unicamente al - desarrollo social.

El abastecimiento de agua potable como condición y como actividad de impacto frente a las condiciones permanentes de-

las transformaciones sociales, lo analizaremos desde el punto de vista colectivo, refiriéndonos como tal, a los asentamientos humanos.

En el inciso anterior, relativo a la Teoría del desarrollo, se explicaron las condiciones permanentes del mismo- medio ambiente físico, sociológicas, orden tecnológico y cultura- bien, partiendo de estas, se presenta a continuación, un esquema que nos permita analizar el impacto del abastecimiento de agua potable, sobre el desarrollo social de los asentamientos humanos.

IMPACTO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.	MINIMOS DE BIENESTAR.	Alimentos. Salud. Vivienda. Empleo y Educación.
	ECONOMICOS.	Actividades económicas menores (se incluye la pequeña industria familiar).
	TECNOLOGIA.	Producción de insumos. Capacitación.
	JURIDICOS.	Legislación general.
	PSICOLOGICOS.	Individuales. Colectivos.

Antes de iniciar nuestro análisis, es importante aclarar, que el fenómeno de impacto, producido por conjunto de activi

dades necesarias para el abastecimiento de agua potable, así como, el impacto producido por el abastecimiento en sí mismo, guardan una relación muy estrecha, tanto, que nos hemos basado en ese conjunto de actividades para fijar nuestra atención principalmente en los mínimos de bienestar, lo económico, lo tecnológico, lo jurídico y lo psicológico.

IMPACTO EN LOS MINIMOS DE BIENESTAR.- El abastecimiento de agua potable para la dotación de los mínimos de bienestar a los asentamientos humanos, se ha enfocado de manera muy restringida, se ha limitado su importancia en función de la salud; pero debemos subrayar que tan importante es la salud, como lo son los alimentos, la vivienda, el empleo y la educación entre otros.

La infraestructura necesaria para la dotación y desarrollo de los mínimos de bienestar, depende fundamentalmente de que los asentamientos humanos cuenten o no, con abastecimiento de agua potable e incluso, afirmaremos, que en la proporción en que se desarrolle el sistema de abastecimiento, se desarrollarán las condiciones y calidad de vida de los integrantes de los asentamientos humanos. Por ello, debe insistirse en este punto, en la necesidad de que dentro de la planeación nacional, es importante la planeación de la infraestructura de apoyo para el desarrollo, en la que juega un papel fundamental la infraestructura hidráulica destinada al abastecimiento de agua potable.

IMPACTO EN LO ECONOMICO.- Para explicar este aspecto, debemos mencionar los diversos usos del agua en los asentamientos humanos. La Ley Federal de Aguas define entre otros, el uso doméstico, el uso en servicios públicos urbanos y el uso

en industrias, clasificación que no se apega a la utilizada para el establecimiento de contribuciones; en la cual se distinguen por lo general, usos doméstico, comercial, industrial y servicios públicos.

Aunado a lo anterior, comentaremos que tanto en el medio urbano, como en el medio rural, se establecen como usos económicos del agua potable, los usos comerciales e industriales, ya que, casi la totalidad de los comercios e industrias necesitan dentro de su infraestructura básica el abastecimiento de agua potable. Es conveniente señalar que uno de los soportes económicos mas importantes para el sostenimiento de la familia, es lo que llamamos actividades económicas menores, dentro de lo que se incluye la pequeña industria o comercio familiar; el cual se deriva no del uso industrial o comercial propiamente dicho, sino que se deriva del agua potable abastecida para el uso doméstico.

IMPACTO EN LO TECNOLOGICO.- Uno de los problemas mas importantes en el todo relativo al desarrollo, es precisamente el tecnológico; particularmente en el abastecimiento de agua potable, señalaremos que se encuentra parcialmente atendido este aspecto, pues quienes han tenido bajo su responsabilidad esta actividad, solo le han dado importancia a lo ingenieril, situación que ha dejado al margen de la evolución de la tecnología en otros campos el abastecimiento de agua potable, como lo es, en lo jurídico, lo social, lo económico, lo administrativo, e incluso en la producción general de insumos.

Lo que resulta indiscutible, es que principalmente en la producción de insumos materiales, el impacto del abasteci-

miento de agua potable, lo asimilaremos a lo explicado en el rubro relativo al impacto en lo económico.

Otro aspecto importante, se refiere a la capacitación de las personas responsables del abastecimiento del agua potable en sus diversos niveles, desde el nivel de planeación y direc-- ción hasta el nivel inferior de fontaneros y peones, no obstante que en la actualidad, se ha institucionalizado la capacitación, ésta no ha llegado al ámbito de los funcionarios y empleados encargados del abastecimiento.

El impacto en lo tecnológico, nos importa de manera particular, por el impacto que produce en los asentamientos humanos, el detrimento tecnológico en el abastecimiento de agua potable, ya que esta circunstancia presenta en forma muy clara y precisa el gran abismo que existe entre el desarrollo material y el desarrollo social en nuestro País.

IMPACTO EN LO JURIDICO. La planeación, ejecución y control- del abastecimiento de agua potable en México, se encuentra - dispersa en un número amplio de leyes, reglamentos, decretos, y circulares diversas; situación que ha provocado la necesidad de definir una serie de conceptos y de unificar toda una legislación, que podría incluso derivar probablemente, en -- una disciplina jurídica, la que presuntivamente podríamos denominar derecho de los recursos hidráulicos en los asenta--- mientos humanos. Esto es explicable, con la sola observa- - ción de que los recursos hidráulicos destinados a otras actividades, distintas de la de los usos directos en los asentamientos humanos, son de diferente naturaleza y manejo.

Este tema se desarrolla con mas amplitud en el capítulo VI,

relativo al análisis del marco jurídico actual en México y en el capítulo IV, último inciso, relativo al Proyecto de Programas Nacional, Estatales y Municipales de Agua Potable y Alcantarillado.

IMPACTO EN LO PSICOLOGICO. Siendo lo psicológico el antecedente interno de las conductas individual y colectiva, estableceremos que el abastecimiento de agua potable al reflejarse en el individuo, en su fisiología, en su alimentación, en su salubridad, en su vivienda e incluso en sus actividades productivas, recibe a través de ello, un impacto en su psique, el que no trataremos de definir ni analizar, solo expresaremos, que sea cuales sean los resultados de ese impacto, dicho individuo los externara a través de su conducta y de su emisión de opinión. De manera muy general y sintetizada, definiremos que la suma de conductas individuales y de opiniones, determinará una conducta colectiva, opinión pública y muy particularmente conciencia social. De ello, que resulte importante la difusión y promoción en el abastecimiento de agua potable a los asentamientos humanos.

El esquema que hemos descrito, permite afirmar, conjuntamente con los temas tratados en el cuerpo del presente trabajo, que el abastecimiento de agua potable es una condición primaria y permanente para el desarrollo social.

CAPITULO V.

ANALISIS DEL MARCO JU IDICO ACTUAL - EN MEXICO.

El estudio jurídico del abastecimiento de agua potable y alcantarillado, nos presenta un horizonte extenso, razón por - la cual, nos concretaremos a un análisis general que nos permita, inducir los alcances y profundidad de la problemática que prevalece en el ámbito de lo jurídico y cuya atención y resolución permitirán su pleno desenvolvimiento y actualización.

Con el objeto de precisar los temas que a continuación se - tratan, es importante definir que el abastecimiento de agua potable y alcantarillado está en función directa de la administración integral del recurso agua, lo que involucra de manera inseparable, los aspectos relativos a la propiedad del mismo, la autoridad de su manejo y control, así como la planeación y corresponsabilidad de los diversos niveles de Go - bierno.

Es de señalarse, que el presente análisis ha sido realizado en el mes de noviembre de 1981, razón por la cual, pudiera - ser necesario actualizar algunos comentarios, ya que, estando el Congreso de la Unión en período ordinario de sesiones, se nos ha hecho saber, la posibilidad de que se discutan algunos ordenamientos, que se citan en este trabajo.

PROPIEDAD Y DISTRIBUCION DEL RECURSO AGUA.

La distribución del agua se plantea distinguiendo dos niveles.

- Nivel federal.
- Nivel estatal y municipal.

En el primer nivel la distribución está aparejada a la propiedad del recurso material, en el segundo nivel a los aspectos operativos y administrativos de la prestación del servicio público.

NIVEL FEDERAL.

" La propiedad de las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación." (1).

"El aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, deberá sujetarse a las modalidades que dicte el interés público, con el objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del País y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de las aguas, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación,

(1) Artículo 27, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

conservación, mejoramiento y crecimiento de los Centros de - Población." (1).

El dominio de la Nación sobre las aguas de su propiedad es - inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el- aprovechamiento del recurso de que se trata, solo podrá realizarse conforme a las Leyes Mexicanas. (1).

Las formas jurídicas a través de las cuales se puede disponer de las aguas nacionales, son la asignación y la concesión o - permiso y la dotación o restitución de aguas, excepto cuando- esta se lleve a cabo por medios manuales para satisfacer las- necesidades de subsistencia, siempre que no se desvíen las -- aguas de su cauce.

Asignación.- Es la forma jurídica de otorgar el Ejecutivo Federal, el uso, explotación o aprovechamiento de las aguas de- propiedad nacional a los Organismos Descentralizados, empre-- sas de participación estatal y demás Instituciones del Sector Público, el Distrito Federal, los Estados y los Municipios -- (artículos 21 y 28 de la Ley Federal de Aguas).

Concesión o Permiso.- Es la forma jurídica de otorgar el Ejecutivo Federal, el uso, explotación o aprovechamiento de las- aguas propiedad nacional, a los particulares y las sociedades constituídas conforme a las Leyes Mexicanas. (artículo 22 de la Ley Federal de Aguas.)

---

(1) Artículo 27, Constitución Política de los Estados Unidos- Mexicanos.

El otorgamiento de las asignaciones y las concesiones o permisos apareja el ejercicio de una serie de facultades que involucra la competencia de la S.A.H.O.P. y la S.A.R.H., como se puede entender al explicar que en tanto a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos le corresponde el otorgamiento, a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, le corresponde revisar y aprobar los Proyectos y la ejecución de las obras, así como, supervisar el ejercicio de las asignaciones y concesiones o permisos, en el ámbito de las funciones a su cargo.

Por lo que se refiere a la dotación o restitución de aguas, es de aclararse que estas figuras se refieren fundamentalmente a la disposición de aguas para riego, pero tanto la Ley Federal de la Reforma Agraria en su artículo 240, como la Ley Federal de Aguas en sus artículos 24 y 73, fijan los usos domésticos, industriales y demás necesarios para el desarrollo de la comunidad rural; no obstante, se debe observar que practicamente el medio rural, está en relación directa de las diversas unidades de riego. Esta situación involucra por lo tanto la necesidad de establecer una coordinación en la materia, entre las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, y la de Reforma Agraria, ya que, actualmente no se ha producido.

La prestación del servicio de agua en el ámbito que le corresponde manejar y controlar a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, se integra por los siguientes usos:

- Uso doméstico.
- Uso en servicios públicos urbanos.
- Uso en industrias.

Actualmente no cuenta la S.A.H.O.P., con un registro de las asignaciones, concesiones y permisos otorgados para la disposición de volúmenes de agua destinada a los usos antes -- enunciados; esto se debe principalmente a los siguientes -- problemas:

- Falta de un sistema de información institucional, permanente y continuo.
- Impresición jurídica de las Leyes aplicables.
- Desorientación de las personas físicas y morales, en los sectores público y privado para la gestión de sus solicitudes.
- Falta de órganos administrativos dedicados a su - manejo y control.

Los aspectos expuestos inciden en la prelación de los usos - del agua, que se establece en la Ley Federal de Aguas (art.- 27), considerando que si bien el uso doméstico y el uso en - servicios públicos urbanos, ocupan el primero y segundo lugares en orden respectivamente, teniendo primacía sobre cual-- quier otro uso, el uso doméstico, no se aplica un control -- que sujete a tal circunstancia la distribución del agua. Así en el caso del uso en industrias, este ocupa el quinto lugar en la prelación, quedando sujeta la distribución para tal -- fin, a criterios diversos a los regulados por el Plan Global de Desarrollo y el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, principalmente en lo que se refiere a la ubicación de la indus--

tria y su trascendencia en el desarrollo de los centros de población.

Se define como causa primaria del marco descrito, además de las ya expuestas, la falta de regulación jurídica de los diversos usos del agua, en específico, los que corresponden al ámbito del subsector agua potable.

