

6
Z ej'



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

DESAGUE DEL VALLE DE MEXICO, EL CASO NEZAHUALCOYOTL

JOSE ENCARNACION CALLEJAS LUGO

TESIS PROFESIONAL

Para obtener el título de:

LICENCIADO EN GEOGRAFIA

México, D. F.



1985

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION	1
OBJETIVO	3
METODO	4
LOCALIZACION DE LA CUENCA DE MEXICO	5
CARACTERISTICAS HIDROGRAFICAS DE LA CUENCA DE MEXICO.	5
CAPITULO I	
CONTROL DE LAS AGUAS EN LA EPOCA PREHISPANICA.	
A.- OBRAS DE RETENCIÓN DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES DE LA CUENCA DE MÉXICO	8
CAPITULO II	
EL DESAGUE DE LA CUENCA DE MEXICO DURANTE LA COLONIA.	
A.- OBRAS DE DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DEL VIRREY - LUIS DE VELASCO (1606)	11
B.- OBRAS DE DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DEL VIRREY - FRAÝ GARCÍA GUERRA (1609)	13
C.- TRABAJOS REALIZADOS, DURANTE EL GOBIERNO DEL VIRREY MARQUÉS DE GÜADALCAZAR (1614-1616).	15
D.- CESE DE LAS OBRAS, ORDENADAS POR EL VIRREY MARQUÉS- DE GELVES (1621-1624).	17

	PÁG.
E.- REANUDACIÓN DE LOS TRABAJOS, DURANTE EL GOBIERNO DEL VIRREY MARQUÉS DE CERRALVO (1624-1635).	19
F.- OBRAS DEL DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DEL VIRREY MARQUÉS DE CADEREYTA (1635-1640).	24

CAPITULO III

EL DESAGUE DE LA CUENCA DE MEXICO EN LA EPOCA INDEPENDIENTE.

A.- OPINIONES DE ALEJANDRO DE HUMBOLDT.	28
B.- OBRAS DEL DESAGÜE REALIZADAS DURANTE EL GOBIERNO DE ANASTACIO BUSTAMANTE.	29
C.- PROYECTO DE FRANCISCO DE GARAY Y M.L. SMITH.	30
D.- EL DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DE BENITO JUÁREZ.	34
E.- EL DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DE SEBASTIÁN LERDO DE TEJADA.	35
F.- EL DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DE PORFIRIO DÍAZ.	35

CAPITULO IV

OBRAS DE DRENAJE PROFUNDO.

A.- ANTECEDENTES.	40
B.- SISTEMA GENERAL DE DESAGÜE DE LA CUENCA.	42

	PAG.
1.- SUBSISTEMA DE ALCANTARILLADO O RED SECUNDARIA.	43
2.- SUBSISTEMA DE COLECTORES O RED PRIMARIA.	43
3.- SISTEMA GENERAL DEL DESAGÜE.	43
C.- GRAN CANAL DEL DESAGÜE.	47
D.- SISTEMA SUR.	48
E.- LAGO DE XOCHIMILCO.	49
F.- SISTEMA NORTE.	49
G.- LAGO DE ZUMPANGO.	49
H.- INTERCEPTOR ORIENTE.	49
I.- LAGO DE TEXCOCO.	50

CAPITULO V

EL CASO NEZAHUALCOYOTL.

A.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA	51
B.- CLIMA, VEGETACIÓN Y FAUNA.	52
C.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.	59
D.- TENENCIA DE LA TIERRA.	60
E.- ORIGEN DEL MUNICIPIO	66

CAPITULO VI

SISTEMA DE DESAGUE DE NEZAHUALCOYOTL.

A.- TIPOS DE AGUAS NEGRAS.	68
B.- SUBSISTEMA DE ALCANTARILLADO, COLECTORES Y DESAGÜE - GENERAL.	69
C.- CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DE LAS PLANTAS DE BOMBEO.	71
D.- MAPA PARA LOCALIZAR LAS PLANTAS DE BOMBEO.	75

CAPITULO VII

AGUA POTABLE EN NEZAHUALCOYOTL.

