



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLAN

EL PROBLEMA DE LAS FUGAS DE AGUA POTABLE EN
EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ: HACIA
UNA PROPUESTA - SOLUCION INTEGRAL

T E S I S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
**LICENCIADA EN CIENCIAS POLITICAS Y
ADMINISTRACION PUBLICA**

P R E S E N T A :
MARIA GUADALUPE ALONSO QUINTANA

ASESOR: JUAN MIGUEL RAMIREZ SOZAYA



ABRIL, 2005

m. 343556





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: María Guadalupe

Alonso Guatana

FECHA: 27 de abril 2005

FIRMA: [Signature]

A Dios, como un testimonio de eterno agradecimiento por mi existencia.

A la memoria de mi padre (q. en p.d.).

*A mi madre, por su apoyo brindado a través de mis estudios
y con la promesa de seguir siempre adelante.*

A la Universidad Nacional Autónoma de México, mi alma mater.

A mis hermanos, por todo el amor y apoyo brindado.

Al Lic. Norberto Hernández Bautista, con admiración y respeto.

*Al Lic. Antonio Estévez Guzmán, por su entera confianza y apoyo
durante mi estancia estudiantil en la FES Acatlán.*

*Al Ing. Nicolás Fierro, por su valiosa colaboración
en el acceso a la información.*

Al personal del Programa Político, por su apoyo incondicional.

*A todos aquellos amigos, maestros y compañeros que me apoyaron
en la realización de este trabajo.*

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I CONCEPTOS BÁSICOS EN TORNO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE	5
1.1 Políticas Públicas.....	6
1.2 Gestión Pública.....	10
1.3 Gerencia Pública.....	14
1.4 Servicio Público.....	18
CAPITULO II EL PROBLEMA DEL AGUA	22
2.1 La Situación del Agua en el Estado de México.....	22
2.2 Diagnóstico del Municipio de Tlalnepantla.....	24
a) Ubicación Geográfica.....	24
b) Ubicación Hidrológica.....	25
2.3 La Situación del Agua en el Municipio de Tlalnepantla.....	26
2.4 O.P.D.M. Tlalnepantla.....	31
a) Funcionamiento Administrativo.....	33
b) Funcionamiento Operativo.....	36
CAPITULO III PROPUESTA – SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EVITAR LAS FUGAS DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ	40
3.1 Propuesta.....	40
a) Descripción de las Propuestas de Solución.....	44
b) Evaluación de las Propuestas de Solución.....	45
c) Formulación de la Política Pública.....	48
CONCLUSIONES	52
BIBLIOGRAFÍA	54

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha hablado mucho del tema de la escasez de agua, de la necesidad de encontrar formas de aprovechar este vital líquido. En el caso de México no estamos exentos de esta problemática, el agua escasea y según proyecciones nuestras fuentes de agua se agotarán en un máximo de 50 años.¹

Como tal, se hace indispensable mantener una política de cuidado y aprovechamiento de este recurso. Así como, establecer nuevas políticas públicas que conlleven a la mejora del servicio de agua potable, en cuanto a distribución y calidad se refiere.

Abocar esta problemática en el Valle de México es de suma importancia puesto que las fuentes de abastecimiento se encuentran sobreexplotadas, la población es creciente y cada vez se hace necesario buscar fuentes de agua potable más lejanas.

En este sentido, un asunto que influye en la distribución y cuidado del agua tiene que ver con la pérdida de este recurso por fugas en las tuberías de distribución. En el país se calcula una pérdida del 45% de agua, por causa de fugas, éstas pueden variar dependiendo de diferentes causas: tipo de suelo, calidad del agua, deficiencia en la construcción, materiales usados, y la antigüedad de la red entre otras. De acuerdo con estudios realizados las fugas de agua varían de un 30% hasta un 60%.²

De esta forma, tal cantidad de pérdida de agua influye en varios aspectos; primero en el desaprovechamiento del vital líquido, es escaso y se hace necesario cuidar este elemento natural; segundo la captación de recursos económicos se ve limitada puesto que es agua que no se cobra, provocando pérdidas financieras; tercero las fugas de agua conllevan a que este vital recurso no llegue a poblaciones que carecen de él.

¹ Fuente: <http://www.edomex.org/caem.htm>

² Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua (2003).

Ahora bien, durante los últimos 20 años ha habido una creciente concientización de esta problemática, la realización de foros y la creación de asociaciones no gubernamentales que tienen como fin el cuidado del agua, lo hacen patente. Sin embargo, en el ámbito gubernamental esta problemática no ha sido abordada con la importancia debida, evidentemente hay proyectos y ha habido una serie de políticas que conllevan y tratan de influir en la sociedad para el cuidado del agua. Empero, estos proyectos deben llegar más allá de la mera publicidad, es necesaria la realización de políticas públicas eficientes y eficaces, capaces de controlar la pérdida de agua potable, políticas en donde participen los tres niveles gubernamentales, federal, estatal y municipal.

Lo anterior es necesario, porque las expectativas de mediano y largo plazo para satisfacer las necesidades de agua potable presentan signos alarmantes que ponen de manifiesto la urgente necesidad de tratar este recurso como un elemento de vida al que debe otorgársele especial atención en su uso, conservación y distribución.

En este sentido, el municipio de Tlalnepantla de Baz, ubicado dentro del Valle de México aparentemente cuenta con la infraestructura suficiente para mantener el servicio de agua potable, sin embargo, esta infraestructura dentro de algunos años será obsoleta.

En el caso concreto de este municipio, las fugas de agua potable en la red de distribución, se deben principalmente al deterioro del sistema que tiene más de 30 años de servicio. Aunado a este problema, se tiene que al momento de realizar las reparaciones de las fugas que se presentan se utilizan materiales de baja calidad. Además de ello, hay que mencionar la falta de capacitación de los empleados que se dedican a la reparación de las fugas de agua.³

A este respecto, una alternativa para mejorar la calidad en la planeación, cuidado y distribución del agua potable, adoptada por este y otros gobiernos municipales, es la descentralización del servicio, quedando a cargo de organismos públicos descentralizados, los cuales gozan de personalidad jurídica y patrimonio propio.

³ Comisión Estatal de Agua del Estado de México (2003a).

Por ello, esta tesina buscará hacer un análisis del funcionamiento del Organismo Público Descentralizado Municipal, para la Prestación de Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OPDM), instancia administrativa encargada de la planeación y distribución del servicio de agua en el municipio de Tlalnepantla.

La importancia de este trabajo de investigación radica en la necesidad de contar con un Organismo Público Descentralizado que funcione conforme a las necesidades de la población, realizando para ello un correcto desempeño administrativo, y llevando a cabo políticas públicas eficientes y eficaces, capaces de satisfacer las demandas de la forma más adecuada y pronta en el servicio de distribución de agua potable.

Este trabajo pretende colaborar en ese sentido, en la búsqueda de una política pública eficaz y eficiente, que nos lleve a disminuir la pérdida de agua por fugas. Para tal efecto, el presente estudio se basa en una visión integral de las políticas públicas, pues su realización no consiste únicamente en llevar a cabo los pasos descritos por los autores correctamente, sino que incluye una visión que considera tanto los supuestos de la gerencia pública como del manejo administrativo y la ejecución operativa. Las preguntas que se plantean son: primero ¿cuáles son las causas principales que provocan las fugas de agua potable en el municipio de Tlalnepantla de Baz?. Y secundariamente tendríamos ¿cuál es el tiempo de respuesta de reparación de las fugas de agua reportadas al OPDM?, ¿se cuenta con el personal suficiente y adecuado para cumplir tal función?.

Estas preguntas se relacionan evidentemente con el funcionamiento administrativo del OPDM Tlalnepantla y llevan a tratar de responder la situación en que se encuentra su funcionamiento administrativo.

Se considera entonces, como hipótesis principal que: el mal estado de las tomas de distribución, así como la reacción tardía en su reparación provocan fuertes pérdidas de agua potable, por lo que es necesario reestructurar la red de distribución.

Dentro de los problemas de realización de este trabajo de investigación nos encontramos con la falta de datos actualizados, por parte de los organismos que se dedican al servicio de agua en los ámbitos estatal y municipal. Además de ello, la bibliografía y trabajos de investigación internos son escasos.

En este orden de ideas, el trabajo se ha dividido en tres capítulos:

En el primero se contempla el manejo de la teoría de las políticas públicas, así como de la gerencia y la gestión pública. La razón de ubicar estas herramientas de la administración pública se encuentra en contemplar una visión integradora de la problemática que nos atañe, pues no sólo es necesario establecer políticas públicas que en la teoría sean capaces de solucionar los diferentes conflictos, sino que es necesario revisar a la par la gerencia pública, es decir hacer un análisis del teje y manejo de la función administrativa. Asimismo, para ubicar las relaciones que se tejen concomitantemente entre la sociedad y el Estado, correlación que se ve manifiesta en los análisis de gestión pública.

El segundo capítulo pretende establecer un diagnóstico de la situación en la que se encuentra el servicio de agua potable, no partimos desde la problemática nacional porque metodológicamente no es posible. Se parte de un diagnóstico del Estado de México para concluir en el municipio de Tlalnepantla, aterrizando en el OPDM, instancia administrativa que se encarga del servicio de agua en el ámbito municipal.

Finalmente, en el tercer capítulo se pretende establecer una propuesta viable para solucionar las fugas de agua potable, solución que como se ha reiterado pretende una visión integradora de los aspectos gubernamentales, es decir un enfoque que abarca desde la situación administrativa, hasta la operatividad y ejecución de la misma.

CAPÍTULO I

CONCEPTOS BÁSICOS EN TORNO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

En el presente capítulo, revisaremos tres herramientas importantes para dar solución a las fugas de agua potable, políticas públicas, gerencia pública y gestión pública. Sin embargo, debo aclarar que en el tercer capítulo me enfocaré principalmente a las políticas públicas para plantear mi propuesta de solución.

Las políticas públicas son la visión más moderna que se tiene del actuar gubernamental, en ellas se cifran los elementos básicos de la administración pública, se comprende que ésta debe ser eficaz, eficiente, plausible e integradora.

Harold Laswell hace un importante aporte de las políticas públicas, en una orientación multidisciplinaria. Las políticas públicas no son procedimientos unilaterales que se entiendan a partir de visiones de una sola disciplina, son por el contrario enfoques que requieren de visiones multidisciplinarias que abarcan aspectos políticos, económicos, administrativos y culturales. Por ello, la gran contribución de Laswell se entiende a partir de su visión de no la Ciencia Política, sino de las Ciencias Políticas, entendidas como el conjunto de disciplinas e interpretaciones de lo público. Las Ciencias Políticas son el conjunto de ciencias, técnicas e instrumentos para la mejora de la función no sólo administrativa, sino social.

Por otro lado, nos referimos a gerencia pública como el manejo interno de las diferentes dependencias que integran la administración pública, es el manejo administrativo, como se lleva a cabo la función administrativa.

Finalmente, entendemos que la gestión pública no es otra cosa que el resultado de las dos anteriores, en ella se ve reflejado el actuar administrativo, la creación de las políticas públicas, y la actuación de la sociedad. Es la respuesta última a las demandas de la sociedad. Es aquí donde se miden los resultados, y las actuaciones; es la actuación

gubernamental y la demanda de la sociedad quienes registran si el servicio es eficaz y eficiente.

A continuación revisaremos cada uno de estos conceptos:

1.1 POLÍTICAS PÚBLICAS

Las políticas públicas surgen en la década de los cincuenta y sesenta en Inglaterra y Estados Unidos como una medida para mejorar las acciones de gobierno, es decir, en la búsqueda de eficiencia y eficacia en los actos de gobierno. Sin embargo, con el transcurso del tiempo éstas abarcan problemas más complejos y de escalas mayores.

De esta forma, las políticas públicas se impulsan en México a la llegada del neoliberalismo y se presentan en un momento en que la sociedad mexicana es cada vez más plural, crítica e informada. Así, se rompe con un gobierno caracterizado por un fuerte presidencialismo que convertía a la política en política de hombres. Por otro lado, “En diciembre de 1982 se reintroduce y sanciona constitucionalmente la obligación de actuar conforme a un Plan Nacional de Desarrollo (artículo 26), que daba orden, carácter público y delimitación a la acción del gobierno.”⁴ Con el Plan se buscó dar ordenanza a la actuación gubernamental; a la par surgen las políticas públicas como el medio para estructurar el plan, ya que es genérico y no contiene las formas básicas para el cumplimiento de sus objetivos y metas.

La definición de políticas públicas es complicada, pues hay tantas como textos se pueden encontrar en referencia a ellas; sin embargo, encontramos básicamente dos sentidos de ellas, el primero que hace referencia a que éstas nacen a partir de la esfera de gobierno; el segundo en un sentido más amplio que se refiere no sólo a la esfera de gobierno, sino además a las diversas organizaciones no gubernamentales existentes dentro del Estado. En este sentido, dice Mauricio Merino en torno a las políticas públicas “que el Estado sobreviva entre los demás y que el pueblo esté dispuesto a sostener su identidad nacional, son los propósitos que debieran explicar, en última instancia, toda política pública.”⁵

⁴ Aguilar Villanueva, Luis; (1990). La Revista del Colegio. P. 239.