Otro aspecto condicionante en la distribución del agua a nivel federal, es el relativo a los convenios Federación Estado, para la generación de inversiones para obras de construcción, rehabilitación y ampliación de obras.

Dichos Convenios, no establecen ni coordinan las normas básicas para la distribución posterior de las aguas, esto quiere decir que los Gobiernos federal, estatales y municipales convengan políticas y normas que conduzcan en principio a la correcta explotación y aprovechamiento de las obras.

Nivel Estatal y Municipal.-

Los Estados y Municipios para disponer de los volumenes de agua que le son necesarios lo llevan a cabo a través de la figura de la asignación, como acabamos de ver, ahora bien, estos a su vez, para la prestación del servicio de agua potable por medio de la estructura administrativa facultada para tal efecto, distribuyen el agua a los usuarios previo convenio o contrato de estos últimos con la organización competente, siendo la principal condicionante, contar con los volumenes solicitados, sin considerar el tipo de usuarios, ni la prelación de los usos del agua, resultando que el incumplimiento de la prelación recae en una carga social indebida.

Los usuarios de los servicios de agua pueden optar por otra opción para disponer de volúmenes de agua, cuando consideran no benéfico a sus intereses convenir o contratar el servicio de agua con los Organismos Administradores; esto es, solicitan la asignación, concesión o permiso ante la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, ocasionando graves perjuicios al desarrollo de la administración estatal o municipal y así mismo, provocando una desordenada distribución del agua en los usos que corresponde al marco de competencia de la S.A.H.O.P., ésta situación se ha desarrollado principalmente en fraccionamientos e industrias.

Las causas de la problemática señalada tienen sus origen, en las ya expuestas en el cuerpo de la exposición.

El diagnóstico presentado en el ámbito jurídico se ha constreñido a lo relativo a la distribución de agua, siendo precisamente en dicho ámbito, donde se genera la desordenación y anarquía en la distribución del recurso natural en estudio.

A continuación se señalan siete recomendaciones básicas para la adecuada distribución, uso, explotación y aprovechamiento del agua que se destina a los centros de población e industrias en México.

RECOMENDACIONES.

1.- Elaboración del Proyecto de Ley que regule la distribución del agua para los siguientes usos:

- Uso doméstico.
- Uso en servicios públicos urbanos.
- Uso en industrias.

2.- Definir y precisar jurídicamente en ámbito y alcance de las atribuciones y competencia de las Instituciones que inciden en el subsector agua potable y alcantarillado.

3.- Elaborar un reglamento que establezca y regule la supervisión del ejercicio de las asignaciones, concesiones y permisos para la disposición de volúmenes de agua destinados a los usos domésticos, servicios públicos urbanos e industrias.

4.- Elaborar un reglamento para la verificación del cumplimiento de la prelación de los usos del agua.

5.- Crear y establecer los órganos administrativos necesarios para el manejo y control de las asignaciones concesiones y permisos.

6.- Desarrollar un modelo de información permanente y continuo a nivel institucional, fijando los órganos responsables.

7.- Normar las alternativas de asignaciones, concesiones o permisos y convenios o contratos, a efecto de que los Organismos Administradores de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en coordinación con las autoridades competentes realicen la distribución del agua en función del adecuado desarrollo regional.

En la distribución de aguas, debemos comentar un fenómeno interesante y de gran importancia para México, se trata del aprovechamiento de las aguas internacionales que sirven de límites parciales, en el norte con los Estados Unidos de América y en el sur con Guatemala; particularmente comentaremos el caso de la frontera norte.

Con fecha 30 de marzo de 1946, fué publicado en el Diario Oficial de la Federación, el tratado que se celebró y firmó en Washington, Distrito de Columbia, entre México y los Estados Unidos de América, respecto a la distribución de las aguas internacionales de los ríos, Colorado, Tijuana y Bravo, desde Fort Quitman, Texas, Estados Unidos de América; al Golfo de México; cuyo artículo 3o. señala que, en los asuntos referentes al uso común de las aguas internacionales, de los cuales deba resolver la Comisión Internacional de Límites y Aguas, servirá de guía al orden de preferencia que en el mismo se expresa; destancando que el primer lugar le corresponde a los usos domésticos y municipales; y el cuarto lugar en orden a los usos industriales en general.

Siendo abastecidos, un importante número de centros de población en las zonas fronterizas, por aguas internacionales, es necesario revisar y actualizar nuestra legislación y la competencia de las instituciones responsables, independientemente de los estudios técnicos que deberán integrarse.

REGIMEN JURIDICO A QUE ESTA SUJETA LA INFRAESTRUCTURA HI -- DRAULICA.

El agua ha sido elemento vital para la existencia y desarrollo de la humanidad, por ello, la comprendemos en dos calidades, como bien natural y como bien económico.

En cuanto a la primera, es un factor de existencia y subsistencia del individuo y de la sociedad, en la segunda es un- producto de desarrollo con iguales características que las- antes mencionadas. En fin, basta precisar que ha sido el - principal elemento para el establecimiento de los asenta--- mientos humanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos no es ajena a tales consideraciones; contiene las normas básicas que regulan en sí y a través de las respectivas Leyes - ordinarias el abastecimiento de agua a los asentamientos humanos o dicho de otra manera a los centros de población e - industrias.

Para destacar lo anterior, describiremos el contenido de dichas normas en tres puntos:

A).- Propiedad de las aguas.
B).- Contribuciones.
C).- Autoridades competentes y concurrencia de las mis-- mas.

A).- Propiedad de las aguas.- El artículo 27 Constitucional en sus párrafos primero y tercero, señala que correspon

de a la Nación la propiedad originaria de las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional y que ésta, tendrá en todo tiempo, el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación. El párrafo quinto expresa concretamente la propiedad nacional de las aguas, haciendo una somera descripción de las mismas.

B).- Contribuciones.- Respecto a las contribuciones nuestra carta magna establece en el artículo 73, fracción XXIX, inciso 2o., que el Congreso tiene facultad para establecer contribuciones sobre el aprovechamiento y explotación de los recursos naturales comprendidos en los párrafos 4o. y 5o., del artículo 27 del propio ordenamiento, abundando en lo anterior dicho artículo 73, fracción XXIX, en su inciso 4o., faculta al Congreso para establecer contribuciones sobre servicios públicos concesionados o explotados directamente por la Federación.

Es de comentarse que en cuanto a las tarifas por concepto de consumo de aguas y conexiones a los sistemas de abastecimiento y alcantarillado, solo se cumple con las normas constitucionales en las relativas al Distrito Federal y no así, en los Estados de la República, pues se legislan las contribuciones a través de los Congresos locales y no en todos los casos.

C).- Autoridades competentes y concurrencias de las mismas.

El artículo 27 Constitucional, en su párrafo 3o., establece el derecho de la Nación para regular, el beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de --

apropiación por lo que de manera particular señala que...,"se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y - destinos de las tierras, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población."

Aunado a lo anterior, el artículo 73 fracción XVII, faculta al Congreso Federal para expedir leyes sobre el uso y aprovecha-- miento de las aguas de jurisdicción federal, relacionando esta facultad necesariamente, por la materia de que se trata. Con la fracción XXIX-C de dicho artículo que faculta al Congreso - para expedir las Leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos, con el objeto de cumplir los fines previstos en - el párrafo tercero del artículo 27 Constitucional.

La competencia federal que claramente se expresa en el contenido de los anteriores párrafos debemos contemplarla y delinearla en relación directa con los asuntos que son de la competencia de los Gobiernos de los Estados y Municipios, de acuerdo con el artículo 115 Constitucional muy particularmente con su fracción IV, que define que los Estados y Municipios en el ámbito de sus competencias, expedirán las Leyes, Reglamentos y disposiciones administrativas que sean necesarias para cumplir con los fines señalados en el párrafo tercero, del artículo 27 Constitucional, en lo que se refiere a los centros urbanos y de acuerdo con la Ley Federal de la materia.

A continuación y desprendiéndonos del contexto constitucional, analizaremos como se reglamentan los conceptos anteriores a -

través de diversas leyes ordinarias.

Régimen jurídico a que está sujeta la infraestructura hidráulica destinada al abastecimiento de agua de los asentamientos humanos, al alcantarillado, al tratamiento y reuso de las aguas residuales.

En la definición del régimen jurídico de la infraestructura mencionada, relacionaremos el contenido de la Ley Federal de Aguas con el de la Ley General de Bienes Nacionales. La primera en su artículo 2o., declara de utilidad pública:

Fracción I.- La formación y actualización permanente del inventario de los recursos hidráulicos del País.

Fracción VI.- Las obras y servicios de agua potable y alcantarillado;

Fracción XVII.- La formación de poblados y la ejecución de obras para sus servicios públicos en los casos en que por razón de obras hidráulicas, se afecten centros de población;

Fracción XIX.- La adquisición de obras hidráulicas de propiedad privada, cuando sea necesario incorporarlas a un sistema general hidráulico establecido o por establecer;

Fracción XXII.- La adquisición de los bienes que se requieran para la construcción, rehabilitación, mejoramiento, operación, conservación y desarrollo de las obras hidráulicas y demás instalaciones conexas a que se refiere esta Ley, así como la

construcción de vías de comunicación necesarias para su desarrollo y explotación.

Aunado a ello señala la Ley Federal de Aguas en su artículo 3o., las facultades del Ejecutivo Federal para decretar la expropiación, la ocupación temporal, total, o parcial de los bienes de propiedad privada o la limitación de los derechos de dominio en todos los casos que acabamos de mencionar en las fracciones anteriores.

La Ley Federal de Aguas, en su artículo 5o. describe diversos tipos de agua las que declara de propiedad de la Nación en abundamiento del contenido constitucional; así como también en su artículo 6o., describe una serie de bienes declarándolos propiedad de la Nación, sobresaliendo por su importancia para la definición del régimen legal en estudio, la fracción VIII del mismo artículo, en la que se declaran con tal característica " las presas, diques y sus vasos, canales, drenes, bordos, zanjas y DEMAS OBRAS HIDRAULICAS, para la explotación uso, aprovechamiento y manejo de las aguas nacionales con sus zonas de protección en la extensión que en cada caso fije la Secretaría.

El mismo ordenamiento en artículo 9o., estipula que el dominio de la Nación, sobre los bienes a que se refieren los artículos 5o., 6o., 7o., y 8o., es inalienable e imprescriptible.

Lo expuesto ubica y define a los bienes que forman parte de la infraestructura hidráulica destinada para el abastecimiento de agua a los asentamientos humanos, al alcantarillado y al tratamiento y reuso de las aguas residuales como bienes de dominio público de la Federación de acuerdo con la Ley General de Bienes Nacionales en su artículo 2o., fracción VII que

nos dice que los bienes inmuebles declarados por la Ley ina-- lienables o imprescriptibles se sujetarán a tal régimen.

Los bienes de dominio público estarán sujetos exclusivamente- a la jurisdicción de los poderes federales, en los términos - prescritos por la Ley General de Bienes Nacionales en su artículo 5o., mismo que en su parte final dispone que establecida la jurisdicción federal, los Estados no podrán gravar los bienes de dominio público en ninguna forma, ni tendrán eficacia- alguna respecto de ellas las disposiciones generales o individuales que emanen de cualquier de sus autoridades, a menos -- que obren en auxilio o por encargo de las federales.

Atentos a lo anterior y a la consideración de que los bienes- de dominio público son inalienables e imprescriptibles y no - están sujetos,mientras no varíe su situación jurídica, a ac-- ción reinvidicatoria o de posesión definitiva o provisional,- los particulares y las entidades públicas solo podrán adquirir sobre el uso, aprovechamiento y explotación de estos bienes, los derechos regulados en la Ley General de Bienes Nacionales y en las demás que dicte el Congreso de la Unión. (Artículo 9o. de la Ley mencionada).

Corresponde al Ejecutivo Federal dictar las reglas a que deberá sujetarse la policía, vigilancia y aprovechamiento de los- bienes del dominio público, así mismo, dictar las disposiciones que demande el cumplimiento de la Ley General de Bienes - Nacionales, la Ley Federal de Aguas, la Ley General de Asentamientos Humanos, o las demás a que estén sometidos los bienes de dominio público. Las facultades señaladas se ejercerán -- por conducto de la Secretaría de Asentamientos Humanos y - - Obras Públicas. (Artículo 10o. fracciones IV y VI de la Ley -

General de Bienes Nacionales).

