



PROBLEMATICA AMBIENTAL DEL MUNICIPIO
DE *METEPEC*, CON ENFASIS AL RECURSO
HIDRICO.





Estado de México

AGOSTO DEL 2002



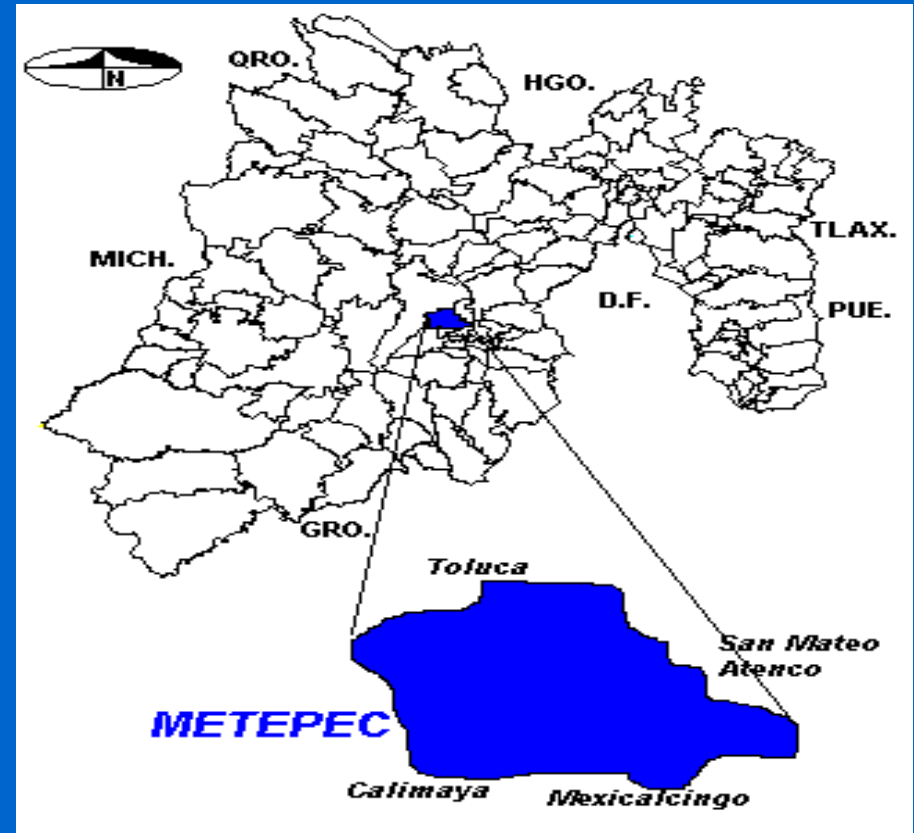


AUTORES

- ALFONSO MOCTEZUMA MALAGON
 - REFUGIO CRUZ GONZALEZ
 - GABINO VILCHIS HERNANDEZ
 - SOCORRO MADERO MARQUEZ
 - LUIS ANGEL BARRIOS SANCHEZ
- 
- 

ANTECEDENTES

- El municipio de Metepec representa el 3% del territorio estatal y la cabecera municipal se encuentra a 2610 metros sobre el nivel del mar; colinda al norte con los municipios de Toluca y San Mateo Atenco; al este con San Mateo Atenco, Lerma, Capulhuac y Tianguistenco; al sur con Calimaya y Toluca; tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad y se encuentra ubicado en la región hidrológica Lerma – Santiago y la cuenca Lerma – Toluca; el 89.32% de su superficie pertenece a la subcuenca Almoloya - Otzolotepec y el resto del municipio a la subcuenca del Verdiguél.





Conforme a información proporcionada por la comisión nacional del agua, la precipitación pluvial registrada en los últimos treinta y seis años en las dos estaciones pluviométricas de mayor influencia en el municipio es la siguiente:

estación	precipitación máxima en 24 horas (mm)
nevado de Toluca	44.7
CODAGEM	41.6

por otra parte, el municipio de metepéc ha tenido cambios importantes a nivel demográfico. en las últimas dos décadas, la población se ha duplicado al pasar de 83,030 habitantes en 1980 a 194,265 en el año 2000, creciendo a una tasa media anual del 4.34%, fuente: INEGI Estado de México resultados definitivos X, XI y XII censos generales de población y vivienda, lo que ha originado una demanda importante de servicios públicos, particularmente de agua y drenaje.