A.- GEOHIDROLOGÍA, OBRAS DE EXTRACCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE	76
B.- FUENTES DE ABASTECIMIENTO.	78
C.- LÍNEAS DE CONDUCCIÓN.	81
D.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN.	83
CONCLUSIONES Y APORTACIONES.	85
BIBLIOGRAFIA.	94

INTRODUCCION

ACTUALMENTE LOS PAÍSES SUBDESARROLLADOS CARECEN DE UNA SERIE DE SATISFACTORES, QUE NO PERMITE A SU POBLACIÓN VIVIR ADECUADAMENTE, ENTRE ÉSTOS SE ENCUENTRAN LOS SERVICIOS PÚBLICOS, COMO SON: AGUA POTABLE, DRENAJE, PAVIMENTACIÓN, LUZ ELÉCTRICA, ESCUELAS, ETC., QUE SON INSUFICIENTES O NO EXISTEN, ESTO SE MANIFIESTA EN MUCHAS CIUDADES DE NUESTRO PAÍS Y RESULTA MÁS NOTABLE EN ZONAS MARGINADAS COMO SON LAS LLAMADAS "CIUDADES PÉRDIDAS", DE LAS QUE EXISTEN MUCHAS EN LA PERIFERIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

EL PRINCIPAL FACTOR QUE PROVOCA LA CARENCIA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS ES EL AUMENTO DE POBLACIÓN, PROPICIADO POR UN CRECIMIENTO NATURAL Y POR LA MIGRACIÓN DE DIFERENTES ESTADOS A ESTA CIUDAD EN BUSCA DE MEJORES CONDICIONES DE VIDA.

EL PRESENTE TRABAJO SEÑALA EN FORMA SOMERA LAS CONSTRUCCIONES DE CAPTACIÓN Y DE EXPULSIÓN DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES, REALIZADAS DESDE LA ÉPOCA PREHISPÁNICA HASTA NUESTROS DÍAS, COMO SON: DIQUES, CANALES, POZOS, LUMBRERAS, PRESAS Y POR ÚLTIMO EL SISTEMA DE DRENAJE PROFUNDO.

CON LAS OBRAS CONSTRUIDAS SE REDUJERON LAS INUNDACIONES QUE SUFRÍA LA CUENCA DE MÉXICO DURANTE LOS PERÍODOS DE LLUVIAS A TRAVÉS DE VARIOS SIGLOS; ADEMÁS, EL CONSTANTE AUMENTO DE LA POBLACIÓN HIZO NECESARIO QUE SE CONSTRUYERAN OBRAS DE DESAGÜE MÁS COMPLEJAS, LAS QUE CON EL PASO DE LOS AÑOS RESULTARON INSUFICIENTES, SIENDO NECESARIO LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS OBRAS, MISMAS QUE FUERON EVOLUCIONANDO HASTA LLEGAR A LA ACTUALIDAD AL SISTEMA DE DRENAJE PROFUNDO, CON ESTA GRAN OBRA SE EVITAN POR ALGÚN TIEMPO LOS PROBLEMAS DE DESAGÜE QUE HA SUFRIDO LA CUENCA, PERO UNA VEZ MÁS EL AUMENTO DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA HARÁ QUE LOS PRÓXIMOS AÑOS LAS OBRAS DE EXPULSIÓN YA CONSTRUIDAS RESULTEN

TEN INSUFICIENTES Y SE TENGAN QUE HACER NUEVAS OBRAS DE DESAGÜE.

POR OTRA PARTE, SE AGREGA EN ESTE TRABAJO UN ESTUDIO DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, EN EL SE INCLUYEN ALGUNOS FACTORES GEOGRÁFICOS COMO SON: LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES, CLIMA, SUELO, VEGETACIÓN, FAUNA; ADEMÁS, DE DATOS HISTÓRICOS GENERALES COMO: FUNDACIÓN DEL MUNICIPIO, NÚMERO DE HABITANTES, PRINCIPALES PROBLEMAS DEL MUNICIPIO, ETC., DÁNDOLE MAYOR IMPORTANCIA A LA INSTALACIÓN DE LA RED DE AGUA POTABLE Y AL SISTEMA DE DRENAJE, POR SER ESTE EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTUDIO.