El destino de los inmuebles en favor de entidades públicas o privadas distintas del gobierno federal no transmite la propiedad del inmueble ni derecho real alguno sobre el mismo. (Artículo 29 de la Ley General de Bienes Nacionales). Los inmuebles afectos a un servicio público serán para uso exclusivo de la entidad que los ocupe o los tenga destinados; pero ésta queda obligada a conservarlos con cargo a su presupuesto (artículo 31 de la Ley General de Bienes Nacionales).

Las normas comentadas deben contemplarse para el ejercicio - de las funciones que corresponden a los diversos niveles de gobiernos, en el marco de la Ley General de Asentamientos Humanos; pues los bienes que integran la infraestructura destinada al abastecimiento de aguas a los asentamientos humanos, al alcantarillado y al tratamiento y uso de las aguas residuales forman parte integrante e indispensable de dichos - - asentamientos.

Particularmente señalaremos el artículo 8o., del ordenamiento mencionado, que dispone que las atribuciones que en materia de asentamientos humanos tiene el Estado y que son objeto de la propia Ley serán ejercidas de manera concurrente -- por las autoridades de los municipios, de las entidades federativas y de la federación, en el ámbito de su jurisdicción y competencia.
Aunado a ello, el artículo 9o., establece que dichas autoridades en el ámbito de su jurisdicción deberán entre otras acciones, elaborar y llevar a ejecución los planes de desarrollo urbano, que deberán prever las acciones e inversiones públicas necesarias; realizar las obras y servicios públicos -

que sean necesarios para el desarrollo urbano; y en general, proveer a la exacta observancia de la planeación urbana.

La ordenación de los asentamientos humanos se llevará a cabo mediante la planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y conforme hayan sido previstas dichas actividades en los planes respectivos. (Artículo 28 de la Ley General de Bienes Nacionales). Se resalta que en la Ley General de Asentamientos Humanos se definen dos acciones importantes para los fines antes mencionados - la conservación y - el mejoramiento.

En virtud de la importancia de estas acciones me permito - - transcribir el artículo 31, fracción II y el artículo 32 el ordenamiento que se comenta:

Artículo 31.- La conservación de los centros de población es la acción tendiente a mantener:

Fracción II.- El buen estado de las obras materiales, de - - acuerdo con lo previsto en los planes de desarrollo urbano.

Artículo 32.- El mejoramiento es la acción tendiente a reordenar y renovar los centros de población, mediante el más -- adecuado aprovechamiento de sus elementos materiales integrantes y necesarios.

TENENCIA DE LA TIERRA.

La construcción de las obras necesarias para los sistemas de agua potable y alcantarillado, presupone inveriablemente la existencia de los terrenos sobre los cuales se desarrollará, así mismo, la posibilidad jurídica o de hecho de disponer de ellos.

Considerando que un sistema de agua potable y alcantarillado se integra por diversas obras, que van desde las de captación, hasta las de tratamiento y disposicional final de las aguas residuales, observamos que son distintos terrenos por los que se asientan las obras y distintas formas de propiedad de los mismos.

De manera general, en un mismo sistema de agua potable y alcantarillado podemos encontrar bienes nacionales, estatales, municipales, privados, vacantes, ejidales o comunales; circunstancia tal, que hace necesaria la regularización de los bienes patrimoniales de los Organismos Administradores especialmente en lo que se refiere a la tenencia de la tierra, ya que casi la totalidad de los sistemas en centros de población urbanos y rurales, es irregular.

Otros aspectos inherentes a la regularicación que se propone, son los relativos a la ocupación de zonas federales con motivo de las obras que se comentan y la formalización de las servidumbres a que hubiere dado lugar la construcción u operación de las mismas.

Por lo que se refiere a la ocupación de zonas federales, la

S.A.H.O.P., en coordinación con los gobiernos de los estados y municipios y de los Organismos Administradores de los sistemas, deben regularizar la tenencia de la tierra, tratándose de bienes nacionales, ejidales y comunales, así como, regularizar la ocupación de las zonas federales, ya se trate de aquellas bajo el control de la propia dependencia o de otras instituciones, en cuyo caso deben formular los acuerdos de coordinación que correspondan.

En cuanto a los predios sujetos a la jurisdicción de los Gobiernos de los Estados y Municipios, y las servidumbres que graven a los mismos, la S.A.H.O.P., debe intervenir en vía de apoyo y asesoría, como lo indica el Acuerdo Presidencial de 5 de noviembre de 1980, que ordena a la S.A.H.O.P., proceder a la entrega de los sistemas en que venía interviniendo.

Independientemente de los aspectos anteriores, lo relacionado a la expropiación, la ocupación temporal, total ó parcial de los bienes de propiedad privada o la limitación de los derechos de dominio con motivo de las obras de los sistemas de agua potable y alcantarillado, corresponde al ejecutivo federal ejercer las acciones pertinentes, de acuerdo con el artículo 3o., en relación a la fracción V, del artículo 2o., de la Ley Federal de Aguas.

Es necesario en virtud de lo que se expone, reglamentar el ejercicio de las acciones mencionadas, ya que a la fecha no se ha llevado a cabo la reglamentación de la Ley Federal de Aguas.

CONTAMINACION, CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y USO DE LAS AGUAS RESIDUALES.

La prevención y control de la contaminación del agua ha sido enfocada en tres grandes áreas:

- Aguas subterráneas.
- Aguas superficiales.
- Aguas del mar.

En el ámbito jurídico las normas que la rigen son:

La Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental (Diario Oficial del 23 de marzo de 1971). El reglamento para la prevención y control de la contaminación de aguas (Diario Oficial del 29 de marzo de 1973). El decreto por el que se promulga el Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de deshechos y otras materias, firmado en las ciudades de México, Distrito Federal Londres, Moscú, y Washington, el 29 de diciembre de 1972 - - (Diario Oficial del 16 de julio de 1975).

Reglamento para prevenir y controlar la contaminación del mar, por vertimientos de deshechos y otras materias. (Diario Oficial del 23 de enero de 1979).

La necesidad del abastecimiento de agua potable a los centros de población e industrias, nos presenta diversas alternativas para el aprovechamiento de las aguas subterráneas, superficiales, y del mar, razón por la cual, la prevención y control de la contaminación de las aguas son acciones de prio

ridad inmediata.

La contaminación de los tres grupos de aguas se ha regulado de manera particular en lo que se refiere al tratamiento de las aguas residuales, distinguiendo que en materia de las - aguas del mar, existen los instrumentos jurídicos específicos que se han mencionado y que a su vez, amplían la prevención y control de la contaminación a otros aspectos.

El tratamiento de las aguas residuales es contemplado en el Programa Nacional, no solo como medio de prevención y control de la contaminación, sino que además representa la posibilidad de su aprovechamiento posterior, principalmente - en los usos industrial y agrícola.

Para unificar nuestros conceptos se transcribe a continuación la definición de aguas residuales que señala el reglamento para la prevención y control de la contaminación de - las aguas:

Aguas Residuales: " Es el líquido de composición variada - proveniente de usos municipales, industrial, comercial, - - agrícola, pecuario, o de cualquier otra índole, ya sea pública o privada, y que por tal motivo haya sufrido degradación en su calidad original."

La problemática del aprovechamiento de las aguas residuales radica fundamentalmente en que casi la totalidad de los centros de población en el País no cuentan con las obras necesarias para el tratamiento de dichas aguas y consecuentemente no se ha llevado a cabo la prevención y control de la contaminación de las aguas, en lo que a este aspecto se refie-

re.

Es importante señalar en este momento, que los aspectos jurídicos están inmersos en dicha problemática, basta precisar - que desde las esferas de competencia de las instituciones -- responsables, hasta la coordinación, o aplicación y desarrollo de los instrumentos jurídicos han quedado indefinidos en una importante laguna jurídica a partir de la vigencia de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

El aprovechamiento de las aguas del mar, está vinculado es-- trechamiente a lo relativo a las acciones de prevención y -- control de la contaminación de ésta, ya que si bien, el tratamiento para la desalación es harto, complejo y costoso, las aguas contaminadas impiden su aprovechamiento o agravan las- posibilidades de su tratamiento. A este respecto, cabe mencionarse que al igual que en el caso de las aguas residuales existe una importante laguna jurídica en los mismos aspectos señalados.

Destacando que México tiene el compromiso de promover individual y colectivamente el control efectivo de todas las fuentes de contaminación del medio marino, y se comprometió especialmente a adoptar todas las medidas posibles para impedirla contaminación del mar por el vertimiento de deshechos y - otras materias, que puedan constituír un peligro para la salud humana, dañar los recursos biológicos y la vida marina, reducir las posibilidades de esparcimiento o entorpecer - - otros usos legítimos del mar. (Artículo 1o., del Convenio- sobre la prevención de la contaminación del mar, por vertimiento de deshechos y otras materias, firmado en las ciudades de México, Distrito Federal, Londres, Moscú y Washing - ton, el 29 de diciembre de 1972).

En materia de contaminación, se ha omitido desarrollar y normar, la contaminación del agua en las obras e instalaciones de los sistemas de agua potable y alcantarillado; la única mención a este problema se contiene en el artículo 17, del Reglamento Federal sobre obras de provisión de agua potable (Diario Oficial del 2 de julio de 1953), derogado parcialmente por la actual Ley Federal de Aguas en vigor, el que por la importancia de su contenido, a continuación se transcribe:

"Artículo 17.- Las personas físicas o morales que contaminen el agua de las fuentes de abastecimiento o en las redes de distribución, o que modifiquen su producción o su composición química, haciéndola impropia para el uso, o usos a que se refiere el artículo 7, de este reglamento, serán sancionadas de acuerdo con los artículos antes citados, sin perjuicio de ser consignadas a las autoridades competentes, cuando el hecho pueda constituír un delito."

La Ley Federal de Aguas, la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental, y el Reglamento respectivo en materia de contaminación del agua, no recogieron, ni establecen, ninguna norma para prevenir o controlar la contaminación del agua en las obras o instalaciones de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

El control de calidad del agua, circunscrito a la potabilización del agua en un sistema establecido, debe ser realizado por el Organismo Operador de las obras e instalaciones, reservando a nivel federal su normatividad y supervisión.

El Gobierno federal venía interviniendo hasta el mes de noviembre de 1980, en aproximadamente 2,100 localidades, a - -

las cuales se limitaba el alcance del programa de control de calidad; situación que a partir de esa fecha con la entrega de los sistemas de agua potable y alcantarillado a los gobiernos de los Estados y Municipios, queda bajo la responsabilidad de estos.

Cabe resaltar que la falta o defecto de los instrumentos jurídicos aplicables, es una de las razones que obstaculizan - practicamente el nivel formativo y de supervisión que debe - desarrollar el Gobierno federal.

Respecto a la potabilización del agua, existen dos instrumentos jurídicos nacionales, que de manera particular la regulan:

- El Reglamento federal sobre obras de provisión de - - agua potable (Diario Oficial del 2 de julio de 1953), derogado en lo que se oponga a la Ley Federal de Aguas vigente.

- Reglamento para los análisis de potabilidad de las -- aguas en la República (Diario Oficial del 9 de sep- - tiembre de 1935).

Contamos con normas internacionales dictadas por la Organización Mundial de la Salud, que en alguna medida orientan y regulan la potabilidad de las aguas para consumo humano.

El primer Reglamento mencionado, solo se refiere a la definición de agua potable y sus características físicas, químicas y biológicas, (artículo 7o., de dicho Reglamento), del segundo Reglamento, solo observaremos que el avance científico y tecnológico justifica plenamente su actualización.

FINANZAS PUBLICAS.

El ámbito financiero representa uno de los problemas de mas - importancia en la dotación y prestación de los servicios de - agua potable y alcantarillado; en la dotación por el costo de las obras e instalaciones, y en la prestación, por los costos de administración y operación de las mismas.

Fijando así, el ámbito financiero por lo que se refiere a la- dotación, ampliación, o rehabilitación de la infraestructura- necesaria para los servicios de agua potable y alcantarillado, podemos afirmar que el financiamiento en que se apoyan los Gobiernos de los Estados y Municipios, se produce a través del- Ejecutivo Federal, bien sea en su administración centralizada o en la paraestatal.

La afirmación hecha, puede parecernos sencilla y de fácil acceso, pero si recordamos el número de canales de financia- - miento, y las diversas características jurídicas a que se contrae cada uno, observaremos que el Programa Nacional de Agua- Potable y Alcantarillado enfrenta la necesidad de simplificar esa red de financiamiento, o de lo contrario estará propenso- a la desviación de sus objetivos y metas.