⁵ Merino Huerta, Mauricio; (1990). La Revista del Colegio. P. 257.

Con esta idea, puede decirse que el enfoque de las políticas públicas permite hasta cierto punto una búsqueda de bienestar y una resolución de problemas prácticos más eficaz. Entonces, si una política pública es por definición la búsqueda del cumplimiento de ciertos objetivos, cuando se ve al Estado desde su punto de vista puede surgir una procuración más clara por la eficacia, es decir, por el cumplimiento de los objetivos de bienestar.

Por otra parte, para Alejandro Buendía “las políticas públicas no se refieren únicamente a las acciones de los gobiernos per se, es decir, de las acciones que emanan de su criterio de la racionalidad que se deriva de ser depositario de la soberanía del Estado por parte del pueblo, sino también a las acciones derivadas de una racionalidad social, entendida como aquella que surge de la elección de medios para satisfacer metas dentro del contexto de las necesidades de la sociedad.”⁶

Para José Luis Méndez una política pública tendría cuando menos seis elementos, a saber: 1) el problema, 2) el diagnóstico, 3) la solución, 4) la estrategia, 5) los recursos, 6) la ejecución. Y en general, toda política pública se relaciona a un problema público.

De esta forma, las políticas públicas implican un diagnóstico sobre las causas del problema y las medidas que lo pudiesen resolver o mitigar. Este diagnóstico está a su vez detrás de la solución y la estrategia, de esta manera tales políticas implican uno o varios objetivos globales, que se presentan como la solución al problema, así como una estrategia o programa de acción dirigidos a alcanzar dichos objetivos. Las políticas públicas implican también la distribución de ciertos recursos, con el fin de ejecutar las acciones propuestas por la estrategia.⁷

Durante el desarrollo de este trabajo haremos referencia al concepto de Ricardo Uvalle, porque hace un manejo de las políticas públicas en un sentido orientado a la administración, donde deja ver que su utilidad no sólo tiene que ver con la mejora de las funciones gubernamentales, sino que esencialmente tienden a mejorar los procesos de administración.

⁶ Buendía Vázquez, Alejandro; (1997) La Revista del IAPEM. P. 15

⁷ Méndez, José Luis: (1995) en Políticas Públicas y Desarrollo Municipal.

Es decir, que las políticas públicas van más allá del uso político, y que éstas tienen en realidad su origen en la mejora administrativa, con objeto de proporcionar a la ciudadanía los mejores servicios en tiempos y costos menores; hablamos entonces, de eficiencia y eficacia dentro de la administración pública.

Uvalle dice: “no cualquier problema social es objeto de atención gubernamental, ni toda acción gubernamental, puede considerarse como política pública. Lo relevante de las políticas públicas es que se manifiestan como un conjunto de respuestas que son objeto de diseño, formulación, implementación y evaluación para regular situaciones públicas en razón de prioridades, recursos, costos de oportunidad, factibilidad organizativa y sistemas de gestión pública.”⁸ Para efectos de este trabajo, es importante aclarar lo que entendemos por formulación e implementación de las políticas públicas.

Formulación de las Políticas Públicas

Para Jesús Tamayo,⁹ la formulación de las políticas públicas incluye: el establecimiento de las metas y objetivos a alcanzar, la detección y generación de los posibles caminos – alternativas para llegar a los objetivos, la valoración y comparación de los impactos de esas vías alternativas y, finalmente, la selección de una opción o combinación de ellas.

- Establecimiento de los objetivos: Es aquí, donde se establecen las metas y objetivos a lograr con las políticas públicas, ordenándolos según su importancia. Los objetivos deben expresarse primero en términos generales, y posteriormente traducirse a términos operativos.
- El establecimiento de las alternativas: Son las distintas opciones, las diferentes políticas y medios disponibles para lograr los objetivos.
- La valoración de las consecuencias: El decisor tiene que valorar los efectos de cada una de las alternativas. Se trata de saber que pasara si elegimos una alternativa determinada,

⁸ Uvalle Berrones, Ricardo; (1997). La Revista del IAPEM. P. 49.

⁹ Tamayo, Jesús; (1997).

en que medida se alcanzarán los objetivos y que costos y beneficios acompañarán la elección.

- La comparación de las alternativas: Conocidas las consecuencias de las distintas opciones es necesario ordenar las alternativas de modo que se pueda saber cual es la más deseable.

La Implementación

Existen varios modelos de implementación, uno de ellos es el modelo “Top-down” o de arriba abajo, donde la administración no es más que una variable de la política, el análisis se concentra en el estudio de las decisiones para mejorar su calidad; si la decisión es correcta la política alcanzará sus objetivos.

Otro modelo de implementación, es el planteado por Pressman y Wildasky quienes entienden a la implementación como el proceso de interacción entre los objetivos y los resultados. Para ellos, la implementación es un proceso de, no un momento y, además un proceso que difícilmente se distingue de la decisión, puesto que en él se adoptan multitud de decisiones. La implementación, en este modelo no es un mundo perfecto de administradores que cumplen asépticamente las decisiones de sus superiores, sino un campo de negociación política en la que los actores establecen las condiciones iniciales que permiten la implementación de la política.

Por otro lado, en el modelo de ensamblaje, se entiende la implementación como la sucesión de actividades para ensamblar los diferentes elementos del programa. Esos elementos (recursos financieros, humanos, normas, decisiones y capacidades administrativas) están en manos de diferentes actores relativamente independientes entre sí, con sus propios objetivos e intereses. Sin embargo, el hecho de que estos elementos se encuentren en diferentes manos provoca estrategias negativas que pueden afectar el proceso de implementación. Entre los factores que pueden afectar se encuentran la disipación de los recursos del programa que se da cuando los recursos tratan de utilizarse para fines distintos a los del programa; es decir cuando se han establecido los objetivos de manera imprecisa, o cuando

algún actor trata de variar los objetivos iniciales hasta hacerlos coincidir con los suyos propios. Otro de los factores que pueden afectar negativamente es la resistencia al control de la conducta de los participantes, ésta se da cuando alguno de los actores tiene un dominio concreto de manera monóplica sobre alguno de los recursos.¹⁰

Por último, revisaremos el modelo “bottom-up” que explica la implementación como el proceso para conseguir los impactos deseados sobre la población. Implementación es lo que ocurre cuando el ciudadano entra en contacto con la organización pública responsable de distribuir los bienes y servicios mediante una política concreta. En este modelo, el personal operativo es quien debe resolver en cada caso concreto, los defectos de formulación de la política, la vaguedad de los objetivos, las imprecisiones y rigideces del diseño de la implementación de acuerdo a sus propias capacidades, valores y a su comprensión de los fines y metas de la política pública. Lo importante a la hora de implementar una política es no olvidar que la atención a las demandas de los ciudadanos es el objetivo principal.

1.2 GESTIÓN PÚBLICA

Como concepto, pero no tanto como actividad, el surgimiento de la gestión pública en las escuelas de política y administración pública, ha seguido ciertas corrientes de las escuelas de comercio. Y fue la respuesta a un problema más que a una idea.

Desde sus comienzos, la gestión pública guiada por las escuelas de políticas públicas empezó a cristalizar y adquirir su propia identidad. Su enfoque se ha centrado en la llamada gestión de las políticas de alto nivel. El interés no recae en la administración cotidiana de las dependencias, ni siquiera en la gestión estratégica de las mismas, sino antes bien, en la función del administrador en las políticas de alto nivel. La bibliografía que ha originado este enfoque es en gran parte atórica y no cuantitativa, orientada hacia reglas prescriptivas basadas en la práctica. El método de enseñanza es el análisis de estudio de casos.

¹⁰ Tamayo, Jesús; (1997).

Otro concepto de gestión pública está guiado por las escuelas de comercio, este enfoque está mucho más dispuesto a los conceptos de las disciplinas comerciales. Así mismo, se preocupa mucho más por desarrollar la teoría empírica, y gran parte de la investigación se ha centrado en identificar y explicar las diferencias empíricas entre las organizaciones públicas y privadas. Sin embargo, este enfoque sigue más orientado hacia los procesos. Así, los temas relacionados con diseño de organizaciones, personal, presupuestación, interesan a los partidarios de este enfoque. En cuanto al método utilizado se recurre a técnicas cuantitativas para el análisis de datos acumulados y como complemento para los diseños experimentales.¹¹

La gestión pública abarca tres problemáticas: La institucional, la organización y los procesos de acción. Por lo que se refiere a la institucional, ésta se localiza dentro del sistema administrativo, y comprende dos vertientes, lo normativo y lo positivo. En lo primero estamos hablando del derecho administrativo, y en lo segundo nos estamos refiriendo a la ciencia administrativa. El terreno del deber ser y del ser, respectivamente.

En lo que respecta a la problemática de la organización, en el ámbito normativo se encuentra la gestión y en al ámbito positivo, la sociología de las organizaciones. Está última ha adquirido un elevado interés entre los estudiosos de la administración pública, ya que las formas intrínsecas de organización dentro de las unidades administrativas han logrado crear un proceso administrativo paralelo al existente en la administración pública. Es decir, la sociología de la organización va más allá de la perspectiva institucional. Algunos autores inclusive han logrado desarrollar conceptos tales como la antropología organizacional.

En cuanto a los procesos de acción se refiere, nos encontramos con dos perspectivas: la ciencia de las políticas públicas y el análisis de las políticas públicas. Es decir, dentro del proceso y sistema administrativo el uso de las políticas públicas se localiza en los procesos de acción organizacional. Esta situación ha modificado indudablemente el perfil y funcionamiento de la administración pública. Por lo que el cambio e innovación de las organizaciones representan una amalgama de posibilidades.

¹¹ Bozeman, Barry; (1990)

La desregulación o desreglamentación comprende la capacidad de respuesta funcional en el proceso administrativo, la flexibilidad en las categorías organizacionales y el uso adecuado de recursos técnico-administrativos necesarios. Al hablar de flexibilidad forzosamente se desarrolla una pugna entre la racionalidad de los procesos burocráticos con la flexibilidad en la innovación, es decir, nos encontramos ante la crítica de las teorías organizacionales que consideraban racional el uso de los sistemas administrativos.¹²

Sonia Ospina dice: “la gestión pública opera dentro de tres grandes vectores relacionados con la función social y política de la burocracia. Primero la distribución de bienes y servicios, la cual no es la única responsabilidad de la burocracia; ella tiene que proteger también los derechos de los ciudadanos y la integridad de la ley. Finalmente, la burocracia tiene la obligación de ser representativa, tanto en términos de su capacidad para responder a las necesidades y demandas de la población como en términos de su obligación de incluir entre sus participantes a un grupo diverso y representativo de ciudadanos que participan en el proceso democrático”.¹³

Los valores de la distribución de bienes y servicios son típicos de cualquier administración, la de los otros dos son exclusivos del sector público. El administrador público tiene que equilibrar fuerzas que son algunas veces contradictorias.

La gestión pública por tanto, se desempeña dentro de un contexto altamente político caracterizado por la existencia de múltiples valores que ejercen presión sobre quienes toman decisiones. Se entiende así, la política no sólo como un fenómeno general y típico de cualquier organización sino también como un fenómeno macrosocial de correlación y distribución de poder en partidos políticos y grupos de presión que afectan indudablemente la toma de decisiones en las organizaciones públicas dentro de un contexto democrático.¹⁴

¹² Avalos Aguilar, Roberto; (2004). Revista de Administración Pública.

¹³ Ospina, Sonia; (1998). Antología de la Teoría de la Administración Pública. P. 225.

¹⁴ ibidem

La Gestión Municipal

Ahora, vamos a revisar brevemente la gestión municipal, por ser el espacio que nos ocupa:

La gestión municipal presupone el conocimiento mínimo de la estructura y funciones básicas del municipio por ejemplo, saber cuantas y de que características son las unidades administrativas, pero también y tal vez de manera más importante, conocer aquellos aspectos cotidianos que se presentan y ocurren al margen del andamiaje jurídico, programático y de coordinación y que son los que muchas veces definen la ejecución exitosa de tareas o su fracaso.

Para el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), la gestión municipal comprende las acciones que realizan las dependencias y organismo municipales, encaminadas a lograr los objetivos y el cumplimiento de metas establecidas en los planes y programas de trabajo, mediante la integración de recursos humanos, materiales y financieros¹⁵.

Para Alejandro Medina Giopp, “la gestión es el conjunto de actividades que desarrolla el Ayuntamiento para atender y resolver diversas peticiones y demandas, pues a través de éstas se generan y establecen las relaciones del gobierno con la comunidad y con otras instancias administrativas de los gobiernos estatal y municipal.

Para Medina la gestión implica reconocer las actividades de planeación, programación, presupuestación y control entre otras, como un proceso integrado, que no puede fraccionarse.¹⁶

¹⁵ INAP; (1985). Revista de Administración Pública.

¹⁶ Medina Giopp, Alejandro: (1995). en Políticas Públicas y Desarrollo Municipal.