OBJETIVO

EL OBJETIVO GENERAL DE ESTE TRABAJO ES QUE UN MAYOR -
NÚMERO DE PERSONAS CONOZCA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE DE-
SAGÜE CONSTRUÍDAS DESDE LA ÉPOCA PREHISPÁNICA HASTA NUESTROS -
DÍAS Y SEÑALAR COMO EL MEDIO GEOGRÁFICO HA INFLUIDO SOBRE LOS -
HABITANTES DE LA CUENCA DE MÉXICO DURANTE SIGLOS. COMO ÉSTOS -
HAN IDO POCO A POCO MODIFICANDO EL MEDIO AMBIENTE, PARA EL MEJQ
RAMIENTO EN LAS CONDICIONES DE VIDA, AL CONSTRUIR OBRAS COMO -
SON: EL CANAL DE ZUMPANGO, CANAL DE TEQUIQUIAC, DRENAJE PROFUN-
DO, ETC., PARA EXPULSAR LA ABUNDANTE AGUA QUE SE ENCONTRABA EN-
LOS CINCO LAGOS QUE FORMABAN LA CUENCA DE ANÁHUAC.

LOS OBJETIVOS PARTICULARES SON: TENER UN MEJOR CONOCI-
MIENTO DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE Y SU FUNCIONAMIENTO.

CONOCER LA HISTORIA GENERAL DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE-
DE LA CUENCA.

SEÑALAR LA IMPORTANCIA QUE TIENE EL AGUA POTABLE PARA-
LOS HABITANTES DE LAS CIUDADES Y EN ESPECIAL CIUDAD NEZAHUALCÓ-
YOTL.

CONOCER EL USO ADECUADO Y LOS TRATAMIENTOS QUE SE LES
DEBE DAR A LAS AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES.

COMPRENDER EL PROBLEMA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN-
Y LA NECESIDAD DE UNA PLANEACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.

METODO

PARA LLEVAR A CABO EL TRABAJO ANTERIOR SE USARON DOS TIPOS DE INVESTIGACIÓN: BIBLIOGRÁFICA Y DIRECTA O DE CAMPO.

EN LA INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SE OBTUVIERON DATOS DE DIFERENTES FUENTES COMO: LIBROS, REVISTAS, FOLLETOS, PERIÓDICOS, ETC., ACERCA DEL TEMA DEL DESAGÜE DE LA CUENCA DE MÉXICO. SE DEBE ACLARAR QUE EXISTE POCO MATERIAL PARA EL DESARROLLO DEL TEMA, SOBRE TODO LO QUE CORRESPONDE A CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL.

SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO O DIRECTA AL VISITAR ALGUNOS LUGARES DE LAS OBRAS DE DESAGÜE COMO: DRENAJE PROFUNDO, GRAN CANAL DEL DESAGÜE, BOMBA DE AGUAS NEGRAS, POZOS PROFUNDOS, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ETC., EN ESTOS SITIOS SE REALIZARON ALGUNAS ENTREVISTAS CON PERSONAS CAPACITADAS.

POR OTRA PARTE, SE ELABORARON GRÁFICAS, MAPAS Y SE TOMARON FOTOGRAFÍAS PARA SITUAR ALGUNOS PUNTOS INTERESANTES DE LAS OBRAS DE EXPULSIÓN DE LAS AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES DE LA CUENCA DE MÉXICO Y AGUA POTABLE DE CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, CON EL PROPÓSITO DE FACILITAR EL ENTENDIMIENTO DE ESTE TRABAJO.

POSTERIORMENTE SE REALIZÓ LA REDACCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, DONDE EN ALGUNAS OCASIONES FUE NECESARIO HACER CONVERSIONES DEL ESPAÑOL ANTIGÜO AL ACTUAL, TANTO DE PALABRAS COMO DE MEDIDAS DE LONGITUD, MONETARIAS, VOLUMEN, ETC., PARA MEJOR COMPRENSIÓN DEL CONTENIDO.

LOCALIZACION DE LA CUENCA DE MEXICO.- LA CUENCA DE MÉXICO SE ENCUENTRA EN EL BORDE SUR DE LA MESETA CENTRAL ENTRE - LOS PARALELOS 19° 03' 53" Y 20° 11' 09" DE LATITUD NORTE Y LOS-MERIDIANOS 98° 11' 53" Y 99° 30' 24" DE LONGITUD OESTE. SU AL-TITUD MEDIA ES DE 2 240 MSNM, Y SE ESTIMA QUE TIENE UNA SUPERFI-CIE DE 9 600 KILÓMETROS CUADRADOS, ABARCANDO UNA PEQUEÑA PARTE-DE LOS ESTADOS DE MÉXICO, HIDALGO, TLAXCALA, PUEBLA Y EL DISTRI-TO FEDERAL.