-
-
-



Bajo este contexto, considerando las características geográficas y demográficas del municipio, se observa que el rápido crecimiento poblacional ha provocado insuficiencia en la dotación de agua potable, al establecerse poblaciones en lugares donde no existían redes; que con el nivel de lluvias que se presentan en el municipio y considerando que la mayor parte de la infraestructura de alcantarillado es combinada,

Es decir capta las aguas sanitarias y pluviales, en periodo de lluvias los colectores ven rebasada su capacidad de drenar adecuadamente las aguas sanitarias normales y las aguas derivadas de lluvias extraordinarias, esto como consecuencia de que gran parte del municipio de metepec; ha sido cubierto por materiales impermeable, (mas calles mas construcciones provocando con esto que el agua de lluvia escurra y no se infiltre al subsuelo.



-
-
-
-
-
-
-
-
-

-
-
-

La meta y la finalidad de este proyecto son captar y regular el agua de lluvia en la cantidad máxima posible para introducirla al subsuelo y recargar los mantos acuíferos, infiltrándola por medio de pozos de absorción, los cuales se deberán de colocar de manera estratégica con el objeto de aprovechar el agua en las áreas verdes y evitar que esta se aleje contaminándose con las aguas residuales del área y la zona, incrementado con ello los costos de tratamiento por ser un mayor volumen, así mismo contaminando los vasos y cuerpos receptores de captación, conducción y almacenamiento (arroyos, ríos, lagos, presas, pozos etc.,) acrecentando con esto la mancha de contaminación por el arrastre del agua pluvial a lo largo de su recorrido y estancia, la cual se va infiltrando en el subsuelo debido a que no presenta una estructura impermeable y es fácil de penetrar por las aguas, las cuales conducen residuos en suspensión perjudiciales para la humanidad, la fauna silvestre, degradando y deteriorando los ecosistemas.

OBJETIVOS

1. Regular los volúmenes de escurrimiento en los sistemas de drenaje.
2. Recargar los mantos acuíferos con agua limpia de lluvia
3. Reducir los costos en el tratamiento de aguas residuales.
4. Reducir los problemas de inundación.
5. Reducir los costos de obtención, conducción de agua potable.
6. Reducir la contaminación durante y en la trayectoria de los escurrimientos las aguas residuales.

Los problemas generados por la falta de una disposición adecuada de aguas pluviales y residuales destacan entre otros los siguientes.

2.- Abatimiento del nivel freático de las aguas subterráneas debido a que es necesario cada día un volumen mayor de agua, lo cual da lugar a lo siguiente:

- 2.1 Perforar pozos más profundos y con ello, equipos más costosos (bombas, ademes, etc.)
- 2.2 Pérdida de humedad superficial en la corteza terrestre, con este fisuramiento de la misma por la contracción molecular del suelo y al mismo tiempo la aparición de fallas pronunciadas en la superficie de la tierra.
- 2.3 Contaminación de los mantos acuíferos, ya que al contraerse y agrietarse el suelo, las aguas contaminadas es más fácil de introducirse, circulando libremente transportando todo ese material y partículas dañinas y peligrosas suspendidas en el agua, sin tener algún elemento (filtro) que puedan retenerlas.
- 2.4 Extracción mayor de volúmenes de agua debido a que como la superficie ha perdido su humedad, esta será requerida para la agricultura, la ganadería, así como para el consumo humano situación que incrementa costos por la extracción, conducción, distribución y el suministro.



- 3 Mayor costo en el suministro de agua potable a la comunidad y a los pueblos.
- 4 Propagación rápida de la contaminación por la vía fluvial, arrastrando material en suspensión y diluido.
- 5 Mayor costo en el tratamiento, con poco éxito de las aguas residuales, ya que en algunos puntos se tratan las aguas residuales y en otros estas mismas aguas se vuelven a contaminar, requiriendo mas obras de control (retención de basura y sólidos en suspensión).



DESVENTAJAS O INCONVENIENTES

El inconveniente es el ver o tener una obra adicional en el patio, jardín o vialidad, porque el agua lo mismo da tenerla a un metro de la construcción que a 50 m, Ya que por diferencia de presiones la humedad baja o sube y el nivel freático tiende a ser el mismo por el teorema de Bernulli, por lo que la infiltración del agua en el suelo cercano a alguna construcción tiene el mismo problema, ya que esta sube o esta en contacto con la construcción directa o indirectamente por capilaridad.

De acuerdo con los datos e información del municipio, se desprende la gran necesidad de crear dentro del área del territorio municipal, grandes extensiones de espejos de agua, para reponer la sobre explotación de los mantos acuíferos que se tienen actualmente y sostener el crecimiento que se tiene, localizando para esto los sitios donde se termino la explotación de las minas de arena y grava principalmente (zona sur del territorio municipal)

•
•
•

"MURIENDO CON LA SATISFACCION DE
HABER TRATADO EN TODO MOMENTO DE
SU VIDA, DE DEJAR ESTE MUNDO EN
MEJORES CONDICIONES DE COMO LO
ENCONTRAMOS"