Para la ampliación de los comentarios anteriores, consultar - el capítulo que se refiere a la problemática del abastecimiento de agua potable en los aspectos económicos.

Independientemente del financiamiento federal o estatal, es - conveniente señalar que la más importante fuente de financiamiento en la dotación de infraestructura, cuando se trata de- ampliar o rehabilitar la existente, debe ser los fondos recau

dados por la prestación de los servicios, que a continuación explicaremos.

La autosuficiencia de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, está en función directa de las tarifas que se fijen como contraprestación, siendo obligación de los Gobiernos de los Estados y Municipios, dar la validez jurídica necesaria a las contribuciones correspondientes.

La S.A.H.O.P., presta la asesoría y apoyo que le soliciten - los Gobiernos Estatales y Municipales, para la determinación de las tarifas adecuadas.

El problema que mas aqueja a los Organismos Administradores, en lo relativo a las tarifas, es el cobro de los servicios - prestados, teniendo por motivo de ello, dos causas principales:

1). Tarifas inadecuadas o no autosuficientes.
2). Falta de pago o rezago.

En cuanto a las tarifas, ya comentamos lo conducente; ahorabien, lo referente a la falta de pago o rezago, involucra -- dos posibles acciones por parte del Organismo Operador.

A). Ejercicio de las acciones económico-coactivas, si está facultado para ello, o en su caso, a través de los órganos del Estado o del Municipio.
B). Corte o limitación del servicio. (1).

---

(1) Cravioto Cortés, Carlos. Exposición jurídica sobre el - corte o limitación del servicio de agua potable, para la Revista de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria.

Nos concretaremos a analizar el corte o limitación del servicio, ya que involucra el uso de legislación federal.

El Código Sanitario en su artículo 56, establece que....
" Las autoridades, empresas o particulares, no podrán suspender o disminuir la dotación de los servicios de agua potable y avenamiento de los edificios habitados, solo podrán reducirse en los términos del artículo 38, de la Ley Federal de - - Aguas."

Por otra parte, el artículo 38 de la Ley Federal de Aguas, señala que... " a los usuarios que dejen de pagar dos o más mensualidades por consumo de agua en los sistemas en que intervenga la Secretaría, se les limitará el servicio a la satisfacción de sus necesidades vitales mínimas, hasta que se ponga al corriente en sus pagos."

Podemos observar, que son varios los aspectos que se tendrían que interpretar en ambos artículos, como el concepto de edificios habitados, avenamiento de los mismos y si el alcance de su contenido, cubre a los sistemas en que no interviene la Secretaría, etc.

Es importante recordar, que durante el año de 1981, quedaron totalmente entregados los sistemas de agua potable y alcantarillado en que venía interviniendo la S.A.H.O.P., siendo responsables de su administración y operación los Gobiernos de los Estados y Municipios, o los Organismos creados para tal efecto. (Acuerdo Presidencial, Diario Oficial del 5 de noviembre de 1980).

De lo que se deduce, que la única opción que tienen los Go --

biernos de los Estados y Municipios o los Organismos Administradores, para la recuperación de los rezagos, es el ejercicio de las acciones económico-coactivas, que sean contempladas en sus respectivas legislaciones; ya que la legislación federal en los conceptos señalados, limita a los instrumentos jurídicos estatales y municipales.

En este caso concreto, es necesaria la adecuación de la legislación federal.

Por último, y con relación a las tarifas, se contempla que a nivel federal, está prevista la legislación de contribuciones, sobre el aprovechamiento y explotación de los recursos naturales comprendidos en los párrafos 4o. y 5o., del artículo 27 Constitucional, (artículo 73, fracción XXIX, inciso 2o. Constitucional); esto en concordancia con el artículo 114 de la Ley Federal de Aguas, en lo que se refiere a la fijación de cuotas, que deberán cubrirse cuando proceda, por el otorgamiento de asignaciones.

De lo expuesto, tenemos que se determinan dos actividades a las que se les apareja una obligación tributaria respectivamente.

A).- El aprovechamiento y explotación de los recursos naturales comprendidos en los párrafos 4o. y 5o., del artículo 27 Constitucional.

B).- El otorgamiento de asignaciones de volumenes de agua.

Concretándonos a la distribución del agua a los Centros de Población, se presenta la siguiente problemática:

Los Estados, Municipios y el Distrito Federal, se encuentran exentos de impuestos, salvo lo que las Leyes especiales determinen. (artículo 16 del Código Fiscal de la Federación); esto en contraste con lo que señala la Ley Federal de Aguas en su artículo 114, respecto a la fijación de cuotas por el otorgamiento de asignaciones cuando proceda; nos resulta que no son sujetos pasivos de tales cuotas, los Estados, Municipios y Distrito Federal.

En cuanto a las facultades del Congreso de la Unión para legislar respecto a contribuciones especiales, por el aprovechamiento y explotación de los recursos naturales comprendidos en los párrafos 4o. y 5o., Constitucionales, y apoyados en los anteriores conceptos, tenemos que existe una interferencia legislativa, entre el propio Congreso de la Unión y los Congresos Estatales; ya que estos, son los que en la actualidad legislan respecto a las contribuciones por la prestación de los servicios de agua potable.

Considerando que los servicios de agua potable y alcantarillado, son por naturaleza de carácter estatal y municipal, es necesario llevar a cabo las reformas y adiciones constitucionales y a las Leyes específicas en los aspectos correspondientes.

COMPETENCIA INSTITUCIONAL.

La exposición de motivos de la iniciativa de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, señala entre sus diversos conceptos los siguientes:

" Se trata mas bien, de realizar los ajustes indispensables - que permitan evitar las duplicaciones existentes, precisar -- responsabilidades y simplificar estructura, de manera que, el Poder Ejecutivo Federal cuente con un instrumento administrativo eficaz que permita al pueblo encontrar en la Administración Pública procedimientos sencillos, trámites rápidos y --- atención considerada."

" Se incorpora, por primera vez en forma explícita, el propósito de programar las acciones del Estado, porque la escasez de recursos que impiden atender todo al mismo tiempo requiere contar con prioridades y con un ritmo adecuado del gasto público."

" El Gobierno debe organizarse previamente si pretende organizar el esfuerzo nacional."

En este contexto, cita por lo que se refiere a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, que:

" Entre las preocupaciones fundamentales de la época presente figura el ordenamiento del territorio nacional y la distribución planificada de su población, México se transforma de rural a urbano, a una velocidad dos veces que el promedio mun--

dial, lo que ha provocado una acentuada disparidad entre las- distintas regiones del País, existen asentamientos humanos de privilegio y de pobreza, dispersión demográfica y gigantismo- urbano."

" El desarrollo armómico de la comunidad, requiere de la ejecución eficaz de programas de vivienda y urbanismo, así como, de una política acorde con nuestra capacidad de proporcionar- los servicios necesarios para que nuestra población tenga una vida digna y productiva."

" Se propone en consecuencia, adicionar a las funciones actuales de la Secretaría de Obras Públicas, aquellas funciones que se encuentran dispersas en distintas dependencias y que le -- permitan instrumentar eficazmente las políticas de asentamientos humanos, participando de manera importante en la promo- - ción de bienestar de los ciudadanos en su entorno social."

Todos estos conceptos de la exposición de motivos comentada,- en relación con el artículo quinto transitorio de la propia - Ley que presenta al Congreso, que a la letra dice:

Quinto.- " Cuando en esta Ley se dé una denominación nueva, o distinta a alguna dependencia cuyas funciones es-- tén establecidas por Ley anterior, dichas atribu-- ciones se entenderán concedidas a la dependencia - que determine esta Ley y demás disposiciones relativas."

Nos enfrenta a revisar las diversas Leyes que tratan sobre las materias o asuntos, relacionados con el abastecimiento de agua potable y alcantarillado; y que conferían atribuciones a las -

dependencias del Ejecutivo Federal, en el marco de la anterior Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, situación que -- hasta la fecha, no se ha realizado.

El traslape e interferencia de atribuciones, se ha producido - principalmente entre las Secretarías de Salubridad y Asisten-- cia, de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la de Asentamien- tos Humanos y Obras Públicas. Así como, falta de coordinación por lo que se refiere a la Secretaría de la Reforma Agraria.

Por Acuerdo Presidencial, a través de la Secretaría de Gober- nación, con fecha 21 de febrero de 1977, se produjo un deslin de de atribuciones entre las Secretarías de Agricultura y Re- cursos Hidráulicos y la de Asentamientos Humanos y Obras Pú-- blicas, a luz de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; dicho Acuerdo no resolvió en definitiva el problema, ya que presenta incongruencias que dificultan su aplicación.

No obstante lo anterior, el Acuerdo en cuestión, no alcanzó - el importante universo de atribuciones que se contemplan en - diversas Leyes específicas, de las cuales hemos hecho mención a algunas en el cuerpo del presente estudio de aspectos jurí- dicos.

Para la consulta de competencias en los diversos ordenamien-- tos, leer el régimen jurídico a que está sujeta la infraestruc tura hidráulica, en este capítulo.

CORRESPONSABILIDAD DE LOS GOBIERNOS FEDERAL, ESTATALES Y MUNICIPALES.

La distribución del agua para los usos doméstico, servicios públicos, urbanos e industriales, se lleva a cabo en dos fases:

Primera fase: Distribución del agua a los centros de población o particulares, a través del otorgamiento de asignaciones, concesiones o permisos.

Segunda fase: Distribución del agua a los integrantes de cada centro de población, por medio de la celebración de los Convenios o contratos colectivos.

La primera fase es de estricta competencia federal, no así la segunda, pues en este momento la distribución del agua compete a los Gobiernos de los Estados y Municipios o a los Organismos encargados para tal efecto, los actos para concertar la distribución entre las diversas personas integrantes del centro de población.

El desarrollo de los servicios se produce substancialmente en la segunda fase, en la cual, se lleva a cabo la administración y operación directa de los sistemas de agua potable y alcantarillado en los centros de población; particularmente cabe señalar, que es en esta fase, en la que se cumplen, o nó, los fines u objetivos superiores de la materia que nos ocupa.

Hasta el año de 1980, los sistemas de agua potable y alcan--

tarillado fueron administrados y operados por diversos tipos de Organismos que dependían indistintamente de autoridades - federales, estatales o municipales. En lo que se refiere al nivel federal, la Secretaría de Asentamientos Humanos y - - Obras Públicas, tenía intervención en 2,100 centros de población, con una inversión federal recuperable a precios estimados en 1980, de 16,392 millones de pesos, con excepción del- Distrito Federal.

Considerando en 97,580 el número de centros de población en- el País, se tiene que en beneficio de la información, expe-- riencia y conocimiento de que se dispone a nivel federal, en cuanto al desarrollo de la administración y operación de los servicios, solo se extendía al 2.15% de los centros de población, quedando el 97.85 restante bajo la atención de los Gobiernos Estatales y Municipales.

Del total de poblaciones del País, solo 430 rebasan la cota- de los 10,000 habitantes y aproximadamente 96,611 centros de población, están por abajo de la cota de los 5,000 habitantes como se puede observar en la siguiente tabla:

Población total según el tamaño de la localidad de residencia.

CLASE DE LOCALIDAD.	NUMERO DE LOCALIDADES.
Localidades de :	
1 a 99 Habitantes	55 650
100 a 499 Habitantes	28 055
500 a 999 Habitantes	7 473
1 000 a 4 999 Habitantes	5 433
Subtotal:	96 611
5 000 a 9 999	539
10 000 a 19 999	248
20 000 a más	182
Subtotal:	969
Estados Unidos Mexicanos: Total:	97 580

	Viviendas Miles	Ocupantes Miles
Según disponibilidad de agua (1)*		
Total de viendas	8 286	48 225
Disponen de agua entubada.	5 056	29 491
No disponen de agua entubada.	3 230	18 734
Disponen de agua entubada dentro de la vivienda.	3 211	18 756

Fuera de la vivienda, pero dentro del edificio.	811	4 980
De llave pública o hidrante.	964	5 755

* (1) IX Censo General de Población 1970. La diferencia - con 1980 no cambia la interpretación representativa- del contexto global, para efecto del análisis de este tema.