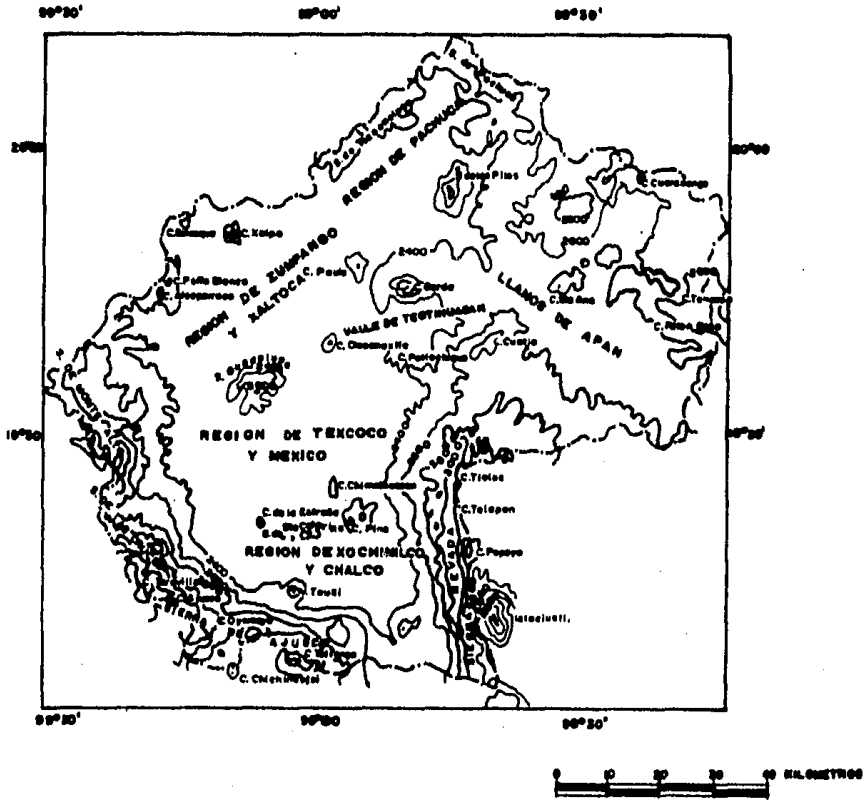
CARACTERISTICAS HIDROLOGICAS.- LA CUENCA DE MÉXICO A-TRAVÉS DEL TIEMPO HA SUPRIDO VARIACIONES EN SU MORFOLOGÍA Y CO-MO CONSECUENCIA EN SU FUNCIONAMIENTO HIDROLÓGICO; UNAS SE DEBEN A PROCESOS NATURALES Y OTRAS, LAS MÁS RECIENTES, A LA ACCIÓN - DEL HOMBRE. Así, ESTOS FENÓMENOS HICIERON QUE SE CONVIRTIERA - EN CUENCA CERRADA, LO QUE ANTERIORMENTE FUE UNA CUENCA ABIERTA-QUE DESAGÜABA HACIA EL RÍO BALSAS, MÁS TARDE LA SERRANÍA DEL - AJUSCO CERRÓ EL PASO HACIA EL BALSAS Y LAS AGUAS ENCONTRARON SA-LIDA HACIA EL RÍO LERMA; POR ÚLTIMO, LA CUENCA PERDIÓ TODA SALI-DA HASTA QUE SE CONSTRUYÓ EL CANAL DE DESAGÜE QUE LA COMUNICA - CON EL RÍO PÁNUCO. (1).

LAS CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS VARÍAN EN CADA ZO-NA, DEBIDO A LAS DIFERENCIAS TOPOGRÁFICAS Y DE LOS ACCIDENTES - OROGRÁFICOS OCASIONAN QUE LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL Y LA TEMPERA-TURA TENGAN DIFERENTES VALORES TANTO EN LAS VERTIENTES DE LAS - SERRANÍAS COMO EN LAS ÁREAS PLANAS DE LA CUENCA; POR LO ANTE- - RIOR, EL CLIMA DE LA CUENCA DE MÉXICO SE CLASIFICA COMO TEMPLA-DO, CON LLUVIAS EN VERANO Y LA ESTACIÓN INVERNAL BIEN DEFINIDA, CON TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 15°, CENTÍGRADOS. GENERALMENTE-LAS LLUVIAS QUEDAN COMPRENDIDAS ENTRE MAYO Y OCTUBRE, CON ALGU-

(1). DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, PLAN MAESTRO DE DRENAJE. VOLUMEN II, TALLERES GRÁFICOS DE LA NACIÓN, EDICIÓN 1982, - PÁG. 7.