1.3 GERENCIA PÚBLICA

Mark Moore describe en un artículo publicado en los Estados Unidos que, dado que existen diferentes concepciones de lo públicamente valioso, y los mandatos del sistema político nunca son lo suficientemente claros, los administradores públicos deben de convertirse en los hechos en “*explorers commissioned by society to search for public value*” (los exploradores comisionados por la sociedad para buscar el valor público). La búsqueda se centra en lo que se denomina el ámbito de autorización, nombre que podría sustituirse por el de arena política. Este espacio está ocupado por cualquiera que tenga una opinión y que directa o indirectamente influya en el proceso de toma de decisiones; como los superiores jerárquicos en la administración, el poder legislativo, el poder judicial, los medios de comunicación, los partidos políticos, los grupos de interés, las organizaciones no gubernamentales, la opinión pública, los ciudadanos, y quienes se encuentran involucrados en las políticas públicas. Sin embargo, dice Moore, las herramientas técnicas de evaluación que se basan en consideraciones de eficiencia económica también deben formar parte de la definición de valor, entre otras razones, para asegurar que las fallas de gobierno que caracterizan en ocasiones a la democracia no distorsionen los objetivos de la acción gubernamental.

Dicha búsqueda de valor, dista de intentar clarificar un mandato por definición incoherente que busqué conseguir una separación entre política y administración. La ambigüedad en torno a medios y fines implica la existencia de un margen de discrecionalidad que permite a los funcionarios participar en el proceso de definición del valor público. Lo cual, de acuerdo con el autor, sucede siempre en los hechos, no sólo al momento de implementar las políticas, sino en cada una de las fases del proceso de toma de decisiones y a lo largo de la implementación de las políticas.

Siguiendo a Moore, la sociedad tiene mucho que ganar si los funcionarios explotan el potencial del gobierno para incrementar el valor público, no sólo por el hecho de que conocen de cerca las demandas ciudadanas y están conscientes de la capacidad operativa de la administración, sino porque al igual que los *managers* del sector privado, pueden aportar

ideas novedosas para multiplicar el valor que la sociedad recibe. Los funcionarios que lo han logrado, según el autor, asumen que para el cumplimiento de las tareas que les corresponden deben trascender las fronteras tanto temporales como formales de las organizaciones que dirigen. Aquellos que han desarrollado una perspectiva amplia y de largo plazo de las actividades de las que son responsables, identificando los diferentes factores ambientales que intervienen en su provisión, son capaces de adaptarse ágilmente a cambios en las preferencias de la arena política, incrementando su productividad, adaptando nuevas tecnologías y multiplicando sus aportaciones a la sociedad.

La definición de los objetivos y misiones organizacionales, reflejo de la concepción de valor público, articulan las actividades de la organización sirviendo de ejes para la planeación estratégica. Con este primer paso, se establecen directrices que se encargan de orientar la acción a lo largo de toda la escala jerárquica y hacia el exterior, estableciendo expectativas y atrayendo apoyo. Los propósitos contenidos en la misión de la agencia reflejan también la manera en que la administración intenta equilibrar el conglomerado de valores e intereses presentes en la sociedad al momento de implementar ciertas políticas. El triángulo estratégico, desarrollado en la *Kennedy School of Government*, orienta los esfuerzos de los funcionarios hacia tres frentes de acción simultáneos: primero, la provisión de valor público definido a través de un debate abierto; segundo, la estructuración de acciones operacionalmente viables; y finalmente, la necesidad de asegurar apoyo político y la legitimidad de toda la estrategia.

Al lado de la “administración política,” la “administración de las operaciones,” es otro de los elementos del triángulo estratégico y se refiere a la idea de que las organizaciones deben de ser capaces, flexibles y controlables. Sólo de esta manera es posible responder con agilidad a las expectativas y preferencias cambiantes en el ámbito autorizador. Los administradores deben de someter al aparato gubernamental a constantes procesos de reingeniería con el objeto de dar cabida a las iniciativas innovadoras de los funcionarios y al mismo tiempo incrementar la productividad, equidad y calidad de los bienes y servicios que se proveen.

La definición de lo públicamente valioso y la búsqueda de apoyo político, aumentan la capacidad de los administradores para introducir cambios en las estructuras, procesos y productos de las organizaciones, en la medida en que ejercen presión desde el exterior y reducen la magnitud de las posibles resistencias. Cada modificación e innovación que se introduce prepara el camino para cambios sucesivos. Sin embargo, los funcionarios deben asegurarse de que el ritmo de las transformaciones no sea tan lenta ni tan rápida como para generar fuertes reacciones y llevar toda la estrategia al fracaso.

Una vez que se cuenta con el apoyo del ámbito autorizador, con las definiciones de valor público y con los objetivos concretos de la organización, es necesario tomar las medidas para que la organización pueda cumplir con las metas fijadas. La reingeniería de procesos, estructuras y productos, debe de asegurar que los mecanismos en pie diseñados para garantizar la rendición de cuentas mejoren su capacidad para evaluar el desempeño de las agencias. La asignación del personal y el diseño de la estructura organizacional, deberán de estar guiados por la necesidad de permitir que los funcionarios públicos se concentren en crear valor bajo ámbitos de responsabilidad definidos para lo cual, resulta indispensable rediseñar las operaciones básicas de las agencias con el objeto de generar un ambiente propicio a la introducción sucesiva de cambios para propiciar la iniciativa y la innovación, en pocas palabras: hay que dejar que los funcionarios administren.¹⁷

Retomo estas ideas antes de abordar la gerencia pública en sus elementos, porque son problemas que forman parte del acontecer diario de la administración pública en nuestro país. Moore realiza una reseña del círculo vicioso que puede llegar a convertirse en un círculo virtuoso a partir de identificar correctamente las actuaciones de lo político y lo administrativo, donde la una no tiene que estar peleada con la otra necesariamente. Y que decir de las diferencias existentes entre la posibilidad del manejo de tiempos por parte de los servidores públicos, son situaciones que deben tomarse en consideración para el mejor análisis teórico de la gerencia.

¹⁷ Moore, Mark H.,(1995).

Ahora bien, la gerencia pública comienza a desarrollarse hacia los años cincuenta y sesenta, surge como una crítica a la administración pública tradicional. La gerencia pública es conocida también como public management ya que su origen se da en los Estados Unidos donde se trató de dar una nueva visión a la administración pública clásica, es decir, cambiar la administración pasiva por una administración más agresiva que supone mayor eficacia para atender y solucionar los problemas de la sociedad.¹⁸

Sin embargo, la gerencia pública no es tan reciente, tiene sus orígenes más remotos en la aparición del Estado absolutista, ya que la gerencia pública nace con el Estado mismo y con su necesidad de administrar a la sociedad.

Entonces, “la gerencia pública esta entendida como la suma de procesos tecnológicos que dan vida a las decisiones que el Estado adopta, hay que situarla como pieza central de la administración pública, universo multifacético donde la gerencia pública adquiere cuerpo de decisiones, programas, políticas y procedimientos que permiten el diseño y la ejecución de las políticas públicas.”¹⁹

Para Ricardo Uvalle, la gerencia pública es “el conjunto de prácticas especializadas, diferenciadas y jerarquizadas que se relacionan con el cuánto, cómo y por qué de los recursos del Estado. Atiende también la utilización de los métodos, tecnologías y técnicas, que tienen por objeto la utilización eficiente de los recursos financieros, materiales y técnicos.”²⁰

A partir de este concepto, encontramos que la gerencia pública tiene por objetivo atender al Estado, esta atención se centra primordialmente en la dirección y manejo de los recursos. Para llevar a cabo su misión la gerencia pública hace uso de las diferentes técnicas y tecnologías con las que se cuenta para el adecuado aprovechamiento de los recursos técnicos, financieros y materiales.

¹⁸ Uvalle Berrones, Ricardo; (1991). Revista del IAPEM. P. 85.

¹⁹ ibidem

²⁰ Uvalle Berrones. Ricardo; (1998). Antología de Teoría de la A.P. p.200.

La gerencia pública tendría por objetivo:

- a) Nutrir con eficacia los procesos de toma de decisiones;
- b) Coadyuvar en la formulación de planes y programas que tienen como objetivo conseguir el desarrollo económico y social;
- c) Fungir como medio que desenvuelve las potencias y capacidades de la sociedad;
- d) Traducir en decisiones políticas los requerimientos y demandas sociales; y,
- e) Desenvolver con orientación y definición política las prácticas del Estado.

1.4 SERVICIO PÚBLICO

La importancia de hablar de servicio público radica en que éste tiene su fundamento en las necesidades sociales, mismas que en último caso requieren ser atendidas por el gobierno; lógica comprendida en el momento mismo en que los particulares o el mercado no pueden satisfacer las diferentes necesidades o demandas colectivas, el gobierno entonces tiene que intervenir y hacer la prestación del servicio.

Existe un vínculo muy fuerte entre la acción gubernamental y los servicios públicos. La principal justificación funcional para la existencia del Estado y el fortalecimiento de una esfera de legitimación a sus acciones como gobierno se han fundado en el “bien común”. La cristalización de las políticas gubernamentales se manifiesta en buena medida, a través de la prestación de servicios. Los servicios públicos son un reflejo de la capacidad administrativa y la acción de las instancias encargadas de prestarlos –considerando los recursos y la gestión de éstos realizada– por tanto, este espacio significa un punto crucial en la búsqueda de mejores formas de actuación gubernamental. Así, el desarrollo y comportamiento de los servicios públicos se asocia a las acciones de gobierno en un espacio administrativo.²¹

El servicio público ha sido conceptualizado de diversas formas, para los juristas es una actividad del Estado para satisfacer diversas demandas de interés general; o para los

²¹ García del Castillo, Rodolfo; (1995). en Políticas públicas y desarrollo municipal.

economistas es la respuesta a desequilibrios del mercado. De acuerdo con la teoría de los bienes públicos (Samuelson, 1945) los bienes y servicios pueden clasificarse como públicos y privados. Un bien privado es aquel que puede ser consumido individualmente o cuando mucho por un pequeño grupo de individuos, siendo la característica de este modelo el hecho de que los consumidores demandan diferentes cantidades y calidades y satisfaciéndolas en el mercado.

Por el contrario, los bienes públicos no pueden ser distribuidos en los mercados privados porque tiene las características especiales de no-rivalidad, no-exclusión y no-rechazo. No-rivalidad significa que si un bien o servicio se otorga aun consumidor, podrá ofrecerse a todos los demás sin ningún costo adicional. No-exclusión significa que habiéndose ofrecido el bien o servicio a una persona, es imposible excluir a los demás. Nadie puede ser excluido de los beneficios de un servicio público. La propiedad de no-rechazo, quiere decir que una vez que un bien o servicio público es ofrecido debe ser consumido por todos los individuos sin excepción.²²

Por otra parte, para los administradores públicos, los servicios públicos “son los medios con los que el Estado se enlaza con la sociedad en la atención de sus demandas, a través de una actividad continua, general y extensiva a todo usuario que requiera el servicio, siendo la parte visible del gobierno.”²³

Los servicios públicos son servicios comunitarios disponibles simultáneamente para todos los ciudadanos. Servicios cuyo propósito es, por un lado, satisfacer ciertas necesidades y aliviar ciertos problemas sociales y, por el otro, definir, prevenir y jerarquizar tales necesidades y problemas. En particular los servicios públicos están relacionados con necesidades y problemas que requieren una aceptación pública de responsabilidad compartida, y que dependen para su solución de la organización social. La ideología política y social prevaeciente definirá que necesidades serán consideradas.

²² Garrocho, Carlos; (1995). en Políticas Públicas y Desarrollo Municipal.

²³ Mejía Lira, José; (2002).

Ahora bien, en los servicios públicos podemos identificar que el elemento central es la satisfacción de necesidades, pero éstas deben ser de carácter colectivo. Pero además, deben contar con las siguientes características:²⁴

- a) Constituyen una actividad técnica de la administración pública;
- b) Pueden ser realizados en forma directa o indirecta;
- c) Son permanentes, generales, regulares y continuos;
- d) Carecen de propósito de lucro;
- e) Su régimen especial lo rige el derecho público;
- f) Satisfacen necesidades colectivas;
- g) Son consecuencia de la vida comunitaria;
- h) Se prestan dentro de una circunscripción geográfica determinada;
- i) Se basan en normas específicas elaboradas por el sector público; y,
- j) Requieren la participación comunitaria, en tanto que son los beneficiarios inmediatos.

Además de sus características propias, los servicios públicos deben de contener un conjunto de factores que le den su razón de ser, mismos que derivan de los siguientes criterios:²⁵

- a) La organización y vinculación de los elementos disponibles para la prestación de los servicios públicos;
- b) La determinación de procesos y procedimientos específicos para realizar las actividades concretas que requiere la prestación;
- c) La base jurídico-administrativa que garantice la efectiva prestación de los servicios públicos; y,
- d) Los instrumentos y mecanismos para alcanzar propósitos objetivos en la satisfacción de las necesidades sociales.