El Presidente de la República, ordenó a la S.A.H.O.P., por Acuerdo del 5 de noviembre de 1980, la entrega de los sistemas de agua potable y alcantarillado en que había venido intervinfendo, a los Gobiernos de los Estados y Municipios o a los organismos creados para tal efecto, fijando así, la responsabilidad de los servicios públicos que originalmente ha correspondido a los Estados y Municipios.

La realización de obras para dotar de infraestructura hidráulica a los centros de población e industrias, representa el posible beneficio de los integrantes de los asentamientos humanos; esta posibilidad se materializa con el funcionamiento de las obras, en el cual se entrelazan íntimamente la estructura de organización y del desarrollo operativo, tanto en el área de administración, como en el área técnica.

Actualmente la mayor parte de los Estados de la República, no cuentan con una legislación adecuada que regule la prestación de los servicios, como tampoco cuentan con estructuras administrativas autosuficientes para manejarlos y controlarlos; consecuentemente se tiene en principio una gran dispersión de responsabilidad en los niveles ejecutivos, falta de planeación regional en la materia y casi total ausencia de programas de desarrollo de la administración y operación técnica de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

El medio rural además de las circunstancias anteriores, no se le ha provisto de alternativas de organización y en su mayor parte no tiene servicio de agua potable, no se diga de alcantarillado.

CAPITULO VI.

TERMINOLOGIA.

La planeación de los asentamientos humanos en México ha producido una serie de términos nuevos relacionados con la materia específica, así mismo, ha matizado, algunos conceptos que en lo general o lo particular de otras materias, tienen una significación diferente.

Con el objeto de unificar el marco conceptual en los términos más utilizados en el presente trabajo, se transcriben de los glosarios consultados (se citan en la bibliografía) aquellos que por su importancia, complejidad o diversas significaciones, es necesario fijarlos de manera convencional.

Se incluyen además, algunos que no son utilizados pero, que su conocimiento nos permite tamizar la comprensión general de la exposición.

" El tema es complejo, pero la complejidad supone un grado de dificultad, no de imposibilidad, y es controvertido porque concierne al hombre directamente; es el quien está involucrado en la búsqueda de su destino, es lógico, que traten de anteponerse teorías, principios, intereses y que lleguemos incluso como consecuencia de ello, a la disidencia en la aplicación de una terminología. Esto demuestra, al menos, dos cosas importantes: primero, que no están solos -- quienes empírica, técnica o científicamente se han dedicado al estudio de la interrelación del hombre y del medio y sus resultados -positivos o negativos- y, segundo, que la controversia no es necesariamente un algo irreconciliable, sino

un proceso dialéctico del que acabarán por emerger los mejo res propósitos." (1).

ABASTECIMIENTO URBANO.

Conjunto de provisiones o suministros de víveres necesarios para el consumo de la población urbana.

Por extensión se aplica también al suministro urbano de - - fluídos tales como: agua potable, energía eléctrica, gas -- combustible, etc.

ADMINISTRACION URBANA.

Conjunto de disposiciones legales, de instituciones, organis mos, mecanismos y acciones que tienen como fin normar y con- trolar las diversas actividades realizadas cotidiana o even- tualmente en el medio urbano; especialmente las relacionadas con los objetivos de servicio público del Estado.

AREA URBANA.

Es la ciudad propiamente dicha, definida desde todos los pun tos de vista geográfico, ecológico, demográfico, social, eco nómico, etc., excepto el político o administrativo. En - - otras palabras, área urbana es el área habitada o urbanizada,

(1) Valner Onjas, Gregorio. Subsecretario de Asentamientos Humanos, Presentación del Glosario de Términos de la S.A.H.O.P.

es decir, la ciudad misma más el área contigua edificada, - con usos de suelo de naturaleza no agrícola y que, partiendo de un núcleo central, presenta continuidad física en todas direcciones hasta ser interrumpida, en forma notoria, - por terrenos de uso no urbano como bosques, sembradíos o -- cuerpos de agua. La población que ahí se localiza es calificada como urbana.

ASENTAMIENTO HUMANO.

Es la radicación de un determinado conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma, los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

APERTURA PROGRAMATICA.

Es un conjunto armónico de programas a largo, mediano y -- corto plazo, estructurado en forma coherente y jerarquizado en función de los objetivos y políticas definidos en el plan; comprende a todos los subniveles de la programación y su formulación depende directamente de la definición de la estrategia. El diseño de una apertura de programas (conocida también como estructura programática), puede darse en cualquier nivel, (institucional, sectorial, regional o global).

CENTROS DE POBLACION.

Areas urbanas ocupadas por los usuarios necesarios para su vida normal, las que se reserven a su expansión futura; las

constituídas por los elementos naturales que cumplen una - función de preservación de las condiciones ecológicas de - dichos centros; y las que, por resolución de la autoridad competente se dediquen a la fundación de los mismos.

CENTROS RURURBANOS. (ORDENAMIENTO TERRITORIAL).

Pequeña ciudad de apoyo al sector rural, donde deberán concentrarse los servicios fundamentales para los habitantes- de la zona, según el tipo de actividad primaria que se realice, tanto en lo que respecta a la comercialización, como en cuanto al crédito y al financiamiento, educación y salud.

La actividad del centro estará conformada básicamente por servicios, agroindustria e industria artesanal propia de - la zona.

CONTAMINACION.

Presencia, en el medio ambiente, de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos, que perjudiquen o molesten la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna o degraden la calidad del aire, del agua, de la - tierra, de los bienes, de los recursos de la nación en general, o de los particulares.

CONURBACION.

El fenómeno de la conurbación se presenta cuando dos, o -- más centros de población forman o tienden a formar una en-

tidad geográfica, económica y social.

DERECHO URBANO.

Conjunto de normas jurídicas, de carácter social, que regu-- lan los asentamientos humanos y el desarrollo urbano. (desde el punto de vista de la Teoría Tricotómica del Derecho).

DESEQUILIBRIO REGIONAL.

Situación de desigualdad en el desarrollo de los aspectos -- económicos, sociales, políticos y físicos entre dos, o más - regiones del territorio.

Dicha situación puede originarse en la mayor o menor existencia de recursos naturales, en el mal aprovechamiento de es-- tos o en un diferente desarrollo histórico de las activida-- des productivas.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION.

Ubicación real o propuesta de la población en el territorio. Puede tratarse a distintos niveles de magnitud geográfica: mundial, continental, nacional, regional, estatal, etc.

DOTACION DE SERVICIOS.

Asignación y suministro de los elementos de servicio demandados o requeridos por una población determinada; elementos -- dotados o suministrados a una población, considerados en cantidad por habitante, por familia, vivienda, por mil habitan-

tes, etc.

EKISTICA.

Según Constantino A. Doxiadis, urbanista griego, es la - - "ciencia" que estudia los asentamientos humanos.

ESTRATEGIA.

Es la definición en el tiempo y en el espacio del proceso- de orientación general, principios y organización en cuyo- marco deben operar las acciones e instrumentar a fin de -- conseguir objetivos previamente formulados.

FUNDACION DE CENTROS DE POBLACION.

Es el acto jurídico que constituye y establece un centro de población, determinando su denominación, delimitación geo-- gráfica, las áreas urbanas, las reservadas a su expansión - futura y las constituídas por elementos naturales que cum-- plen una función de preservación de las condiciones ecológi cas de dicho centro; como también, la designación de usos y destinos.

FUNDO LEGAL.

Forma jurídica que tuvo su origen en una ordenanza del empe rador Carlos V., en la que se determinaba el espacio mínimo que debía asignarse a cada pueblo fundado; este espacio de- bía incluír el lugar en donde se asentara el caserío y el -

destinado a los servicios públicos o usos de utilidad gene-- ral. Su extensión fué modificada varias veces hasta que se- estableció, como medida definitiva, en la ordenanza del 12 - de julio de 1695, la de 600 varas a la redonda a partir de - la puerta de la iglesia, considerada como centro del pueblo.

Las ordenanzas de población, además de determinar la exten-- sión disponían que el sitio donde se fundara el poblado fue- ra saludable, con buena vegetación, agua abundante, etc.

Cabe notar que el fundo legal señalaba la propiedad comunal- otorgada a los pueblos y no a los individuos en particular.

Sin embargo, en ninguna cédula real ni en la recopilación de Leyes de Indias se menciona el nombre de fundo legal. El -- nombre aparece, por primera vez, en una obra de Don Mariano- Galván Rivera, titulada "Ordenanzas de tierras y aguas" y en las pandectas hispanoamericanas de don Juan Rodríguez de San Miguel. La primera, acaso la única ley moderna que pronun-- cia la palabra fundo legal, es la del 26 de marzo de 1894.

En la actualidad, el fundo legal es parte del título original de los pueblos y no incluye tierras de labranza. Para efec- tos restitutorios, cuenta mucho el lugar donde se ubique el- poblado respecto a las jurisdicciones de la real audiencia - de Guadalajara y de la ciudad de México, en el siglo XVII, - pues en la primera, el fundo legal se confundió con el ejido.

Para el desarrollo urbano, debe tomarse en cuenta el fundo - legal no solamente desde el punto de vista técnico concer --

niente a los asentamientos humanos, sino también porque su tipo de tenencia constituye una reserva territorial natu-- ral que no debe entrar en el libre comercio, sino que, de- acuerdo al derecho comunal, su ocupación legal solo está - sujeta a la asimilación social de los nuevos residentes -- con la comunidad o poblado propietario.

LOCALIDAD.

Es todo lugar poblado: ciudad, pueblo, hacienda, rancho, - etc., que tenga un nombre, una categoría política, ya sea por ley o costumbre.

ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO.

Sujetar a planes la distribución de la población en el territorio atendiendo a la localización del equipamiento e infraestructura económica y social, en relación a las necesidades de equilibrio general que la política en cuestión determine.

PLAN.

Es el conjunto coordinado de metas, directrices, acciones y disposiciones que, relacionadas con las estrategias y tácticas requeridas para el desarrollo de un determinado modelo económico-social, instrumenta un proceso para alcanzar objetivos predeterminados.

El plan es un proceso dinámico que requiere de la interacción entre los sectores considerados en él, así como de la coherencia y coordinación interinstitucional.

POLITICAS.

Son los lineamientos y criterios de acción que, derivados de los fines y objetivos de las políticas global y sectorial, debidamente articulados a la base administrativa y legal, son elegidos como guías en el proceso de toma de decisiones y en la formulación de estrategias y programas específicos.

POLITICAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.

Para desarrollar algunos conceptos sobre este término es de importancia remitirse a la reunión internacional convocada

por las Naciones Unidas, efectuada en Vancouver en mayo-junio de 1976, pues hasta el momento, ha sido el evento con mayor representatividad y de más alto nivel realizado sobre los asentamientos humanos.

PRINCIPIOS GENERALES.

1. El mejoramiento de la calidad de la vida de los seres humanos es el primero y el más importante de los objetivos de toda política de asentamientos humanos.
Esas políticas deben facilitar el rápido y continuo mejoramiento de la calidad de la vida de todas las personas, comenzando por la satisfacción de las necesidades básicas de alimentos, vivienda, agua pura, empleo, salud, educación, capacitación, seguridad social sin discriminación alguna basada en la raza, el color, el sexo, el idioma, la religión, la ideología, el origen nacional o social u otra causa, en un marco de libertad, dignidad y justicia social.

2. En el esfuerzo por cumplir ese objetivo, debe atribuirse prioridad a las necesidades de las personas de situación menos favorable.

DIRECTRICES PARA LA ACCION.

2. La responsabilidad de preparar planes de estrategias espaciales y adoptar políticas de asentamientos humanos para orientar los esfuerzos de desarrollo socio-económico compete a los gobiernos. Estas políticas deben constituir el elemento indispensable de una estrategia amplia de desarrollo y estar vinculadas y armonizadas con las políticas de industrialización, agricultura, bienestar social y preserva

ción ambiental y cultural, a fin de que cada uno de esos aspectos respalde al otro en el aumento gradual del bienestar de toda la humanidad.

3. La política de asentamientos humanos debe propender a la integración o coordinación armoniosa de una amplia variedad de componentes, incluídos, por ejemplo, el crecimiento y la distribución de la población, el empleo, las viviendas, el ordenamiento de la tierra, la infraestructura y los servicios. Los gobiernos deben crear mecanismos e instituciones para la elaboración y ampliación de la política.