CUENCA DE MEXICO

OROGRAFIA



FUENTE: MAPA SIMPLIFICADO TOMANDO COMO BASE EL DE LA
COMISION HIDROLOGICA DEL VALLE DE MEXICO 1988

NAS LLUVIAS AISLADAS EN EL RESTO DEL AÑO, ALCANZANDO PRECIPITACIONES DE 750 MM. ANUALES, DE LAS CUALES LA MAYOR PARTE SE PIERDEN EN LA RED DE ALCANTARILLADO Y POR EVAPORACIÓN, MUY POCO VOLUMEN DE ESTAS PRECIPITACIONES SON APROVECHADAS EN USO DOMÉSTICO Y RIEGO.

LA MAYORÍA DE LOS RÍOS QUE INTEGRAN LA CUENCA SON DE TIPO TORRENCIAL Y DE CORTA DURACIÓN. DURANTE EL PERÍODO DE ESTIAJE SU CAUCE PERMANECE SECO Y SÓLO ALGUNOS TIENEN ESCURRIMIENTOS PERMANENTES COMO SON LOS RÍOS: MAGDALENA, DE LA COMPAÑÍA, - CHURUBUSCO, DE LA PIEDAD, CONSULADO, DE LOS REMEDIOS, CUAUTITLÁN Y EL GRAN CANAL DEL DESAGÜE.

CAPITULO I

OBRAS DE RETENCION DE LA CUENCA DE MEXICO EN LA EPOCA PREHISPANICA

DESDE ÉPOCAS REMOTAS, LA CUENCA DE MÉXICO SE ENCONTRABA CUBIERTA POR UNA GRAN EXTENSIÓN DE AGUA QUE BAÑABA SU PARTE-CENTRAL. LOS ANTIGÜOS DIERON A ESA REGIÓN EL NOMBRE DE ANÁHUAC, VOZ NÁHUATL QUE SIGNIFICA "AGUA ALREDEDOR", LAS AGUAS POCO PROFUNDAS ESTABAN DIVIDIDAS POR SU NATURALEZA EN CINCO LAGOS, EN EL NORTE LOS DE XALTOCAN Y ZUMPANGO Y EN EL SUR EL DE XOCHIMILCO Y CHALCO, TODOS DE AGUA DULCE, ESTOS VERTÍAN PARTE DE SU CAUDAL EN EL SÁLOBRE LAGO DE TEXCOCO, QUE COMPRENDÍA LA MAYOR PARTE DE LA CUENCA DE MÉXICO. ESTE ÚLTIMO LLAMADO EL GRAN LAGO, QUIEN HABRÍA QUE EJERCER CON EL TIEMPO, CONSIDERABLE INFLUENCIA EN EL DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

LA CONDICIÓN DE CUENCA CERRADA, Y LA PRESENCIA DE SUS LAGOS, LE IMPRIMIERON UNA NATURALEZA LACUSTRE. HECHO GEOGRÁFICO QUE DETERMINÓ EN GRAN PARTE SU HISTORIA. ASIMISMO, LA ACCIÓN DEL HOMBRE SE DIRIGIÓ INICIALMENTE AL DOMINIO Y CONTROL DEL AGUA, QUE HA SIDO LA CONSTANTE EN LA VIDA DE LOS HOMBRES QUE POBLARON LA CUENCA DE ANÁHUAC.

EL PUEBLO MEXICA O AZTECA DESPUÉS DE SU LARGO PEREGRINAR DESDE LA ZONA NORTE DEL PAÍS HACIA EL SUR, HALLARON POR FÍN UN LUGAR PARA RADICAR, SITUADO EN LA PARTE CENTRAL DE DICHA CUENCA, QUE EN ESE ENTONCES ESTABA CASI EN SU TOTALIDAD CUBIERTA POR AGUA, SÓLO SOBRESALÍAN ALGUNOS ISLOTES Y CERROS COMO SON: DE LA ESTRELLA, TEPEYAC, TEPETZINGO Y CHAPULTEPEC ENTRE OTROS, PARA PODER VIVIR EN LOS ISLOTES, PRIMERO USARON EMBARCACIONES PARA LLEGAR A ELLOS Y MÁS TARDE CONSTRUYERON CALZADAS PARA TRANSLADARSE.