Cabe decir, que para el propósito de nuestro trabajo en el espacio municipal, los servicios públicos juegan un papel determinante, ya que es a través de ellos donde se refleja la buena

²⁴ Mejía Lira, José; (2002).

²⁵ Mejía Lira, José; (2002).

marcha de la administración y donde se responde a las demandas de la comunidad. Por lo tanto, es vital para los gobiernos municipales llevar a cabo la generación e implementación de servicios públicos dentro del territorio municipal.

Servicios Públicos y Factores Geográficos

Los servicios públicos se ven afectados por diferentes factores, pero uno de los que resaltan especialmente son los de naturaleza geográfica. Los factores geográficos han sido clasificados como jurisdiccionales, de accesibilidad y externalidades.

Los factores jurisdiccionales se refieren a las diferencias cualitativas y cuantitativas en la provisión de servicios públicos entre diferentes áreas o jurisdicciones político-administrativas. Es decir, las áreas más ricas ofrecen más y mejores servicios que las más pobres y, por ello, los servicios públicos que se ofrecen a un individuo tienen que ver con su localización.

Los factores de accesibilidad están relacionados con la ubicación de los servicios y la localización de los usuarios potenciales. Dentro de cada área administrativa, los bienes y servicios deben ser, en teoría, igualmente disponibles para toda la población. Sin embargo, la mayoría de los servicios están localizados en puntos específicos del territorio y la distancia que los separa de los consumidores provoca que no sean igualmente accesibles para todos ellos.

Finalmente, la cercanía a los servicios públicos no siempre es deseable, porque algunos servicios generan efectos negativos o externalidades en las áreas circundantes. Las externalidades son definidas como un efecto indirecto en la localización de un servicio público. El efecto puede ser positivo si transmite beneficios al área que rodea el servicio o puede ser negativo cuando en lugar de beneficios se transmiten costos.²⁶

²⁶ Garrocho, Carlos; (1995) en Políticas Públicas y Desarrollo Municipal.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA DEL AGUA

2.1 LA SITUACIÓN DEL AGUA EN EL ESTADO DE MÉXICO

En 1950 el Estado de México era predominantemente rural, siendo la actividad agropecuaria el principal sector económico, pero fue en esa década que se dio el impulso al desarrollo industrial del país y en particular en el Estado de México.

En la década de los años 60 la población de los municipios del Estado de México conurbados con el Distrito Federal se incrementó 5 veces, mientras que en la década de los años 70 estuvo marcada por la consolidación del fenómeno de conurbación. Para 1980 la población de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México alcanzó los 13.7 millones de habitantes, de los cuales el 35% se ubicaba en el Estado de México²⁷.

Ya para la década de los 90 hubo un notorio cambio de dirección, en el sentido de que varios municipios como Naucalpan, Tlalnepantla y Nezahualcóyotl dejaron de crecer. Mientras tanto, otros vieron aumentar su ritmo de crecimiento como Chalco y Chimalhuacán y algunos como Ecatepec, Tultitlán y Cuautitlán mantuvieron un crecimiento elevado. Ante este explosivo crecimiento, el Estado de México continuó la ampliación de su infraestructura física y administrativa de agua potable y drenaje.²⁸

Se observa que en las décadas de los años 60 y 70 la tasa de crecimiento estatal fue bastante alta, producto de los movimientos migratorios que en busca de oportunidades de desarrollo se desplazó hacia el centro del país. Los flujos migratorios se concentraron principalmente en los municipios aledaños al Distrito Federal, iniciando el proceso de urbanización en la zona poniente y oriente para posteriormente ocupar los espacios de la zona norte de la Ciudad de México, esto trajo como consecuencia que el Estado de México en un periodo corto pasara de ser rural a ser predominantemente urbano. En el año 2000, el

²⁷ Comisión de Agua del Estado de México; (2003 a).

²⁸ Comisión Nacional del Agua; (2004).

INEGI reportó que el 86% de la población del Estado es urbana. Las tasas de crecimiento de las zonas rurales son por mucho inferiores a las de las zonas urbanas, observándose que las regiones rurales son expulsoras de población, generando flujos migratorios que en buena medida se han asentado en las localidades urbanas. Asimismo, la migración de otros estados a las zonas urbanas del Estado es muy importante, lo cual se reflejó en el Censo 2000, en donde de cada 100 habitantes radicados en el Estado, 38 nacieron en otra entidad y de éstos, 22 son originarios del Distrito Federal.²⁹

Por lo anterior, uno de los retos que enfrenta la entidad, es asegurar el abasto de agua potable en cantidad y calidad requerida para una población en constante crecimiento, que demanda cada vez más volúmenes.

La Comisión Nacional del Agua ha planteado como problemática relevante en las cuencas que conforman al Estado de México lo siguiente:³⁰

- Deficiente infraestructura hidroagrícola;
- Escasa infraestructura de conducción de agua en bloque;
- Baja cobertura de agua potable y alcantarillado en zonas rurales;
- Deficientes servicios de agua potable y alcantarillado;
- Sobreexplotación de acuíferos y afectación de las zonas naturales de recarga;
- Escaso tratamiento y reuso de aguas residuales;
- Grado de contaminación importante en los principales cuerpos de agua superficiales;
- Problemas de calidad de agua subterránea;
- Crecimiento intenso de la demanda en el uso público – urbano;
- Organismos operadores deficitarios principalmente por tarifas que no reflejan el costo real;
- Grandes pérdidas físicas de agua en las redes de distribución de los sistemas de agua potable, así como en el sector agrícola;

²⁹ Fuente: INEGI. www.inegi.gob.

³⁰ Comisión Nacional del Agua; (2004).

- Incidencia de fenómenos meteorológicos extremos que causan daños por inundaciones;
- Insuficientes recursos de inversión en el sector;
- Falta de actualización del marco legal;
- Escasa cultura de los usuarios para el cuidado y preservación del recurso; y,
- Agotamiento de fuentes de abasto locales y competencia entre los diferentes usos y usuarios.

Los grandes polos urbanos de la región, concentrados en la conurbación tienen una problemática similar. La población asentada en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) y la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca (ZMCT) se abastecen principalmente de acuíferos sobreexplotados, tienen alto porcentaje de pérdidas físicas y comerciales y no existen fuentes locales alternas con disponibilidad en las zonas, por lo que para ayudar a satisfacer su creciente demanda, deberán recurrir a la adquisición de derechos transfiriendo volúmenes utilizados actualmente en la agricultura; al rescate de pérdidas por fugas en las redes de distribución; y a buscar el reajuste de las dotaciones actuales que se perciben como excesivas para regiones que muestran escasez.³¹

Además en el caso de la ZMCM y la ZMCT, las fuentes futuras deberán buscarse en cuencas vecinas, mientras tanto, la fuente principal seguirá siendo la reserva acumulada en el acuífero, Así, esta situación es insostenible a mediano y largo plazo

2.2 DIAGNÓSTICO DEL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA

a) UBICACIÓN GEOGRAFICA

Tlalnepantla viene del náhuatl tlalli, tierra, y de nepantla, en medio; y significa “En medio de la tierra”. Alude a su antigua ubicación entre las tierras de los otomíes y de los mexicas.

³¹ Comisión Nacional del Agua; (2004).

El municipio de Tlalnepantla se encuentra ubicado en el Estado de México, en su zona poniente limita: al norte con los municipios de Tultitlán de Mariano Escobedo y Cuautitlán Izcalli; al sur con la delegación Azcapotzalco y el municipio Naucalpan de Juárez; al este, sur y oeste con la delegación Gustavo A. Madero; al oeste con el municipio Atizapán de Zaragoza; en la zona oriente limita al norte y al este con el municipio Ecatepec de Morelos.³²

Este municipio, caso único dentro de la estructura geográfica de los municipios del valle de México, está constituido por dos zonas no contiguas, interrumpidas por el Distrito Federal; zona poniente y zona oriente.

El municipio está dividido en 13 delegaciones, las cuales integran doscientos cuarenta comunidades que conforman el territorio municipal en; noventa y dos colonias, diecinueve pueblos, sesenta y seis fraccionamientos, cuarenta y seis unidades habitacionales y dieciséis fraccionamientos industriales.³³

b) UBICACIÓN HIDROLÓGICA

Tlalnepantla pertenece a la cuenca del Valle de México, la cual se ubica en la parte norte y oriente del Estado. Los ríos principales ubicados en esta cuenca son: en la zona poniente, Cuautitlán, Tepotzotlán, Los Remedios, Hondo y Tlalnepantla. En la zona oriente, Papalotla, Xalapango, Chapingo, San Bernardino y La Compañía, principalmente.

Se puede observar, que en la zona oriente, los principales municipios, considerando la población con que cuentan, son Ecatepec de Morelos y Nezahualcóyotl, los cuales tienen una población mayor al millón y medio de habitantes. En la zona poniente los principales municipios son Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla de Baz, Atizapán de Zaragoza y Cuautitlán Izcalli.³⁴

³² Gaceta Municipal. Número 4; (2003).

³³ Comisión de Agua del Estado de México. (2000)

³⁴ Comisión Estatal de Agua y Saneamiento. (2004b).

De ahí, que la población que habita en esta cuenca perteneciente al Estado de México, es sumamente numerosa, de acuerdo con el Censo 2000, fue de 9 711 611 habitantes³⁵.

2.3 LA SITUACIÓN DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA

Antes de abordar la situación municipal, hablaremos de las condiciones del Valle de México, donde se encuentra ubicado el municipio de Tlalnepantla.

La problemática del Valle de México se puede resumir de la siguiente forma:

El crecimiento acelerado de la población en la zona metropolitana supera los 17 millones de habitantes³⁶, con un incremento incontrolado de la demanda de servicios como abastecimiento de agua, servicios de desagüe y drenaje, disposición y tratamiento de los desechos sólidos y líquidos.

La expansión de la mancha urbana rebasa los 2 000 km² de asfalto y concreto, que invade cada vez más tanto las áreas boscosas como las de cultivo³⁷; aumenta la torrencialidad de las corrientes con picos de avenidas más pronunciados y al mismo tiempo reduce el área de recarga natural de los acuíferos del subsuelo e incrementa el peligro de más inundaciones.

En forma paralela, la desertificación de la cuenca del Valle de México ha sido provocada por la devastación de los bosques, erosión de los suelos y abatimiento de los acuíferos, causado por la sobreexplotación originada por casi 5 000 pozos existentes en la región³⁸, sumándose a esto la fuerte evaporación y la expulsión de los excedentes de agua.

Por otro lado, los hundimientos del subsuelo del Valle de México, en las zonas de relleno, ocupadas por los lagos que se desecaron, han sido provocados principalmente por la sobreexplotación de los acuíferos, que al reducir la presión hidrostática de los estratos arcillosos origina la consolidación de las arcillas y por consecuencia el asentamiento del

³⁵ Fuente: INEGI; www.inegi.gob.mx

³⁶ Comisión de Agua del Estado de México (2003 a).

³⁷ Comisión de Agua del Estado de México; (2003b).

³⁸ Comisión Estatal de Agua del Estado de México; (2003b).

terreno. Esto es la causa de inestabilidad de edificios, calles, redes de distribución, alcantarillado y demás instalaciones para servicios municipales. Se entiende así, que el rompimiento del equilibrio hidrológico de la cuenca, la desaparición de los lagos y bosques, la torrencialidad de las corrientes, con picos de avenidas más pronunciados y peligrosos, siguen causando inundaciones a pesar de las obras del drenaje profundo en diferentes partes de la zona conurbada, provocando daños costosos.³⁹

De acuerdo a la Comisión Nacional del Agua, “la conservación de la cuenca del Valle de México es mala, ya que es en esta cuenca en donde se presenta la mayor problemática ambiental, tanto en el ámbito estatal como nacional.”⁴⁰ La falta de infraestructura para el tratamiento y reúso del agua, ha provocado que los ríos Cuautitlán, Los Remedios, Tlalnepantla, La Compañía y Teotihuacan, así como los emisores oriente y poniente; el drenaje profundo; la presa de Guadalupe y la laguna de Zumpango, se conviertan en conductores de aguas negras de origen doméstico, industrial y agropecuario.

Cerca del 80% del agua generada en esta cuenca es de mala calidad para usarse en el abastecimiento de agua potable, con fines recreativos o en la conservación de la flora y fauna⁴¹. En cuanto a las aguas subterráneas la constante sobreexplotación del acuífero está ocasionando efectos nocivos, como el descenso de los niveles freáticos y agrietamientos del terreno, también han sido afectadas gravemente las zonas naturales de recarga, debido a la expansión de la mancha urbana y la disminución de las áreas verdes.

Asimismo, debemos recordar que la Zona Metropolitana del Valle de México, ha presentado una explosión demográfica en los últimos cuarenta años y al no contar con volúmenes suficientes dentro de esta cuenca para el suministro de agua potable, fue necesario importar agua de otras cuencas; a ésta, actualmente se incorpora un volumen importante de las cuencas Balsas y Alto Lerma. Del Balsas, se captan las aguas del río Cutzamala y del Alto Lerma se obtiene de los acuíferos de: Valle de Toluca e Ixtlahuaca-Atlacomulco. Además dentro de la Cuenca del Valle de México, se extrae agua de los

³⁹ Comisión Nacional del Agua; (2004).