6. Las políticas y programas de asentamientos humanos deben definir normas mínimas progresivas sobre una calidad aceptable de vida y procurar cumplirlas. Esas normas variarán dentro de los países y entre ellos, así como en relación con las épocas, por lo tanto han de sufrir modificaciones de acuerdo con las condiciones y posibilidades. Algunas normas se definen con mayor propiedad en términos cuantitativos, ofreciendo así objetivos determinados con precisión a nivel local y nacional. Otras normas deben ser cualitativas, condicionándose su realización a la necesidad que se experimente. Al mismo tiempo, la justicia social y una participación justa en los recursos exigen que se desaliente al consumo excesivo.

10. El derecho del ciudadano a participar en forma directa, individual o colectivamente, en la elaboración de las políticas y programas que afectan a su vida es fundamental para la dignidad humana. El proceso de selección y de realización de un método determinado para el mejoramiento de los -

asentamientos humanos debe concebirse en forma expresa teniendo presente la realización de ese derecho. Las políticas eficaces de asentamientos humanos requieren relaciones de colaboración continua entre el gobierno y el pueblo a todos los niveles.

11. Por consiguiente, una verdadera política de asentamientos humanos que requiere la participación efectiva de toda la población debe de utilizar, en todo momento, combinaciones de técnicas que permitan emplear todos los recursos humanos, tanto los calificados como los no calificados. Debe garantizarse la participación equitativa de la mujer.

POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.

8. Se consideró que la planificación de los asentamientos era un proceso para la consecución de objetivos sociales, económicos y ambientales del desarrollo nacional. Tras definir los objetivos nacionales, se formulan las "políticas" y las "estrategias" encaminadas al logro de esos objetivos. Se creaban instituciones, por conducto de las cuales se administraba el proceso de planificación para ejecutar las directrices emanadas de las políticas y estrategias. Una delegación expresó que las políticas y estrategias de los asentamientos no debían utilizarse para trasladar y transplantar a las personas fuera de sus tierras.

RECOMENDACIONES PARA LA ACCION NACIONAL

1. En la Declaración de Principios de la Conferencia Habitat (A/CONF.70/4) se recogen las metas y objetivos de las políticas y estrategias de los asentamientos humanos.

2. Para lograr estas metas y objetivos, deben formularse políticas nacionales en materia de asentamientos y deben seleccionarse los medios para llevarlas a la práctica combinándolos en forma de estrategias nacionales de desarrollo. Los asentamientos humanos son reflejo de la sociedad que los sustentan y las políticas en materia de asentamientos humanos son un instrumento de gran utilidad para el cambio de esa sociedad. Estas estrategias deben pues incorporarse en el marco de planificación general y las metas concretas deben formar parte integrante de los objetivos de desarrollo nacional.

RECOMENDACION A.1

b. Todos los países deberían establecer, con carácter urgente, una política nacional en materia de asentamientos humanos que comprenda la distribución de la población y las actividades económicas y sociales conexas en el territorio nacional.

RECOMENDACION A.2

b. Toda política nacional de desarrollo económico y social debería tener, como parte integrante, una política nacional sobre los asentamientos humanos y el medio ambiente.

c. Una política integrada en materia de asentamientos humanos debería:

1) Ser formulada mediante un enfoque verdaderamente interdisciplinario, junto con políticas relativas a otros aspectos del desarrollo social económico;

II). Ser formulada en el más alto nivel político, en colaboración y coordinación con los niveles regional y local según proceda;

III). Estar en armonía con la conservación, la restauración y el mejoramiento del medio ambiente natural y artificial; conciente de la función positiva del medio ambiente en el desarrollo económico y social nacional;

IV). Tener por objeto todos los asentamientos, rurales y urbanos, dispersos y concentrados, viejos y nuevos.

V). Ser considerada en todos los esfuerzos por establecer el Nuevo Orden Económico Internacional.

VI). Tener en cuenta las nuevas funciones y responsabilidades de la mujer y las repercusiones de los acontecimientos y los programas sobre la mujer, tanto en su carácter de participante como de beneficiaria.

La política nacional en materia de asentamientos humanos debería concentrarse en cuestiones claves y proporcionar directrices básicas para la acción.

RECOMENDACION A.4

b. Las políticas relativas a los asentamientos humanos deben tener por objeto mejorar las condiciones de los asentamientos humanos, especialmente promoviendo una distribución más equitativa de los beneficios del desarrollo entre las diferentes regiones y haciendo que tales beneficios y servicios públicos sean igualmente accesibles para todos los grupos.

En materia de política de asentamientos humanos, México ha dictado la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, las Leyes de Desarrollo Urbano de los Estados; se ha creado además, la Subsecretaría de Asentamientos Humanos, la Comisión Nacional de Desarrollo Urbano y elaborado el Plan Nacional de Desarrollo Urbano.

Estas medidas señaladas permiten implementar actividades concretadas en correspondencia con las políticas enunciadas sobre los asentamientos humanos.

PROGRAMA GLOBAL.

Es un conjunto de actividades y proyectos básicos para el desarrollo, ordenados y vinculados coherentemente en función de las metas de resultado globales y de los objetivos y políticas nacionales de corto, mediano y largo plazo, que se definen en el Plan Global.

PROGRAMA REGIONAL.

Es un conjunto de actividades y proyectos agrupados en subprogramas, que se ordenan y vinculan en función de las metas de resultados regionales, de los objetivos y políticas de corto, mediano y largo plazo, definidos en el Plan de Desarrollo Regional. El Programa Regional es el instrumento coordinador por excelencia de los programas sectoriales e institucionales, involucrados en una área geográfica. También forma parte del Programa Global y de acuerdo a este y en armonía con los programas sectoriales, formula el

desarrollo regional. Este concepto es aplicable a la definición de Programa Estatal.

PROGRAMA SECTORIAL.

Es un conjunto de actividades y proyectos agrupados en subprogramas que se ordenan y vinculan coherentemente, forma parte del Programa Global y de acuerdo a este, define el desarrollo del sector. Es una derivada de las metas de resultado sectoriales, de los objetivos y políticas de corto, mediano y largo plazo, contenidos en el Plan de Desarrollo Sectorial.

REGION.

Es un área geográfica definida de acuerdo con ciertos indicadores, ya sean físicos, sociales, o económicos y que se caracterizan por tener cierto grado de homogeneidad.

SISTEMA.

Conjunto de partes que interaccionan entre sí, directa, o indirectamente, de manera que un cambio en cualquiera de dichas partes afecta a las demás. La interacción puede ser de naturaleza causal o lógica, según el sistema sea material o conceptual.

UMBRALES (ANALISIS DE)

Es un proceso que permite identificar las limitaciones o barreras que enfrenta el crecimiento físico urbano, mediante -

la estimación de los costos integrados por las inversiones en infraestructura, equipamiento, y por los gastos de operación y mantenimiento de los servicios urbanos.

El método de análisis de umbrales permite comparar entre alternativas de crecimiento urbano y seleccionar la más adecuada.

Esta teoría se desarrolló a partir de la simple observación de que la expansión urbana encuentra limitaciones físicas debido a las características del medio ambiente, ya sea natural o hecho por el hombre (por la topografía, capacidad de servicios, estructuras existentes, etc.) Estas limitaciones, que se han llamado UMBRALES DEL DESARROLLO URBANO raramente son de carácter absoluto. Por regla general pueden ser superados con montos de inversión adicionales, llamados COSTOS DE UMBRAL. El análisis de umbrales representa, pues, un método práctico que permite identificar umbrales, calcular costos de umbral y caracterizar las consecuencias de la trasposición de esos umbrales.

Se puede considerar la siguiente clasificación para diferenciar los posibles costos de umbrales.

COSTO DEL DESARROLLO FISICO URBANO.

Costo de implantación de habitantes en una ciudad, constituído por las inversiones en capital fijo por concepto de infraestructura y equipamiento y por los gastos de operación, mantenimiento de los servicios urbanos.

COSTOS EXTRAORDINARIOS.

Son los costos adicionales que se generan cuando las condiciones del sitio no son normales y los correspondientes a la construcción de redes primarias de infraestructura. Los costos extraordinarios varían con la localización.

COSTOS NORMALES.

Son aquellos costos que acarrea el desarrollo físico urbano cuando las condiciones del sitio son normales y cuenta con redes primarias de infraestructura. Los costos normales no varían con la localización en el territorio.

DESCRIPCION GENERAL DE UN SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.

Es importante exponer de manera general la concepción de lo que materialmente es un sistema de agua potable y alcantarillado, ya que nos permite fijar con claridad el ámbito y el contenido del tema que hemos sometido a estudio. Aunado a ello, esta descripción será básica para el estudio de algunos aspectos jurídicos como lo veremos en los capítulos correspondientes.

En general, podemos afirmar que un sistema de agua potable y alcantarillado está integrado por la fuente de abastecimiento, la captación, la potabilizadora, la conducción, la regularización y almacenamiento, la distribución y el alcantarillado; fases que a continuación explicaremos someramente:

AGUA POTABLE.

FUENTE DE ABASTECIMIENTO.

Es el cuerpo de agua (río, laguna, estero, etc.).

Para iniciar la construcción de un abastecimiento de agua potable, la fuente debe estar definida y razonablemente garantizada en cuanto a cantidad y calidad de agua.

CAPTACION.

En las obras de captación, como en el caso de un manantial, la atención fundamental se dirige a garantizar la no contaminación de las aguas.

Cuando se trate de una corriente o depósito superficiales, se estudiará la forma de lograr agua de la mejor calidad - durante las diversas estaciones del año, a los costos de - potabilización más reducidos. Si el objetivo es captar -- aguas subterráneas, se garantizará la no contaminación y - la estabilización de las formaciones geológicas subterrá-- neas colocando los sellos y prefiltros que sean necesarios, de acuerdo como lo indiquen las pruebas de aforo. Mediante- tales pruebas y los correspondientes análisis con los que- culmina una obra de esta naturaleza, se determinan la capacidad de producción del pozo, la calidad del agua y el comportamiento del acuífero correspondiente y se puede esta-- blecer una garantía de abastecimiento para las etapas inmediatas y futuras del proyecto y para las épocas críticas - de recarga de los acuíferos.

Lo anterior ha establecido la práctica de, una vez obtenido el afloramiento del agua, medir su cantidad y analizar- su calidad antes de iniciar la construcción de cualquiera- otra parte del sistema.

POTABILIZACION.

La calidad del agua captada puede no satisfacer las normas de potabilidad establecidas, por lo que se hace necesario- corregir los aspectos no satisfechos. Para ello se esta-- blecen las instalaciones necesarias, que pueden alcanzar - una complejidad muy grande pero que en su condición mínima se reducen a un dosificador de cloro, cuyo propósito es -- mantener la calidad del agua desde el punto de vista bacteriológico. Mediante instalaciones más elaboradas, se co-- rrigen deficiencias físicas de turbiedad, color, olor, sa-

bor y temperatura del agua, o se modifica su contenido químico en cuanto a exceso de algunas sustancias inconvenientes o dañosas para la salud o la economía de los usuarios.

CONDUCCION.

No siempre se encuentra la fuente próxima a la población, sino que en ocasiones es necesario traer el agua a través de -- distancias más o menos grandes. Para ello se tiene una línea de conducción, diseñada tomando en cuenta el caudal de agua,- la fragosidad o regularidad del terreno, el desnivel de la -- fuente respecto a la población y las consiguientes cargas a - las que se verá sometida la línea en su recorrido. Atendiendo a todos estos aspectos, se seleccionan los materiales y -- equipos de protección más adecuados a cada caso particular, - tomando también muy en cuenta el aspecto económico y las di - versas necesidades del servicio.

REGULARIZACION Y ALMACENAMIENTO.

Como es sabido, las demandas de servicio de agua son variables durante el transcurso del día y, por tanto, son diferentes de la aportación constante que proporciona la fuente de - abastecimiento. Para absorber estas diferencias se construyen tanques ó depósitos de capacidad adecuada que permiten regularizar el servicio, a los cuales se da capacidad adicional de almacenamiento, suficiente para cubrir eventuales deficiencias en el suministro debidas a descompostura o falla de las instalaciones que regularmente forman parte de un sistema. Estos depósitos se localizan a una altura adecuada que permita garantizar por simple gravedad la carga de servicio en su zona de influencia.

Cuando no se dispone de un desnivel topográfico adecuado, se construyen torres de la altura necesaria, sobre las cuales - se colocan los referidos tanques.

Los materiales de construcción que se usen dependerán de las disponibilidades en la región y de las condiciones climatológicas. Las consideraciones sobre gastos de construcción, - de mantenimiento y vida útil de los diversos tipos de estructura, forman parte del estudio económico que con anticipación debe de haberse hecho para cada caso en particular.