LA SITUACIÓN ESPECIAL QUE OFRECE LA CUENCA DE MÉXICO-

COMO CUENCA CERRADA HACÍA QUE SE ALMACENACEN LAS AGUAS DE TODO EL ÁMBITO; LA RETENCIÓN DE LAS AGUAS CORRIENTES PREOCUPÓ A LOS PRIMEROS HABITANTES DE LA REGIÓN, LO QUE PROVOCÓ QUE DESDE LA ÉPOCA PREHISPÁNICA SE CONSTRUYERAN OBRAS DE RETENCIÓN O DIQUES. AL NORTE DE LA CUENCA, DURANTE EL AÑO DE 1431, SE HICIERON OBRAS DE DEFENSA CAMBIANDO EL CAUCE DEL RÍO CUAUTITLÁN POR SER ÉSTE EL CAUSANTE DE LAS INUNDACIONES DE LA CIUDAD. DURANTE ESE TIEMPO SE EDIFICÓ UN DOBLE DIQUE ENTRE LOS POBLADOS DE COYOTEPEC Y CITLALTEPEC SOBRE EL LAGO DE ZUMPANGO, ANTERIOR A ESTO EXISTIÓ UN DIQUE DE RETENCIÓN EN EL LAGO DE XALTOCAN.

AL SUR SE ENCONTRABAN PUEBLOS CIRCUNDANTES; AL GRAN LAGO DE XOCHIMILCO Y DE CHALCO; AL PRINCIPIO DEL SIGLO XV SE CONSTRUYÓ UN DIQUE QUE SE EXTENDÍA DESDE TULYEHUALCO HASTA TLALTENCO, SIENDO ESTE DE SUMA IMPORTANCIA PARA PROTEGER A LA CIUDAD DE LAS INUNDACIONES Y AÚN DURANTE LA CONQUISTA FUE ADMIRADO Y UTILIZADO POR LOS ESPAÑOLES, TIEMPO DESPUÉS SE EDIFICARON LOS DIQUES DE CULHUACÁN Y MEXICALTZINGO, LOS QUE TAMBIÉN SERVÍAN COMO MEDIOS DE DEFENSA PARA LA GRAN CIUDAD EN ÉPOCA DE LLUVIAS.

EN EL CENTRO, EL MÁS IMPORTANTE Y NOTABLE FUE EL DIQUE CONSTRUIDO POR EL REY DE TEXCOCO, NEZAHUALCÓYOTL, QUE FUE EDIFICADO DURANTE EL REINADO DE MOCTEZUMA ILHUICAMINA, OBRA A LA QUE LOS ESPAÑOLES LLAMARÍAN ALBARRADA DE LOS INDIOS, EL CUAL COMENZABA EN ÁZACOALCO EN LA PARTE NORTE DEL LAGO DE TEXCOCO, PARA TERMINAR EN EL CERRO DE LA ESTRELLA LLAMADO EN ESE TIEMPO HUIXACHITLAN, EL DIQUE TENÍA UNA LONGITUD DE 16 KILÓMETROS Y ESTABA FORMADO POR UN MURO DE PIEDRA Y ARGAMASA; CONTANDO CON ESTACAS DE MADERA QUE AYUDABAN A ROMPER EL OLEAJE PROTEGIENDO A DICHO MURO, ESTA OBRA SE LLEVÓ A CABO ENTRE LOS AÑOS 1440 Y 1450; EL DIQUE NO SÓLAMENTE DEFENDÍA A LA CIUDAD DE LAS INUNDACIONES, SINO QUE FORMÓ UN LAGO DE AGUA DULCE QUE QUEDABA AL PONIENTE DE LA CIUDAD, AL SEPARAR LAS AGUAS SALOBRES DEL LAGO DE TEXCOCO DE LAS AGUAS DULCES DE LOS LAGOS CHALCO Y XOCHI--

MILCO, ESTO FAVORECIÓ EL DESARROLLO E HIGIENE DE LA CIUDAD. ESTE DIQUE FUE UNA OBRA NOTABLE DE LA INGENIERÍA DE LOS ANTIGUOS-INDÍGENAS, MÁS TARDE EL DIQUE SERÍA DESTRUIDO EN PARTE POR HERNÁN CORTÉS AL SITIAR TENOCHTILÁN Y DAR PASO A SUS BERGANTINES-DURANTE LA CONQUISTA ESPAÑOLA,