⁴⁰ Comisión Nacional del Agua; (2004).

⁴¹ Comisión Nacional del Agua; (2004).

acuíferos. Siendo así, que la dotación descada para la ZMVM para el 2005 será de 304.5 litros por habitante al día, la demanda de agua potable será de 32.97 m3/seg. teniéndose una oferta 30.24 m3/seg. ⁴²

Dentro de esta situación regional, se ubica el caso del municipio de Tlalnepantla, que a pesar de tener un amplio porcentaje en cobertura de agua potable e infraestructura aceptable para la distribución del servicio; se vislumbran problemas de abastecimiento y deterioro de la red de distribución a mediano plazo.

En este orden de ideas, a continuación revisaremos los indicadores de infraestructura y cobertura del servicio en el municipio de Tlalnepantla.

En cuanto a indicadores, Tlalnepantla alcanza niveles de cobertura altos, el 98.5% de la población total cuenta con servicio de agua potable. Según el padrón de usuarios del O.P.D.M Tlalnepantla, al 2003 se encuentran registradas 129 mil 460 tomas domesticas, 1 899 tomas industriales, 7 538 tomas comerciales y 743 tomas para inmuebles públicos, brindando un servicio a 236 comunidades de las 240 que conforman el territorio municipal. ⁴³

Total de producción de agua potable	Comisión de Agua del Estado de México	Fuentes propias	Número de tomas			
			Domesticas	Comercial	Industriales y hoteleras	Servicios públicos
2,629 l/s	2,224	405	129,460	7,538	1,899	743

Fuente: OPDM H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz.

Los datos proporcionados en el cuadro anterior nos indican, que el recurso del agua proviene, en un 76% de la Comisión de Agua del Estado de México (CAEM) y el 24% restante se obtiene a través de 23 pozos propios ubicados dentro del territorio municipal. El

⁴² Comisión Nacional del Agua; (2004).

⁴³ Gaceta Municipal. Número 4; (2003).

agua que llega al municipio proviene principalmente de los sistemas Lerma, Cutzamala, Chiconautla y de la planta Madín.⁴⁴

Por otro lado, en cuestión de infraestructura el municipio cuenta con 23 pozos profundos, los cuales son operados directamente por el O.P.D.M., pero como hemos visto esto resulta insuficiente pues representa únicamente el 24% del suministro total de agua. Los pozos se presentan en la siguiente tabla:

Fuentes de Abastecimiento Municipal (pozos profundos)

Fuentes subterráneas (pozos)	Distancia de la fuente al Centro de suministro.
Armas I	Inyección inmediata a la red
Barrientos	1 Km. al tanque de Barrientos
Hidalgo	Inyección inmediata a la red
Jacarandas	Inyección inmediata a la red
Los reyes II	Inyección inmediata a la red
San Andrés	1 Km. al tanque de Lomas de San Andrés
San Lucas Tepletlalco	Inyección inmediata a la red
Tejavanés	Inyección inmediata a la red
Tabla Honda I	Inyección inmediata a la red
Tlalnepantla	Inyección inmediata a la red
Tulpan	Inyección inmediata a la red
U.S.S. II	Inyección inmediata a la red
Valle del Tenayo	Inyección inmediata a la red
Viveros del Valle	Inyección inmediata a la red
Pirules	1 Km. al rebombeo Pirules
López Mateos	Inyección inmediata a la cisterna
San Lucas Patoni	Inyección inmediata a la cisterna
Tlaxcolpan	Inyección inmediata a la cisterna
Puente de Vigas	Inyección inmediata a la cisterna
Viveros de la Loma	Inyección inmediata a la cisterna
Armas II	Inyección inmediata a la red
Xocoyahualco	Inyección inmediata a tanque elevado

Fuente: OPDM H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, 2003

Se cuenta aproximadamente con 4 mil Km de red primaria y secundaria de agua potable, que varían de ½” a 36” de diámetro, en materiales como asbesto, cemento, acero, PVC y

⁴⁴ Gaceta Municipal No 4; (2003).

acero galvanizado. El 60% de la red posee una edad superior a los 35 años; provocando un alto porcentaje de pérdida de agua potable ⁴⁵

En cuanto a la calidad del agua, recibe un proceso de potabilización que garantiza el cumplimiento de las normas oficiales, publicadas por la Secretaría de Salud. Asimismo, existe un programa de mantenimiento y lavado de cisternas y tanques de almacenamiento, el cual contempla todas las instalaciones manejadas por el O.P.D.M. Sin embargo, el Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua reporta que las descargas residuales y la inadecuada disposición de residuos peligrosos han provocado problemas de infiltración de contaminantes en los acuíferos de Tlalnepantla de Baz. Un estudio realizado en 23 pozos demuestra que en nueve el agua se clasifica como no potable, en siete como de calidad moderada y los restantes de buena calidad. Los parámetros que exceden la norma son: cloruros, plomo y nitratos.

Fuentes de Abastecimiento Municipal (Suministro de Agua en Bloque)

Denominación	Distancia de la fuente al centro de suministro
Derivación Tlayapa	0.05
Tanque Tlayapa	Inyección inmediata al tanque maestro
Tanque Tenayo	3
Isidro Fabela M1	Inyección inmediata a la cisterna
Isidro Fabela M2	Inyección inmediata a la cisterna
Derivación San Andrés	Inyección inmediata a la red
Derivación de la Malinche	Inyección inmediata a la red
Tanque Valle Dorado	Inyección inmediata al tanque maestro
Derivación Pirules	Inyección inmediata a la red
Tanque Tulpan	Inyección inmediata a la red
Derivación San Lorenzo	Inyección inmediata a la red
Tanque Tulpan	Inyección inmediata a la red
Tanque Tulpan	Inyección inmediata a la red
Conjunto Taxco (Atizapan)	Inyección inmediata a la red
Derivación San Lucas Tepetlac	Inyección inmediata a la red
Tanque Tlalnemex	Inyección inmediata al tanque maestro
Derivación Venustiano Carranza	Inyección inmediata a la red
Tanque Viveros de la Loma	Inyección inmediata al tanque maestro
Tanque Viveros de la Loma	Inyección inmediata al tanque maestro
Tanque Tequexquinahuac	Inyección inmediata al tanque maestro

⁴⁵ Gaceta Municipal No. 4; (2003).

Tanque Tequexquahuac	Inyección inmediata al tanque maestro
Toma II M-1	Inyección inmediata a la cisterna
Toma II M-2	Inyección inmediata a la cisterna
Toma II M-3	Inyección inmediata a la cisterna
Derivación San Luis Potosí I	Inyección inmediata a la red
Derivación San Luis Potosí II	Inyección inmediata a la red
Derivación San Luis Potosí II	Inyección inmediata a la red
Derivación San Luis Potosí IV	Inyección inmediata a la red
Derivación Zacatecas	Inyección inmediata a la red
Derivación Constitución III	Inyección inmediata a la red
Derivación Constitución II	Inyección inmediata a la red
Derivación Constitución I	Inyección inmediata a la red
Derivación El Risco	Inyección inmediata a la red
Derivación El Colorado	0.8
Tanque Esmeralda	1.5

Fuente: OPDM. H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, 2003.

Los indicadores del servicio de agua potable al 2003 son, según el OPDM, los siguientes:

Indicador	Porcentaje
Cobertura	98%
Eficiencia	70%
Calidad	71.42%

Fuente: Coordinación de planeación, Información y Evaluación. OPDM Tlalnepantla.

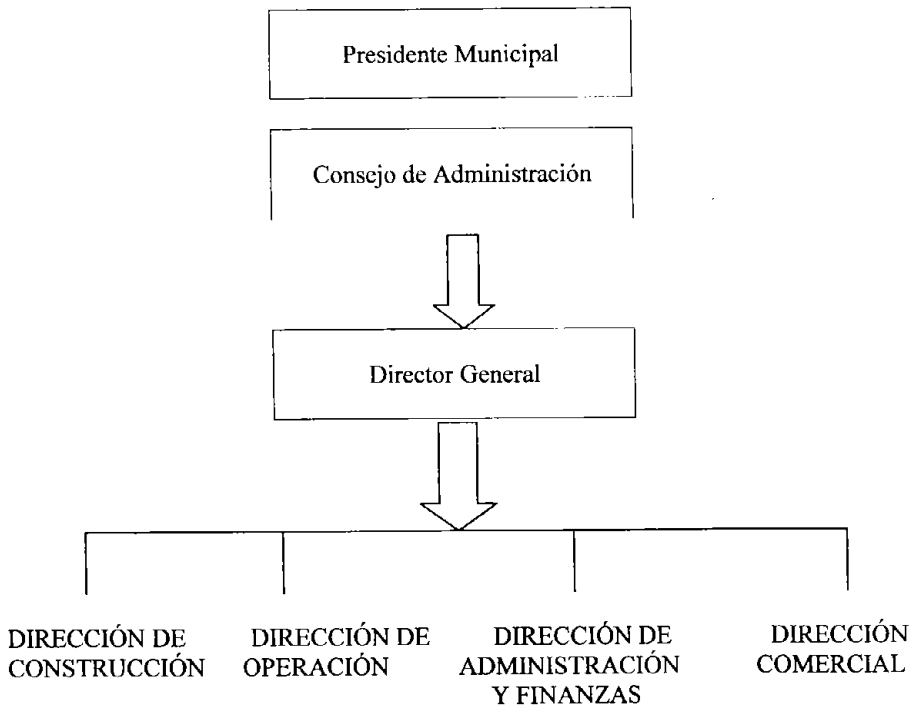
2.4 O.P.D.M. TLALNEPANTLA

El organismo público descentralizado para la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento del municipio de Tlalnepantla fue creado mediante el decreto número 40 de fecha 14 de Octubre de 1991 con personalidad jurídica y patrimonios propios, y con autonomía técnica y administrativa en el manejo de sus recursos, con facultades para ejercer actos de autoridad fiscal, con la responsabilidad de organizar, administrar, funcionar, conservar, operar y prestar los servicios de suministro de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales, así como de establecer los mecanismos de control necesarios para garantizar al público usuario, condiciones adecuadas de eficiencia y transparencia dentro del municipio de Tlalnepantla de Baz.⁴⁶

⁴⁶ www.edomex.gob.mx/caem/tarifas-precios%20pub/2003/tlalnepantla.

Así pues, el propósito principal del organismo operador de agua, es el de asumir la responsabilidad municipal de organizar y tomar a su cargo la administración, funcionamiento, conservación y operación de los servicios de agua potable, así como de alcantarillado y saneamiento, dentro de los límites del municipio.

ORGANIGRAMA O.P.D.M.⁴⁷



Los Organismos Operadores de los servicios de agua y saneamiento en México, presentan deficiencias significativas para el cumplimiento adecuado de sus objetivos.

Entre los principales problemas se encuentran los siguientes: la ausencia de recursos económicos; la falta de continuidad y deficiencia en la gestión y planeación a largo plazo; ineficiencia en la gestión organizacional, técnica y comercial; politización de las decisiones

⁴⁷ OPDM Tlalnepantla; (2004).

y programas y baja disposición de pago de los usuarios; endeudamiento excesivo y rigidez en los esquemas de autorización de tarifas.⁴⁸

Para poder realizar un análisis concreto de la situación imperante dentro del O.P.D.M. Tlalnepantla, se hace necesaria la revisión de los diferentes departamentos que se encargan de su funcionamiento, la revisión se hará básicamente de dos formas, en primer instancia con los departamentos que se encargan de la organización y planeación del organismo; en segundo plano pero no menos importante los departamentos que se encargan propiamente de la prestación del servicio de agua potable, es decir los departamentos operativos.

a) FUNCIONAMIENTO ADMINISTRATIVO

Recursos Humanos

Hasta la fecha no se cuenta en el OPDM Tlalnepantla con un procedimiento de:⁴⁹

- Reclutamiento;
- Selección; y,
- Contratación de personal.

La situación de ingreso de personal al organismo operador de agua se realiza de la siguiente manera:

Para el reclutamiento se recurre a las recomendaciones del propio personal o de funcionarios del Ayuntamiento, con lo que resulta muy limitada la fuente de donde provienen los candidatos.

⁴⁸ Comisión Nacional del Agua. (2004)

⁴⁹ Los criterios utilizados, así como las cifras utilizadas en las secciones administrativa y operativo son retomados del diagnóstico realizado en la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento. "La Administración de los Servicios de Agua. Análisis y Diagnóstico Tlalnepantla", realizado por Consultores Interdisciplinarios, S.A de C.V. 2004.

Se carece de Manuales de Funciones o de Perfiles de Puestos, lo que trae como consecuencia la baja participación del departamento de recursos humanos en la selección de personal; asimismo la aplicación de exámenes es inexistente y mucho menos la práctica de entrevista se da en el proceso de selección de personal.

Para la contratación, si las vacantes son de mandos medios para abajo, los aspirantes deben entregar documentos oficiales: acta de nacimiento, certificado de estudios, carta de no antecedentes penales y copia de la credencial de elector para la firma del contrato.