RED DE DISTRIBUCION.

Se llama así al conjunto de tuberías instaladas en las ca -- lles de la población, a través de las cuales se lleva el - - agua a los frentes de los predios. Dichas tuberías se conectan entre sí por medio de piezas especiales en los cruceros, y se aíslan unas de otras mediante válvulas de seccionamiento, que permiten operar adecuadamente el sistema y aislar -- sectores en caso de desperfectos, reparaciones o por otras - necesidades del servicio.

El agua se entrega a los usuarios mediante tomas domicilia-- rias provistas de medidores, pues es práctica que las tari-- fas del servicio sean a base de medición del agua.

ALCANTARILLADO.

La disposición del alcantarillado sigue un orden inverso al del sistema de distribución de agua potable; es decir, en - vez de terminar se inicia en las conexiones domiciliarias,- a través de las cuales las aguas de desecho de los usuarios

fluyen a la red colectora constituída por conductos generalmente de sección circular, cuyos diámetros van aumentando de acuerdo con el caudal colectado, y cuyo perfil se ciñe lo -- mas posible a las condiciones topográficas de la localidad.

El diámetro mínimo que se acostumbra utilizar en las atarjeas es de 20 cms, y cuando las condiciones hidráulicas requieren un diámetro mayor, se emplean ductos que son conocidos generalmente como subcolectores y los de mayor diámetro como colectores. Una vez que un colector abandona la zona urbana para llevar las aguas ya sea a una planta de tratamiento o al lugar que se escoja para efectuar el vertido, -- recibe el nombre de emisor.

El excesivo aumento de población en el País ha incrementado grandemente los volúmenes de las aguas de deshecho de los -- centros urbanos y ha originado que sus vertidos afecten a -- las congregaciones rurales, y en algunos casos a otros cen-- tros urbanos aguas abajo, por lo que cada vez se va haciendo mas necesario complementar los alcantarillados mediante plantas de tratamiento de las aguas de deshecho que eviten que causen perjuicios posteriores.

Los vertidos se efectúan generalmente en cauces naturales -- de tipo torrencial, en corrientes permanentes, en lagunas o en el mar, y las necesidades de tratamiento son diferentes en cada caso, pues hay que tomar en cuenta el grado de estabilización que es necesario conseguir en la materia orgánica suspendida o disuelta en las aguas de deshecho, para no perjudicar las condiciones sanitarias del sitio de vertido ni de otros, aguas abajo.

MATERIALES Y ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION.

MATERIALES.

Los materiales que se utilizan en las obras de agua potable y alcantarillado pertenecen a un grupo bien conocido por su uso frecuente, y su control de calidad forma parte de la práctica general de la ingeniería.

Cuando se hacen necesarias pruebas de laboratorio, se recu-- rre a los laboratorios de la S.A.H.O.P., y en algunos casos - especiales se utilizan los servicios de los que dependen de - instituciones docentes o privadas. Nos referimos particular- mente al control de los concretos y al de calidad y fabrica - ción de las tuberías.

En cuanto a las pruebas de campo, mediante las cuales se es-- tablece la calidad de la obra realizada, o sea, en el caso -- que nos ocupa, la calidad de las tuberías de agua potable o - de alcantarillado, con ellas se verifica si las condiciones - de su manejo y la calidad del junteo son las requeridas. Por esto, dentro de todas las pruebas que se ejecutan en las re-- des de distribución de agua, destaca por su importancia y por ser la última que debe realizarse en un tramo de línea insta- lado, la correspondiente a la prueba de presión hidrostática.

En los sistemas de alcantarillado se destacan las pruebas de- resistencia al aplastamiento de las tuberías de concreto, que siempre deben realizarse para poder controlar adecuadamente - la construcción de la obra y garantizar su buen funcionamien- to.

Los materiales utilizados presentan gran variedad, porque las instalaciones de agua potable y alcantarillado se caracteri--

zan no tanto por sus grandes dimensiones, sino por su diversidad. Dentro de un mismo sistema se suelen utilizar materiales muy diferentes, y siempre se procura emplear adecuadamente los nuevos y las técnicas de fabricación más avanzadas.

EQUIPOS.

Los equipos de uso más extenso y frecuente son los de bombeo ya sea de agua potable o de aguas de deshecho. En orden de importancia, en cuanto a frecuencia de uso, están los equipos utilizados en la potabilización, como son los dosificadores de cloro o de otros productos químicos empleados en la clarificación, ablandamiento, o estabilización de las aguas.

Para el manejo de sedimentos se utilizan rastras mecánicas de diversos tipos. Para la mezcla de los productos químicos en el agua, o bien para propiciar la floculación se usan agitadores de velocidad variable. En algunos procesos unitarios de potabilización o de estabilización de aguas negras es necesario incorporar aire en el seno del agua, para lo cual se emplean compresoras o sopladores, según sea la presión necesaria. Para accionar algunos dispositivos de mando se utiliza aire o agua a presión obtenidos de compresoras o de sistemas hidroneumáticos.

Equipos de uso también frecuente son los de medición y control de los caudales de agua, aire y soluciones usadas en los diferentes procesos de tratamiento.

Para garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones se efectúan pruebas de operación. En el caso particular de las plantas potabilizadoras y de tratamiento, se ha establecido que en el término de treinta días de funcionamiento

de las instalaciones se deben efectuar las pruebas, correcciones y ajustes necesarios para dejarlas operando en forma normal. Esto contrasta con lo que sucedía antiguamente, cuando para poner en servicio instalaciones de este tipo se requerían algunas veces de cinco a diez años.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION.

Las características especiales que tienen las obras de agua potable o alcantarillado, en cuanto a su diversidad y a los volúmenes de obra relativamente pequeños, hace que muchas veces no sea práctico utilizar equipos y procedimientos de construcción que pudieran producir las condiciones óptimas de servicio a un costo mínimo, que en este caso vendría a ser teórico, pues se ha visto frecuentemente que utilizar equipos y materiales que se encuentran ya en el sitio de la obra resulta más económico que traer de lejos otros más eficientes, pues los cargos por transporte gravan fuertemente cuando se trata de pequeños volúmenes de obra. Debido a esto, la primera impresión que se recibe de una obra de agua potable es con frecuencia desfavorable, por su aparente ineficacia de operación; pero para juzgar acertadamente hay que considerar los volúmenes de obra involucrados en cada caso.

Esto no quiere decir que se trate con ligereza la selección del equipo y procedimiento de construcción más adecuados, pues el uso de equipo impropio suele traer problemas durante la construcción, incrementando innecesariamente los costos. Como un ejemplo de esto, tomemos el uso de una draga para las excavaciones necesarias en la instalación de una tubería de alcantarillado de gran diámetro. Este equipo no permite lograr las condiciones de zanja apropiadas, por lo cual las cargas que recibe la tubería se incrementan innecesariamente y requieren la instalación de camas de apoyo para aumentar la

resistencia de la tubería y compensar las sobrecargas originadas por las excavaciones defectuosas, camas cuya instalación aumenta el costo en una cantidad superior al ahorro obtenido con el uso de la draga.

RECEPCION DEL PROYECTO.

Se debe verificar en el gabinete, comprobando que sus datos fundamentales son correctos y que cuenta con todos los elementos que permitan su realización, incluyendo el presupuesto actualizado a que deberá sujetarse la obra.

Los contratos que se asignan a las empresas constructoras no siempre abarcan la construcción del proyecto total, sino sólo de algunas de sus partes. En estos casos, coordinan los trabajos de los diversos contratistas, de manera que las obras entren en servicio lo más pronto posible. Esto da lugar a que en algunas ocasiones haya necesidad de efectuar trabajos de emergencia, que no aparecen en el proyecto, ni en los presupuestos originales de contrato, por lo que hay que realizar la tramitación necesaria para incluírlos.

La verificación del proyecto en el campo tiene por objeto comprobar la factibilidad de su construcción. En el caso de obras de agua potable destacan por su importancia las pruebas del rendimiento en cuanto a la permanencia y capacidad de su caudal y a la calidad de su agua.

PROGRAMA DE CONSTRUCCION.

Se elabora un programa de construcción de tipo esquemático, y otro más detallado en el cual se pueden realizar los ajustes necesarios en forma oportuna para atender las emergencias que

se presenten en materia de suministros de materiales, condi - ciones del equipo, disponibilidad de la fuerza de trabajo y - avance de aquellas actividades que dependen de otras institu- ciones y que es necesario coordinar, cuando las obras afectan en alguna forma sus instalaciones, o las a cargo de ayunta- - mientos o gobiernos estatales, cuando concurren en las obras- mediante algún tipo de aportación.

Frecuentemente, por malas condiciones del servicio, o por ne- cesidades de orden social, económico o político, los técnicos se ven obligados a emprender trabajos sin haberlos definido - totalmente, y a irlos detallando sobre la marcha , con detri- mento en el rendimiento de las inversiones. En tales casos - se dificulta o se hace imposible elaborar un programa de cons trucción correcto y un presupuesto bien definido.

Las normas generales establecen que para iniciarse los traba- jos se cuente en todos los casos con el programa general de - construcción y con el programa anual, de acuerdo con las asig naciones autorizadas. Forman parte de éstos, los calendarios de suministro de materiales y equipo y de utilización de ma-- quinaria del Contratista.

CONTROL DE EJECUCION.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se definen las-- actividades del personal técnico y administrativo que auxilia rá en la ejecución de la obra, las cuales se acostumbra pre - sentar esquemáticamente mediante un organigrama que sirve de- base para definir las erogaciones que hay que efectuar por -- gastos indirectos, y para determinar el equipo de trabajos to pográficos, de oficina, etc., que se requieran para atender -

la supervisión.

La supervisión de campo se efectúa atendiendo a los planos y especificaciones especiales, y a las generales y técnicas de construcción.

CONCLUSIONES Y PROPOSICIONES.

" Los hombres con su trabajo, sus cuidados
y sus buenas leyes, han transformado la
tierra mejorando sus condiciones de habi-
tabilidad. Hoy vemos ríos que corren
por donde antes se estancaban
formando pantanos y lagunas...." (1).

" Así como las naciones destructoras
ocasionan males que duran más que ellas,
también hay naciones industriosas
productoras de bienes,
que les sobreviven...." (1).

La planeación y la ejecución de las acciones necesarias para el óptimo abastecimiento de agua potable a los centros de población e industrias, son actividades prioritarias e indispensables para apoyar la consecución de los objetivos nacionales, así como, de los planes y programas que inciden en los mismos.

El óptimo abastecimiento de agua potable se desliza y solo es alcanzable a través de la armonía y coordinación de las dos grandes vertientes que lo hacen posible:
Primera.- El financiamiento y construcción de las obras, y;

(1) De Secondant, Charles Luois, Barón de la Bréde et de Montesquieu, "El Espíritu de las Leyes", Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, Cuba, Pág. 316. Libro XVIII, - Capítulo VII, 1976.

Segunda.- La administración y operación de las mismas.

Siendo importante señalar, que es en la segunda vertiente, - donde se cumple o no, la satisfacción de las necesidades primarias de los centros de población e industrias y con los - objetivos superiores que se pretenden apoyar.

De acuerdo con esto, el abastecimiento de agua potable se - refleja e incide en el desarrollo social, en atención a la - cantidad y calidad del servicio que se presta a los asenta - mientos humanos, no obstante, dicha segunda vertiente se encuentra en casi total desorden en nuestro País.

Para aclarar las afirmaciones expuestas, señalaré que en tanto el financiamiento y construcción de obras (primera ver -- tiente) inciden en el crecimiento social, la administración y operación de las mismas, (segunda vertiente), incide ade-- más de en el crecimiento social, en el desarrollo social.

En México, a partir del Acuerdo Presidencial (Diario Oficial de 5 de noviembre de 1980), que ordenó a la Secretaría de -- Asentamientos Humanos y Obras Públicas, la entrega a los Gobiernos de los Estados y Municipios de los sistemas de agua potable y alcantarillado en que había venido interviniendo - el Gobierno Federal, la administración y operación de los -- mismos, quedó plenamente bajo la responsabilidad de dichas - autoridades, circunscribiéndose la acción federal en estos - aspectos a la asesoría y apoyo a las autoridades respecti -- vas, así como, a los Organismos Administradores de las obras.