Lo anterior nos lleva a que el personal contratado tenga en las más de las veces un bajo o nulo conocimiento de sus actividades, por lo que el desempeño es bajo y ocasiona que se requiera una ardua capacitación.

Capacitación

La capacitación como un proceso continuo, comenzó durante la gestión 1997-2000. La administración presente, consciente de la necesidad de contar con personal que tenga conocimientos y habilidades actuales lleva a cabo una capacitación integrada, de forma tal que se distribuya para las tres áreas de nivel jerárquico que podemos localizar en el OPDM Tlalnepantla.

Para el nivel operativo, la capacitación es correspondiente a procedimientos y también a seguridad e higiene. Además de contar con proyectos de integrar a instituciones de salud para efectuar charlas de temas como: alcoholismo, drogadicción, enfermedades de transmisión sexual, etc.

Para los mandos medios se cuenta con cursos de secretariado completos (redacción, ortografía, comprensión de lectura, etc.) principios de contabilidad entre otros.

Para el nivel directivo, la capacitación es a través de los programas del IAPEM (Instituto de Administración Pública del Estado de México) en aspectos como planeación estratégica,

cultura organizacional, desarrollo organizacional, administración de recursos materiales, comunicación social, relaciones laborales, administración y finanzas públicas.

Valoración de Puestos

Esta función no se está llevando a cabo actualmente en el OPDM Tlalncpantla. El tabulador que se aplica fue hecho hace ya algún tiempo y no se han creado puestos nuevos, sin embargo, ahora que se está llevando a cabo una reestructuración, es necesario aplicar una valoración de puestos que aporte elementos para el análisis de la estructura actual así como para la asignación de los sueldos adecuados para cada puesto.

Evaluación del Desempeño

La evaluación del desempeño se está llevando a cabo de manera subjetiva y sin tomar en cuenta muchas acciones al respecto, ya que si alguna vez la evaluación es negativa, el grado de medidas que se pueden tomar tiene relación inversa al grado de influencia de quien recomendó a la persona.

Administración de Recursos Financieros

Dado que el OPDM carece de planeación a largo plazo para la elaboración del presupuesto, no se parte tampoco de un plan integral, en el que de acuerdo a los objetivos generales se establezcan líneas de acción que impliquen la participación de las diferentes áreas. Por el contrario, cada una elabora su propio presupuesto de acuerdo a planes particulares y también basados en su histórico de gasto. Posteriormente son ajustados de manera unilateral por el departamento de Contabilidad, Egresos, Patrimonio y Presupuestos, de acuerdo al presupuesto de ingresos y a prioridades que el mismo departamento establece.

Para ejercer el presupuesto, toda solicitud de compra una vez cotizada, debe pasar por el departamento de Contabilidad para que este le asigne una partida en caso de que se cuente con fondos para ello, controlándose de esta manera los techos presupuestales.

Los fondos económicos del organismo se encuentran concentrados en tres cuentas bancarias, en una de ellas es donde se encuentran los excedentes que se invierten en mesa de dinero, básicamente a plazos cortos. Por otro lado la recaudación se deposita diariamente, además de que se verifica que los importes de la recaudación sean los que efectivamente registró el banco.

En cuanto al sistema de pagos, una de las tres firmas mancomunadas que llevan los cheques es la del presidente municipal, lo que resulta en una dificultad para que los cheques sean firmados dadas las cargas de trabajo de este servidor.

Contabilidad

Existe una visión errónea sobre quien es el usuario principal del sistema contable, ya que se considera a la Contaduría Mayor de Glosa como su principal y prácticamente único usuario. Por ello no se está generando información que requeriría el organismo para la toma de decisiones.

b) FUNCIONAMIENTO OPERATIVO

La Dirección de Operación es la responsable de llevar la administración de los departamentos que se encargan de ofrecer los servicios de agua potable, bajo el mando de esta dirección se encuentran los departamentos de agua potable, el departamento de control hidráulico y el departamento de electromecánica.

En el OPDM la Dirección de Operación, tiene a su cargo todas las labores correspondientes a la entrega de los servicios a los usuarios y en parte del mantenimiento ya que estas funciones se reparten entre esta dirección y la Dirección de Construcción. Atendiendo el área de Operación las tomas domiciliarias y fugas en la red.

La operación se realiza empíricamente tomando en cuenta que no se conoce a detalle los planos de la red y la infraestructura, por otra parte existe un sistema de tandeo más o menos

controlado sobre la base de movimientos de válvulas a diferentes horas del día que permiten repartir el agua en forma que llega para atender los puntos más altos de la red.

Existe un problema de falta de organización en el área de operación puesto que las dos zonas oriente y poniente del municipio están aisladas una de la otra, teniendo el área central en la parte poniente y en la parte oriente una jefatura de departamento que atiende todo lo correspondiente a operación, con gente y elementos asignados pero, aparentemente con poco control.

Con respecto a la calidad del agua, no hay seguridad de que se cumpla con ésta, porque no existe un sistema de muestreo aleatorio a lo largo de toda la red sino que la calidad la basan en que el agua que reciben en bloque del CEAS está clorada de origen y el agua de los pozos está clorada en la fuente de abastecimiento.

El poniente del municipio, es decir, la zona más grande de esta localidad, está dividida en dos zonas. La zona A, atiende a 26 colonias, estos movimientos del área de operación se realizan con la ayuda de 43 personas auxiliadas de 3 vehículos y una estaquita; con este personal se realizan las reparaciones de fugas y operación. Por otro lado, en la zona B se atienden a 212 colonias en total; pertenecen a esta zona un ingeniero y 44 personas con 3 vehículos a su disposición que atienden a 94 colonias aproximadamente, se asisten entre 1500 y 2000 fugas por mes⁵⁰.

Como se mencionó, las funciones de mantenimiento están repartidas entre la Dirección de Operación y la Dirección de Construcción, atendiendo mayormente el área de operación las tomas domiciliarias y fugas en la red y el área de construcción, los aspectos de drenaje. Dentro de la Dirección de Construcción hay un Departamento de Mantenimiento y Conservación, este departamento se dedica tanto a la supervisión en general del estado que guarda la infraestructura, como a tareas de mantenimiento y reparaciones menores de carácter electromecánico y de conservación de obras, tales como fugas de agua, cambio de

⁵⁰ OPDM Tlalnepantla. Dirección de Operación; (2005).

brocales, rejillas, bocas de tormenta, bacheo (reposición de pavimento) desazolve de drenajes, etc.

El cambio de tomas lo realiza la Dirección de Operación. Observándose que el mantenimiento y conservación es deficitario en materia presupuestal, ya que cuenta con el 10% o menos de los recursos totales de la Dirección⁵¹.

Los recursos con que cuenta el organismo para mantener la continuidad en las condiciones físicas de las instalaciones son escasas, el organismo no cuenta con recursos financieros y humanos para el desarrollo de programas de mantenimiento preventivo.

Por otra parte, se tiene que tomar en cuenta que los Organismos Operadores de Agua Potable están siempre sujetos a una fuerte presión por parte de la comunidad, por lo que tiene que haber una reacción muy rápida en cuanto a la atención de las fallas de la infraestructura para poder estar prestando un mejor servicio a la comunidad.

Desde este punto de vista, el OPDM habla de que la reparación de fugas se da en un periodo de 24 horas, sin embargo, no se cuenta con una estadística real en cuanto a medición de tiempos. Empero, existe un incipiente esquema de recolección de reportes de fallas lo que apoya la acción de estas áreas⁵².

Para el abastecimiento de agua en cualquier red hidráulica, las fugas que se presentan en tuberías de diámetros grandes son un grave problema de abasto para el municipio. Esta situación se debe a la mala calidad de los materiales usados, deficiente instalación, antigüedad de las líneas y además a la falta de información sobre la distribución de la red.

Como se mencionó anteriormente, se tienen más o menos de 1500 a 2000 fugas al mes. El 90% de las fugas se da en tomas domiciliarias y el 10% en líneas principales y secundarias.

⁵¹ OPDM Tlalnepantla. Dirección de Operación; (2005).

⁵² Centro de Atención de Llamadas Tlalnepantla; (2005).

De acuerdo con sus soportes tienen entre el 35% y el 38% de pérdidas en la red, aunque no existe manera de confirmarlo⁵³.

Cuando se realizan trabajos utilizando los métodos tradicionales de reparación, generalmente existen deficiencias en los trabajos realizados por falta de recursos. Por otro lado la instalación deficiente de las tomas domiciliarias, la mala calidad de los materiales usados, la baja resistencia de cargas externas, así como la utilización de tuberías de mala fabricación ocasionan un alto índice de fugas en las líneas principales y en las tomas domiciliarias.

La red municipal opera con sólo algunos elementos de control sobre flujos, presiones y caudales, lo cual en ocasiones dificulta su mantenimiento.

⁵³ OPDM Tlalnepantla. Dirección de Operación; (2005).

CAPÍTULO III

PROPUESTA - SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EVITAR LAS FUGAS DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ

3.1 PROPUESTA

En el capítulo anterior quedaron establecidas las características de un problema que abarca no sólo a la nación, sino que es un problema de carácter mundial. La escasez de agua es un problema patente ya en este momento.

Como se menciona, el crecimiento acelerado de la población en el Valle de México estuvo marcado desde las décadas de los sesenta y setenta. Ya para 1990 la situación en el Estado de México cambia en los municipios pertenecientes al Valle de México. Naucalpan, Tlalnepantla y Nezahualcóyotl dejaron de crecer. Otros, vieron aumentar el ritmo de crecimiento como Chalco y Chimalhuacán y algunos como Ecatepec, Tultitlán y Cuautitlán mantuvieron un crecimiento elevado.

La población en el valle actualmente alcanza más de 17 millones de habitantes, población que se abastece de agua potable principalmente de acuíferos sobreexplotados⁵⁴, por lo que la demanda de este recurso se satisface explotando mantos cada vez más lejanos, esto trae consigo una serie de conflictos económicos, políticos y sociales.

Además de ello, se tiene un alto porcentaje de pérdidas físicas y comerciales, producto de fugas en las redes así como la falta de pago por el servicio de agua potable. Sumando el hecho de que cerca del 80% del agua de la cuenca es de mala calidad para abastecimiento de agua potable⁵⁵.

Tlalnepantla como municipio perteneciente al Valle de México, no se encuentra absuelto de este problema. Tomando en cuenta que este municipio es uno de los mayores en cuanto a

⁵⁴ Comisión Estatal de Agua y Saneamiento; (2004a).

⁵⁵ Comisión Estatal de Agua y Saneamiento; (2004a).

población se refiere, el tema del agua potable es un asunto de importancia mayor en este momento.

Ante este hecho, se desglosaron las características de la distribución de agua potable en el municipio de Tlalnepantla, sus características, así como la organización del organismo encargado de su cuidado, mantenimiento y distribución.

Al analizar el diagnóstico que realizó la comisión estatal del agua;⁵⁶ se observó que uno de los principales problemas que afectan la distribución y el cuidado del agua potable, tiene que ver con la presencia de fugas en las redes de distribución, fugas que provocan la pérdida de este vital líquido en aproximadamente un 35% del total de agua distribuida en dicho municipio.

Las fugas de agua en la red son producto de varias causas, tipo de suelo, calidad del agua, deficiencia en la construcción, los materiales usados, las presiones ejercidas, la edad de la red y las prácticas de operación y mantenimiento. En el caso del municipio de Tlalnepantla se identificaron las dos últimas, así como la mala calidad de los materiales usados. El 60% de la red cuenta con más de 35 años de vida⁵⁷, en las prácticas de mantenimiento se encontraron deficiencias producto de la mala selección de personal, de la mala capacitación, así como el bajo presupuesto que se asigna para ello. Finalmente la calidad de los materiales usados es mala, ya que no soportan las presiones externas o la misma presión ejercida por el agua.

Los problemas a los que se enfrenta en este momento el OPDM Tlalnepantla son su situación financiera, la escasez de recursos podría imposibilitar acciones concretas, dirigidas al combate de fugas de agua. Aproximadamente el 10% del presupuesto ejercido se canaliza al mantenimiento de las tuberías de la red de distribución, sin embargo, se contabilizan aproximadamente de 1500 a 2000 fugas al mes, una cifra muy alta⁵⁸. Sobre todo si se tiene en cuenta la insuficiencia de personal. Además de ello, los escasos recursos

⁵⁶ Comisión Estatal de Agua y Saneamiento; (2000).

⁵⁷ OPDM Tlalnepantla. Dirección de Operación; (2005).

⁵⁸ OPDM Tlalnepantla. Dirección de Operación; (2005).

materiales para la atención pronta y expedita de las fugas reportadas son notorios. Por ende, a la falta de recursos financieros se utilizan materiales de mala calidad. Insumos que no soportan las diferentes presiones a las que se ven sometidas en el uso cotidiano.

El organismo menciona que se le da solución a las fugas de agua en un tiempo de 24 horas, tiempo que parece excesivo si se toma en cuenta sobre todo las fugas presentadas en redes principales, las cuales representan una pérdida importante de agua. Pero además de ello, no se cuenta con un registro fiable del tiempo de respuesta para la atención de las fugas, por lo que este tiempo puede ser variable.

Internamente no existen criterios de contratación, perfiles de los empleados que se necesitan en los puestos, la contratación se realiza por medio de recomendaciones lo que provoca fuertes gastos en capacitación, y si revisamos la capacitación que se realiza, sobre todo a nivel operativo, se observa que no son propiamente para mejorar su rendimiento laboral.

Por lo que, la Comisión de Agua del Estado de México considera que al no existir un catálogo de puestos, se corre el riesgo de que el personal operativo contratado no cuente con los conocimientos mínimos de fontanería necesarios para realizar una reparación de fugas en la red⁵⁹.

El hecho de que los trabajadores que se dedican a la reparación de fugas de agua no sean elementos especializados en ello, además de no contar con una capacitación adecuada, provoca que las reparaciones no sean de la calidad deseada; por lo que una fuga reparada tiene que volver a ser intervenida, ocasionando ineficiencia en el servicio y por ende pérdida de agua.

Ahora bien, para la formulación de una política pública es necesario establecer los objetivos que persigue la creación de dicha política. Estos objetivos deben ir dirigidos a encontrar las

⁵⁹Comisión Estatal de Agua y Saneamiento; (2000).

soluciones más viables al problema que originan la creación de una política pública. Objetivos que deben expresarse primero en términos generales, para posteriormente traducirlos a términos operativos.

A partir de la problemática encontrada en el diagnóstico, se establece como objetivo general la necesidad de disminuir la pérdida de agua potable por fugas en la red de distribución, aunado a ello y tras una visión integral de las políticas públicas se establecen también como objetivos, cambios en el ámbito administrativo dentro de la organización encargada de este servicio. Los cambios administrativos que se proponen para el OPDM Tlalnepantla son en torno a la gerencia y la gestión pública, así como en la visión de servicio público.

Antes de expresar las alternativas de solución para solventar el problema de fugas de agua, establecemos algunos parámetros de evaluación para dichas alternativas:

- El primer parámetro propuesto es el de la eficiencia de la política pública, se toma como eficiencia la disminución significativa de pérdida de agua por concepto de fugas en la red de distribución, ya sean domiciliarias o de tuberías principales.
- Otro parámetro es la factibilidad financiera, este parámetro precisa que la política pública sea oportuna en costos y no un complejo imposible de costear.
- Factibilidad política. Este parámetro nos va a servir para indicar la probabilidad de que el proyecto sea aceptado o no por razones de carácter político, es decir que la implementación de la política pública sea rentable para los diferentes actores políticos involucrados en el proyecto.
- Impacto social. Con este parámetro se espera medir la rentabilidad social, es decir, se busca que la política pública tenga los beneficios más altos para la sociedad, que la implementación del proyecto entregue resultados que la sociedad pueda palpar, en este caso el impacto se ve reflejado en la distribución de agua potable a largo plazo.
- Impacto ambiental. Este parámetro se toma en cuenta como unidad para medir la rentabilidad del proyecto en cuanto a la mejora ambiental. Debe rendir los más altos

índices de cuidado del agua, evitando en la mayor medida la pérdida de este valioso recurso natural.

Las alternativas que se proponen para solucionar la pérdida de agua, producto de fugas en la red de distribución, se pueden partir en dos grupos básicos:

a) DESCRIPCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Grupo 1: Reestructuración de la Red

Primer Propuesta: Reestructuración total de la red. En esta propuesta se deben cambiar cerca de 4 mil kilómetros de red de distribución de agua potable, con los que cuenta el municipio de Tlalnepantla. La propuesta de esta política radica en que debe ser una obra que abarque en su ejecución un año exacto.

Segunda Propuesta: Cambiar de la red aquella tubería que tenga más de 35 años; se tendría que cambiar poco más del 60% de la red actual. Con esta propuesta se pretende que los cambios sean realizados a más tardar en un periodo de tres años.

En ambas propuestas se debe tomar en cuenta que el material usado tiene que ser de la más alta calidad, capaz de soportar las condiciones del terreno en que se encuentre, así como las diferentes presiones a las que se somete, es decir presiones externas y la presión ejercida por el flujo de la corriente del agua. Lo que requiere un estudio de las condiciones de los terrenos que hay en Tlalnepantla. Este factor es de suma importancia pues hay que recordar que Tlalnepantla se encuentra dividida en dos zonas y que la oriente es zona de cerros, lo que cambia las condiciones de un terreno a otro.

Grupo 2: Atención Oportuna de las Fugas de Agua

Primer Propuesta: La automatización de vías y canales para eficientar la atención de fugas de agua; tendría como objetivo crear un centro especializado en atención a los reportes de

fugas, su misión se lograría contando con los medios electrónicos suficientes y adecuados para que la población pueda realizar reportes de fugas con facilidad y que ello conlleve a tiempos menores de respuesta para su atención.

Segunda Propuesta: Se propone la mejora en la compra del material usado para la reparación de la red, de modo tal que una vez realizada, no sea necesario volver a reparar en un corto tiempo. Esta propuesta tiene como característica principal evitar la duplicación de trabajo y pérdida tiempo reparando fugas que ya fueron intervenidas.

Tercera Propuesta: La contratación de más personal encargado de reparar las fugas, así como la compra de más herramientas para dicho servicio. En esta alternativa se propone contratar más personal operativo dedicado a la reparación de fugas, pues éstas son muchas y el personal contratado es insuficiente, pero al mismo tiempo mayor personal implica la compra de material para que puedan realizar sus actividades.

Las propuestas de solución del segundo grupo, mantienen el *status quo*, es decir dejan las cosas tal y como están. De no realizar ninguna acción para disminuir la pérdida de agua por fugas en la red de distribución, se seguirá perdiendo aproximadamente 40% del agua potable total que se distribuye al año. Acción que evidentemente tiene un alto impacto en las esferas financieras de OPDM, pues es agua que no se cobra, y con el tiempo obligará a buscar fuentes más lejanas de agua potable, lo que aumentará los costos del servicio.

b) EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Las propuestas mencionadas en los dos grupos presentan ventajas y desventajas al mismo tiempo, por ello es necesario realizar una evaluación, de modo tal que se seleccione la mejor opción; que sea factible de realizar y que presente los mejores impactos sociales, políticos, ambientales y económicos.

Grupo 1: Reestructuración de la Red

Primer Propuesta: Reestructurar totalmente la red de distribución. Esta alternativa es sumamente eficiente pues representa prácticamente la nulidad de fugas de agua, no las elimina por completo, hay que tener en cuenta factores externos a la calidad de los materiales o de la buena realización técnica de la obra, se deben considerar factores como fugas provocadas o accidentalmente creadas por mano del hombre o fracturas hechas por la naturaleza. En cuanto a la factibilidad financiera, el proyecto en realidad es costoso, sin embargo, se puede decir que es sumamente rentable por los impactos sociales y ambientales que puede llegar a tener, en el impacto social es evidente la ganancia que tiene la sociedad ante este proyecto, una mejor distribución de agua potable, tal vez evitando los tandeos en las zonas que se da este tipo de servicio. En cuanto al impacto ambiental, esta política nos ofrece mejorar la reserva de agua, cuidar el vital líquido.

Finalmente, la factibilidad política es alta, ya que la obra pública siempre será de alto impacto para la sociedad. Este proyecto es muy eficiente de no ser por la factibilidad financiera, efecto que tendría que medirse mediante otro análisis.

Segunda Propuesta: Cambiar de la red aquella tubería que tenga más de 35 años. La reestructuración gradual implica un buen grado de eficiencia en cuanto a evitar pérdida de agua por fugas, pero los resultados se darían en un mediano plazo, porque se plantea que para tener alta factibilidad económica es necesario hacerlo a un plazo de tres años. Sin embargo, dentro de los resultados de eficiencia este planteamiento representaría que el resto de la red mantuviera aún varios años de funcionamiento lo que podría restar los efectos deseados en el control de pérdida de agua, aunado a que durante el tiempo que se realiza la obra, -que es muy largo- se seguirían teniendo fugas de agua. En cuanto a la factibilidad política al igual que la anterior tiene un alto grado, porque sigue siendo obra pública de alto impacto. En la cuestión social mantendría altos niveles de aceptación y en lo ambiental evidentemente es importante en el cuidado del agua, sin embargo, este impacto se vería reflejado a largo plazo.

Grupo 2: Atención Oportuna de las Fugas de Agua

De las alternativas del segundo grupo que son las pertenecientes a la atención oportuna de las fugas de agua potable en la red de distribución, éstas básicamente no tienen impacto ambiental, porque no se evita la pérdida de agua en un alto porcentaje, sí hay una disminución de fugas de agua, pero siguen persistentes, claro en menor porcentaje.

Primer Propuesta: La automatización de vías y canales para efficientar la atención de fugas de agua; tiene baja eficiencia, porque la mera automatización para reportar fugas no garantiza la pronta atención y reparación de las mismas. En cuanto a la factibilidad política, tiene un alto índice porque representa la imagen de modernización tecnológica al interior de la administración municipal, y es una ganancia política. Por esta misma razón, el impacto social puede ser alto. Sin embargo, el impacto ambiental es bajo, el hecho de que la sociedad tenga canales para reportar fugas que parezcan más eficientes no garantiza en ningún momento, primero la pronta atención de los reportes, segundo evitar las fugas y con ello pérdida de agua.

Segunda Propuesta: La mejora en la compra del material usado para la reparación de la red; implica una mediana eficiencia, esto porque las fugas reparadas no tendrían porque dañarse a causa del material, hecho que evitaría realizar doble trabajo, sin embargo, la factibilidad financiera es mediana porque históricamente no se ha asignado mayor presupuesto a esta actividad, por lo que su factibilidad política es baja, su impacto social es bajo también porque no es una actividad que la sociedad perciba a simple vista, y en cuanto al impacto ambiental tiene un bajo valor pues la pérdida de agua seguirá ocurriendo, ya que un alto porcentaje de la red es muy vieja.

Tercera Propuesta: La contratación de más personal encargado de reparar las fugas; implica la atención más rápida a los reportes de fugas por ende, una disminución en la pérdida de agua, sin embargo, no tiene factibilidad financiera pues representa erogaciones altas al presupuesto del OPDM durante mucho tiempo, ya que no sólo significa el pago de salarios, sino de prestaciones, bonos, etc. La factibilidad política es baja, no hay ninguna ganancia

política en ello y va en contra del modelo de administración pública actual. El impacto social es bajo, es una acción que no representa ninguna visión de mayor esfuerzo por parte del Organismo Operador de Agua Potable, es algo que la gente no reconoce como una acción pronta y expedita. El impacto ambiental es alto porque significaría que a mayor número de trabajadores, menor tiempo de reparación y atención de las fugas de agua. lo que redundaría en una disminución de la pérdida de agua potable por este concepto.

Tabla de Evaluación de Alternativas

	Eficiencia	Financiera	F. Política	I. Social	Ambiental	Total
Reestructuración total de la red	2	0	2	2	2	8
Reestructuración gradual	1	2	2	2	2	9
Control de los tiempos	1	2	2	1	0	6
Automatización	0	2	2	2	0	6
Compra de material	1	1	0	0	0	1
Contratación de más personal	2	0	0	0	2	4

2= alto

1= medio

0= bajo

La tabla de evaluación de las alternativas para la formulación de la política pública muestra que las alternativas que mayor factibilidad, eficiencia e impacto tienen son las del grupo 1, es decir la reestructuración de la red de distribución.

c) FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA

A partir de esta evaluación, la política pública es la siguiente: reestructurar por completo la red de distribución de agua potable, cambiar los casi 4 mil km. de red de distribución de agua potable en el plazo de un año. Este cambio de red deberá ser realizado con materiales capaces de soportar las diferentes condiciones a las que se enfrenta una tubería en suelo del municipio. Para ello es importante realizar un estudio técnico del suelo y determinar el tipo de material que sea capaz de resistir durante un mayor tiempo las presiones normales del uso de las tuberías.

Asimismo, para la implementación de la política pública, es necesaria la licitación del proyecto, ya que el OPDM Tlalnepantla carece de los recursos y las herramientas técnicas para llevar a cabo una empresa de tal magnitud.

Confiados en la evaluación de las alternativas existentes, se considera que la mejor opción es ésta. Primero, porque tiene un alto índice de eficiencia en disminuir la pérdida de agua por fugas, que es el motivo principal de la realización de este trabajo; segundo, por su alto impacto ambiental, es la alternativa que mejor puede responder al cuidado y preservación del agua; tercero, porque tiene un gran impacto social, la obra pública siempre tendrá reconocimiento y es una manera de establecer contacto directo con la sociedad; lo anterior otorga factibilidad política, que permite la realización de los proyectos; y por último, pero no menos importante, la factibilidad económica es baja por el presupuesto manejado por el OPDM, sin embargo, al haber un alto índice de factibilidad política, se tiene subjetivamente hablando, una gran posibilidad de hacer llegar recursos de forma extraordinaria. Esta propuesta es mayormente factible e importante que la reestructuración a mediano plazo porque genera un impacto ambiental rápidamente, además de que el trabajo de obra pública durante un largo tiempo molesta a la sociedad.