Este deslindamiento a ahondado la problemática para el óptimo abastecimiento de agua potable a los centros de población e industrias, ya que a la fecha, no se han instrumentado la organización, mecanismos y procedimientos idóneos para tal asesoría y apoyo; y consecuentemente no hay vinculación entre la realización de las obras y la administración y operación de la infraestructura hidráulica existente, aunando a ello, la total falta de planeación.

La situación que se comenta rompe con uno de los principios que inspiró la entrega de los sistemas de agua potable y alcantarillado a los Gobiernos de los Estados y Municipios -- - el fortalecimiento al federalismo -, pues si bien, se les entregaron obras materiales muy importantes y costosas, no- se les ha brindado el apoyo y asesoría necesarios para en-- frentar la administración y operación de los servicios y la planeación regional de dicha infraestructura.

Las razones que se vienen exponiendo establecen claramente- que, el subsector agua potable y alcantarillado en México,- no se encuentra debidamente vinculado al Sistema Nacional - de Planeación y a los objetivos superiores que se expresan- en el Plan Global de Desarrollo.

No obstante, el presupuesto destinado por la federación para ejercerse en el subsector agua potable y alcantarillado, no contempla sustantivamente el apoyo y asesoría a la administración y operación de la infraestructura hidráulica mencionada.

El panorama que se presenta, debe contemplarse hasta sus -- más profundas consecuencias, ya que el reflejo de la proble

mática estudiada, se produce al encontrarse cada persona, física o moral, frente a los servicios que le ofrece el estado para satisfacer sus necesidades primarias.

De acuerdo a todo lo expuesto, se propone como alternativa -- para que el abastecimiento de agua potable a los asentamientos humanos, incida en el desarrollo social, la realización - de las siguientes acciones:

A). Llevar a cabo la planeación del abastecimiento de agua - potable en sus dos vertientes.

B). Establecer la organización idónea, para prestar la asesoría y apoyo a los Gobiernos de los Estados y Municipios, o a los Organismos responsables, respecto a la administración y operación de los sistemas de agua potable y - alcantarillado.

C). Establecer y adecuar la legislación federal que regule - actividades sustantivas y accesorias, para el desarrollo del subsector agua potable y alcantarillado.

Estas proposiciones se detallan en el contenido de los diversos capítulos que integran el presente trabajo, pero siendo - éste fundamentalmente jurídico, nos concretaremos al punto C, planteando a continuación un esquema de adiciones y reformas a diversos ordenamientos, que permitan la reorientación de -- las políticas y actividades necesarias para que el abastecimiento de agua potable, incida de manera favorable en el desarrollo social.

Con el objeto de partir de una premisa básica, hemos definido que el abastecimiento de agua potable, está en función direc-

ta de la administración integral del recurso natural, lo - que involucra de forma inseparable, los aspectos relativos a la propiedad del mismo, la autoridad de su manejo y control, así como, la planeación y corresponsabilidad de los diversos niveles de Gobierno, por lo cual:

A nivel Constitucional se propone.

Uno.- Adicionar el artículo 27 en su párrafo tercero:

Dice:

" Se dictarán las medidas necesarias para orde - nar los asentamientos humanos y establecer ade cuadas provisiones, usos, reservas y destinos de las tierras, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, -- conservación, mejoramiento y crecimiento de -- los centros de población."

Adición:

" Se dictarán las medidas necesarias para orde-- nar los asentamientos humanos y establecer - - adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de las tierras y de las aguas, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y -- crecimiento de los centros de población."

Dos.- Adicionar al artículo 115, una fracción.

Adición:

Artículo 115.....

I.-.....

II.-.....

III.- .....
IV.- .....
V.- .....
VI.- ..... Los Estados y Municipios establecerán las contribuciones que estimen necesarias por el aprovechamiento, uso y explotación de las aguas que les sean asignadas por el Ejecutivo Federal.

A nivel de Leyes Ordinarias, se propone:

Uno.- Reformar la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, abrogando de su artículo 37 (asuntos de la competencia de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas) la fracción V, la cual se refiere a la construcción y administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado; fijándola así, en la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; abrogando así mismo, aquellas disposiciones que se opongan.

Dos.- Adicionar la Ley Federal de Aguas en su artículo 6o, fracción VIII, a efecto de excluir de la declaratoria de propiedad nacional, las obras de agua potable y alcantarillado y los bienes destinados a las mismas, una vez que unas y otros sean entregados a los Gobiernos de los Estados y Municipios.

Dice:

Artículo 6o.- Son también propiedad de la Nación:

VIII.- Las presas, diques y sus vasos, canales drenes, bordos, zanjas y demás obras hidráulicas, para la explotación, uso --

aprovechamiento y manejo de las aguas nacionales con sus zonas de protección en - la extensión que en cada caso fije la Secretaría, y

Adición:

Artículo 6o....

VIII.-Las presas, diques y sus vasos, canales, drenes, bordos, zanjas y demás obras hi - dráulicas, para la explotación, uso, - -- aprovechamiento y manejo de las aguas nacionales con sus zonas de protección en - la extensión que en cada caso fije la Secretaría, excluyendo las obras de agua potable y alcantarillado y los bienes destinados a las mismas, una vez, que unas y otros sean entregados a los Gobiernos de los Estados y Municipios, y

Tres.- Reformar la Ley Federal de Aguas en su artículo 34. Dice:

Artículo 34.- Los sistemas construídos total o parcialmente con fondos, aval o garantía del Gobierno Federal, - serán administrados por la Secretaría directamente o en la forma que ésta determine en cada caso; entregándose a los Ayuntamientos cuando el Gobierno Federal haya recuperado las inversiones que - tengan este carácter, o se hayan extinguido las correspondientes obligaciones avaladas o garantizadas.

Reforma:

Artículo 34.- Los sistemas de agua potable y alcantarillado serán administrados y operados por los Gobiernos de los Estados y Municipios, siendo responsabilidad de la Secretaría, realizar y controlar un Programa Nacional para el Abastecimiento de Agua Potable a los Asentamientos Humanos contemplando en el mismo, la asesoría y apoyo a las autoridades antes-mencionadas, así como, a los Organismos Administradores.

Cuatro.- Reformar la Ley Federal de Aguas abrogando los artículos 37, 38 y 41, ya que se contradicen completamente con las proposiciones anteriores.

Cinco.- Adicionar a la Ley Federal de Aguas los siguientes artículos, en su título segundo, capítulo segundo.
Adición:

Artículo 42.- Previamente a la construcción, ampliación o rehabilitación de los sistemas de agua potable y alcantarillado se regularizará la tenencia de los terrenos que se necesiten para dichos fines.

Artículo 43.- Todas las personas físicas y morales, públicas y privadas, están obligadas al pago por el consumo

de agua, en los usos que prevee esta Ley, de acuerdo a las cuotas que fijen los -- Gobiernos de los Estados y Municipios.

Es conveniente mencionar que estas proposiciones deben apo-- yarse con otras que han sido estudiadas y que se presentan - en el capítulo V, destacándose que su realización debe ser - global y no parcial, ya que, esto último solo complicaría la situación jurídica actual.

Finalmente, se subraya que la exposición presentada, pretende ser una alternativa de solución a fenómenos parciales que inciden en el gran concierto de lo social, de ninguna manera el único camino, pero basta que de ella se generen la discusión y el análisis para estimar que ha cumplido el propósito que la inspira.

I SERVIR A MEXICO Y HONRAR A MIS PADRES...

BIBLIOGRAFIA.

.- ACOSTA ROMERO MIGUEL, Derecho Administrativo (apuntes de su cátedra), 1976.

.- "ASPECTOS JURIDICOS DE LA PLANEACION EN MEXICO", Secretaría de Programación y Presupuesto, Editorial Porrua, 1981.

.- AZUARA PEREZ, LEANDRO, Sociología, Editorial Porrua,- Primera Edición, 1977, México.

.- BASES JURIDICAS DE LA REFORMA ADMINISTRATIVA DEL GOBIERNO FEDERAL, Presidencia de la República, Coordinación General de Estudios Administrativos, Abril de -- 1977.

.- BUENO CARRERA, ALFONSO, "Abastecimiento de Agua Potable y Sistemas de Alcantarillado", Revista Ingeniería Hidráulica, No. 1. Vol. XXV, 1971.

.- BRIBIESCA CASTREJON, JOSE LUIS, Historia Hidrológica- del Valle de México", Revista Ingeniería Hidráulica, 1959.

.- BURGOA ORIHUELA, IGNACIO, Derecho Constitucional Mexicano, Segunda Edición, Editorial Porrua, 1976.

.- CASTAROS PATONI, FERNANDO, Aspectos Sociales del Servicio de Agua Potable, Revista Ingeniería Hidráulica en México, Vol. XXII, Número 1, 1968.

.- Censos Generales de Población, de 1970 y 1980.

.- XV CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERIA SANITARIA, - Buenos Aires, Argentina, Junio de 1976.

.- CRAVIOTO CORTES CARLOS, El Corte del Agua, Revista Saneamiento Ambiental, Organo Oficial de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Año Uno,- Número 4, Septiembre 1976.

.- CHARLES LOUISE DE SECONDANT, BARON DE LA BREDE ET DE MONTESQUIEU, "El Espíritu de las Leyes", Editorial -- Ciencias Sociales, La Habana, Cuba, 1976.

.- DIEZ NICOLAS, JUAN, Sociología, Entre el Funcionalismo y la Dialéctica, Biblioteca Universitaria de Sociología, Guadiana de Publicaciones, S.A., Madrid, España, 1969.

.- EL SISTEMA NACIONAL DE PLANEACION Y LA INSTRUMENTA- - CION DEL PLAN GLOBAL DE DESARROLLO, S.P.P., 1981.

.- ETZONOI, AMITAI Y EVA, Los Cambios Sociales, Fuentes, Tipos y Consecuencias, Fondo de Cultura Económica, - Primera Edición en Español, 1968.

.- GARCIA VILLALOBOS, RICARDO, Apuntes de Derecho Civil, Bienes y Sucesiones, (tomados de su cátedra), 1975, - U.N.A.M., Facultad de Derecho, 1975.

.- "GLOSARIO DE TERMINOS SOBRE ASENTAMIENTOS HUMANOS", - S.A.H.O.P., Primera Edición, Comisión Editorial de la Subsecretaría de Asentamientos Humanos, 1978.

.- "GLOSARIO DE TERMINOS DEL PROCESO DE PLANIFICACION",- Segunda Versión, S.P.P., Documento Interno de Trabajo 1980.

.- GOMEZ GRANILLO, MOISES, Breve Historia de las Doctrinas Económicas, Editorial Esfinge, 1980.

.- LEMUS GARCIA RAUL, Derecho Agrario, Editorial Limsa,- Segunda Edición, México, 1978.

.- MARGAIN MANAUTOU, EMILIO, Introducción al Estudio del Derecho Tributario Mexicano, Universidad de San Luis-Potosí, Cuarta Edición, 1976.

.- Memoria del Curso de Planeación y Programación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, S.R.H., - 1970.

.- Memoria de la II Reunión Nacional sobre Operación y - Administración de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, Cancún, Quintana Roo., 1978.

.- MOLINA RUBIAL, ALFONSO, La Estrategia Mexicana de Desarrollo: Un Tercer Camino. Pensamiento Político, Número 59, Vol. XV, Edición de Ciencia y Cultura Política A.C., 1974.

.- PANORAMA DEL AGUA EN MEXICO, Comisión del Plan Nacional Hidráulico, S.A.R.H., 1980.

.- PLAN GLOBAL DE DESARROLLO, S.P.P. México.

.- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL, S.P.F.T., - - México.

.- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO, S.A.H.O.P. México.

.- PLANES NACIONALES HIDRAULICOS, S.R.H. y S.A.R.H., - - 1975 y 1981, respectivamente, México.

.- PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, S.A.H.O.P., México.

.- POVINA, ALFREDO, Sociología, Distribuidor Editorial - Assandri, Córdoba, Argentina, Quinta Edición, 1966.

.- RECASENS SICHES, LUIS, Tratado de Sociología, Editorial Porrua, Décima Quinta Edición (reimpresa de la -- tercera edición), México, 1977.

.- TENA RAMIREZ, FELIPE, Derecho Constitucional Mexicano, Editorial Porrua, Décimo cuarta Edición, 1976.

.- UNIKEL, LUIS, La información sobre Población Urbana y Rural y Migración, Demografía y Economía, Volumen VIII, Número 3, 1973.