Las ventajas que representa esta política pública son, evitar la pérdida de agua por fugas, pero también implica la disminución de contaminantes filtrados en la tubería, ya que es posible contratar materiales que resistan la porosidad de elementos nocivos para la salud, así que esta política pública es capaz de solucionar dos graves conflictos del municipio, la pérdida de agua y contaminación de la misma.

Finalmente, para la implementación de una política pública no basta con seguir el proceso de formulación de la misma, se deben tomar en cuenta algunas otras herramientas administrativas que nos permitan la realización correcta de la política pública. Esto se hace con el objeto de mantener una visión integral del proceso de políticas públicas.

En el caso del OPDM Tlalnepantla, es necesario implementar algunas estrategias de gestión y gerencia pública, así como el servicio público.

Empezaré con la gestión pública, por ella se entiende la acción de planificar, organizar, integrar personal, coordinar, informar, presupuestar. Es decir, llevar a cabo el cumplimiento de metas establecidas en planes y programas de trabajo, realizando para ello una integración de los recursos humanos, materiales y financieros. En ese sentido y a la usanza de la nueva administración pública, se requiere del uso de la reingeniería de procesos al interior de OPDM Tlalnepantla.

El uso de la reingeniería de procesos se recomienda como parte del rediseño de los procesos básicos que ocurren en el funcionamiento de OPDM. La reingeniería de procesos va a servir como fundamento para evitar la duplicación de funciones, además de funcionar como método para acortar los tiempos de operación; asimismo, en determinado momento servirá para enlazar de manera más efectiva las diferentes áreas administrativas, ya que parecen unidades solitarias y no unidades que conforman un todo. Esta es una de las actuales carencias del OPDM Tlalnepantla, y que es necesaria para llevar a cabo de manera acertada y eficiente la política pública.

Dentro de este mismo concepto es preciso transformar el sistema de recursos humanos, ya que de acuerdo a la Comisión del Agua del Estado de México; no realiza de forma adecuada la contratación de personal, se lleva a cabo por recomendaciones y no por capacidades o perfiles como sería el ideal.

Se propone que la fase de reclutamiento sea llevada a cabo mediante perfil y convocatoria pública, en cuanto a la selección de personal, debiera darse mediante estándares de exámenes dependiendo del puesto, estos pueden incluir en todos los casos exámenes de conocimiento global y de conocimiento del puesto en particular. Puede incluirse la aplicación de exámenes psicométricos, se recomienda mínimo exámenes de personalidad como los gráficos y FIG, que son exámenes que permiten obtener una muestra de personalidad y, en el caso de FIG, se permite la exploración más completa de personalidad. Asimismo, se plantea el cambio de la capacitación a nivel operativo, se requieren capacitaciones que influyan directamente en el conocimiento técnico del trabajo en que se encuentran inmerso.

Finalmente, se propone la aplicación de SED (Sistema de Evaluación del Desempeño) con objeto de poder medir el desempeño de los trabajadores y empleados, y a partir de ello realizar las tabulaciones de la nomina salarial.

Dentro de las herramientas de la gerencia pública que se descan, se encuentra la integración correcta de la planeación estratégica. Si entendemos que la gerencia pública es la suma de procesos tecnológicos que dan vida a las decisiones del Estado, que es en la gerencia donde se miden los ¿cuánto, cómo y por qué?. Además, aquí se nutren los procesos de toma de decisiones porque se realiza la formulación de los planes y programas; entonces es necesario realizar una planeación estratégica, que nos sirva como guía para integrar los proyectos que son también importantes en el actuar del OPDM.

Esto significa, que la implementación de una política pública no debe ser motivo para dejar de lado otros programas y proyectos que son válidos e importantes. Para ello, se requiere de una planeación adecuada, fuerte, carente de lagunas. Estas herramientas las contiene la planeación estratégica, una técnica que forma parte también de la administración pública moderna. Amén, de proporcionar los elementos para cubrir una de las carencias de OPDM Tlalnepantla; la falta de un plan integral.

Finalmente, se propone la reestructuración de los servicios medidos, así como una campaña de concientización del cuidado y pago del agua. No redundare más en este tema por ser muy amplio y por no ser la finalidad de este trabajo.

Estas recomendaciones entorno al funcionamiento administrativo del Organismo Operador de Agua Potable (OPDM), tienen como objetivo último asegurar que la política pública al momento de ser implementada no sufra fallas a causa de alguna inoperatividad.

CONCLUSIONES

El problema del agua requiere de medidas inmediatas, de políticas públicas eficaces y eficientes, pero también del excelente funcionamiento administrativo y operativo de los organismos que se encargan del cuidado, mantenimiento y distribución del líquido.

Por ello, no sólo es importante formular políticas públicas que respondan a esta problemática, es necesario también que al interior de los organismos se cuente con herramientas administrativas modernas.

En el caso del OPDM Tlalnepantla, existen carencias financieras que pueden frenar proyectos, lo que hace necesario que se aplique la máxima del administrador público “hacer más con menos”, esto implica la necesidad imperiosa de que la gente que labora en dicho organismo tenga las capacidades para desarrollar proyectos sobre deficiencias en el servicio; pero no sólo se trata de explotar las capacidades, en ocasiones es necesario capitalizar las posibles ganancias políticas de un proyecto dado, en este sentido, la política de reestructurar la red de distribución de agua potable tiene varias ventajas sobre cualquier otro intento por evitar la pérdida de agua por fugas; primero los impactos ambientales y sociales que se derivarían de ella, provocan una alta factibilidad política, por ende sería posible obtener los recursos necesarios para su realización.

Por otra parte, la existencia de una mejor red de distribución efectivamente provocaría ahorros sustanciales de agua, tal vez un 90% o más del total de agua que se pierde producto de las fugas, sin embargo, se puede ahorrar aún más agua llevando a cabo una política de concienciación del cuidado del agua, la pérdida de agua producto del desperdicio es alta y no cuantificable, por ello sería de suma importancia mantener a la sociedad consiente del uso que hacen del agua potable.

En cuanto a las recomendaciones para la implementación de la política pública, están dirigidas a mantener y mejorar el funcionamiento del OPDM, sin aumentar el número de empleados permanentes en dicho organismo.

A la par, la reestructuración del sistema de agua potable no asegura que deje de haber fugas, hay que tener en cuenta los accidentes provocados por mano del hombre, ya sea al momento de realizar alguna otra obra pública o privada o fugas provocadas por fenómenos naturales; por lo que es necesario mantener y mejorar al grupo operativo que se encarga de las reparaciones y mantenimiento de las instalaciones.

El OPDM Tlalnepantla funciona a la altura de los demás organismos operadores de agua potable, sin embargo, es factible mejorar su funcionamiento, a través de la implementación de técnicas administrativas adecuadas y del desarrollo de políticas públicas eficientes y eficaces.

BIBLIOGRAFÍA.

Libros:

- Aguilar Villanueva, Luis. El Proceso de la Política. (2da ed.) México, 1995.
- Aguirre Leal, Carlos. Políticas Públicas para el Desarrollo Político de México: Las Nuevas Paradojas del Estado. IAPEM (1ª ed.), México, 1998.
- Añorve Baños, Manuel, Servicios Públicos Municipales. Ed. Porrúa, México, 1998.
- Bozeman, Barry. “Dos Conceptos de Gestión Pública” en: Bozeman, Barry (coord). La Gestión Pública su Situación Actual, Nuevas Lecturas de Política y Gobierno, FCE, CNCPyAP, UAT, México.
- Cabrero Mendoza, Enrique. La Nueva Gestión Municipal en México. Análisis de Experiencias Innovadoras en Gobiernos Locales. CIDE (1ª reimposición), México, 1996.
- Cabrero Mendoza, Enrique y García del Castillo Rodolfo. La Gestión de Servicios Urbanos: Un Reto a la Innovación en los Gobiernos Locales. CIDE, México, 1994.
- Cabrero Mendoza, Enrique, y Nava Campos Gabriela. Gerencia Pública Municipal. Conceptos Básicos y Estudios de Caso. CIDE (1ª reimposición), México, 2000.
- Fernández Ruiz, Jorge. Servicios Públicos Municipales. INAP, México, 2002.
- Gadagnini, Grovetta. Diccionario de Administración y Ciencias Afines. Ed. Limusa, México, 1995.
- González Valdés, Refugio. El Proceso Histórico de Redimensionamiento de la Administración Pública Descentralizada en México: El Caso del Estado de México, 1990-1993. IAPEM (1ª ed.), México, 1994.
- Joan, Subirats. Análisis de Políticas Públicas y Eficacia de la Administración. Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, 1989.
- Mejía Lira, José. Los Servicios Públicos Municipales. UAEM, (3ra ed.), México, 2002.
- Moore Mark H., Creating Public Value: Strategic Management in Government, London, Harvard University Press, 1995.

- Osborne, David. Herramientas para Transformar el Gobierno: Directrices Prácticas, Lecciones y Recursos para Revitalizar las Escuelas, los Servicios Públicos y los Organismos Gubernamentales de todos los Niveles. Ed. Paidós, Barcelona España, 2003.
- Pineda Pablos, Nicolás. La Municipalización de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado. Gaceta Mexicana de Administración Pública y Estatal. El Colegio de Sonora, México, 1998.
- Roemer, Andrés. Derecho y Economía, Políticas Públicas del Agua. CIDE, (2da ed.), México, 2000.
- Sanabria López, Juan José. Antología de la Teoría de la Administración Pública. UNAM (1ª ed.), México 1998.
- Tamayo, Jesús. “El análisis de las Políticas Públicas”, en: Bañón, Rafael y Ernesto Carrillo (comps). La Nueva Administración Pública, Madrid, 1997.
- Tortajada, Cecilia. Precio del Agua y Participación Público-Privada en el Sector Hidráulico. Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua (1ª ed.), México, 2004,
- Uvalle Berrones, Ricardo. Institucionalidad y Profesionalización del Servicio Público en México, Retos y Perspectiva. Ed. Plaza y Valdés, México, 2000.

Revistas:

- INAP. “Políticas Públicas y Desarrollo Municipal”. México, 1995.
- INAP. “La Administración del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado”. Guía Técnica. 2da ed. México 1993.
- INAP. “Descentralización”. Revista de Administración Pública, No. 63/64, México julio- diciembre 1985.
- Colegio Nacional de Ciencia Política y Administración Pública CNCP y AP. “Políticas Públicas”. La Revista del Colegio, Año II, No. 4, 1990.
- IAPEM. “Gestión de las Grandes Ciudades”. Revista del IAPEM, No. 12, octubre-diciembre, 1991.

- IAPEM. "Políticas Públicas: Actualidad y Perspectivas". La Revista del IAPEM, No. 35, julio-septiembre 1997.

Ordenamientos Jurídicos

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Ed. Trillas, México, 2004.
- Ley de Aguas Nacionales. Ediciones Delma ((1ª ed.), México, 2004.
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México. Editada por: IEEM, México, 2003.
- Ley de Agua del Estado de México. Editada por: Gobierno del Estado de México, México, 2004.

Documentos Institucionales:

- BANOBRAS. Programa para la Modernización de Organismo Operadores de Agua. México, 2001.
- Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C. El Recurso Hídrico en México. Análisis de la Situación Actual y Perspectivas Futuras. 1ª ed, Porrúa, México, 2003.
- Comisión del Agua del Estado de México. Línea de Conducción No 2 y 3 del Macrocircuito del Ramal Norte del Sistema Cutzamala. 1.1 Recopilación y Análisis de la Información Existente. (2000)
- Comisión de Agua del Estado de México. Planeación General para el Subsector Agua Potable y Saneamiento del Estado de México 2000-2003. (2003a)
- Comisión del Agua del Estado de México. Planeación General para el Subsector Agua Potable y Saneamiento del Estado de México 2000-2020. (2003b)
- Comisión Nacional del Agua. Informe Final. 2004.
- Comisión Estatal de Agua y Saneamiento. La Administración de los Servicios de Agua. Análisis y Diagnóstico Tlalnepantla. Realizado por Consultores Interdisciplinarios, S.A de C.V. México 2000.

- Comisión Estatal de Agua y Saneamiento. Tlalnepantla, Plan de Acción. (2004a).
- Comisión Estatal de Agua y Saneamiento. Tlalnepantla, Resumen Ejecutivo. (2004b).
- Instituto de Administración Pública del Estado de México. Manual Básico para la Administración Pública Municipal. 4ta ed. Octubre 2003.
- Plan de Desarrollo Municipal de Tlalnepantla de Baz 2003-2006. Gaceta Municipal, NÚM. 4, Diciembre 2003.
- Plan Nacional de Desarrollo, 1983-1998.
- Plan Nacional de Desarrollo, 2001-2006.
- Sistema Unificado de Información Básica del Agua (SUIBA). Estadísticas: Agua en México. Edición 2004.

Sitios de Internet:

- <http://www.edomex.org/caem.htm>
- <http://www.inegi.gob.mx>
- <http://www.inegi.gob.mx>