YA EN LA ETAPA VIRREINAL SE TRATÓ DE RECONSTRUIRLO PERO ÉSTO JAMÁS SE LLEVÓ A EFECTO OCACIONANDO QUE SE MEZCLARAN - LAS AGUAS SALADAS DEL LAGO DE TEXCOCO CON AGUAS DULCES DE LOS - LAGOS DE CHALCO Y XOCHIMILCO, ÉSTO AUMENTO LA INSALUBRIDAD Y EL - VOLUMEN DE LAS AGUAS EN LA CIUDAD,

EN 1449, EL REY AHUIZOTL MANDÓ INTRODUCIR EL AGUA DE-LOS MANANTIALES DE ACYECUECHCO, AUN EN CONTRA DE LA OPINIÓN DE-TODOS, SITUACIÓN QUE AFECTÓ EL NIVEL DE LAS AGUAS Y PROVOCÓ - UNA GRAN INUNDACIÓN; PROBABLEMENTE DE LA MAYOR QUE SE TENGA CO-NOCIMIENTO,

PARA LIBERAR LA CIUDAD DE LA INUNDACIÓN SE MANDÓ COR-TAR EL ACUEDUCTO QUE VENÍA DE COYOCÁN, SE CONSTRUYÓ EL DIQUE AL QUE SE LLAMÓ XOCHIMILCO POR IR EN ESA DIRECCIÓN; LA CIUDAD ENTE-RA SE VIÓ AFECTADA Y JUNTO CON ELLA LOS PUEBLOS VECINOS DE TLÁ-HUAC, MIZQUIC, AYOTZINCO, XOCHIMILCO, PEÑÓN CHICO Y LA RIVERA - DE TEXCOCO. DURANTE LA INUNDACIÓN HUBO GRANDES EMIGRACIONES DE TODOS LOS PUEBLOS DE LA CUENCA Y UNA GRAN MORTANDAD ORIGINADA - POR LA PESTE,

CAPITULO II

DESAGUE DURANTE LA COLONIA

DURANTE EL VERANO DE 1607, EN LA NUEVA ESPAÑA LLOVIÓ-TAN ABUNDANTEMENTE QUE LOS LAGOS SE LLENARON MÁS QUE EN NINGÚN-AÑO ANTERIOR, LOS RÍOS SE SALIERON DE SU CAUCE, SE LLENARON LAS ACEQUIAS Y VERTIERON SUS AGUAS SOBRE LA CIUDAD, NADA SE PUDO HACER PARA IMPEDIR SU INUNDACIÓN, INCLUSO SE PENSÓ EN ABANDONARLA CON TODOS SUS EDIFICIOS, TEMPLOS, HACIENDAS, MONASTERIOS, ETC., CAUSANDO TRISTEZA Y LASTIMA ENTRE SUS HABITANTES, LOS QUE SE -TRASLADABAN A TRAVÉS DE CANOAS,

A). EL VIRREY DE LA NUEVA ESPAÑA, EN ESE ENTONCES LUIS DE VELASCO ATENTO AL PELIGRO QUE SUFRÍA LA CIUDAD, SUPERVISABA LA-REPARACIÓN DE DIQUES, ALBARRADAS, COMPUERTAS, CALZADAS Y DEMÁS-MEDIDAS DE PROTECCIÓN QUE HASTA LA FECHA HABÍAN RESULTADO INÚTI-LES, PERO AÚN FALTABAN LOS MESES DE SEPTIEMBRE Y OCTUBRE EN LOS QUE LAS LLUVIAS ERAN MÁS ABUNDANTES, ESTO HIZO PENSAR AL VIRREY DE VELASCO EN BUSCAR OTRA SOLUCIÓN AL PROBLEMA, LO QUE FUE APRO-BADO POR LAS AUTORIDADES CIVILES Y RELIGIOSAS,

SE CONVOCÓ ENTONCES A INGENIEROS Y CONOCEDORES A PRE--SENTAR SUS PROYECTOS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE LAS INUNDA-CIONES DE LA CIUDAD,

EL VIRREY FORMÓ UN GRUPO DE CONOCEDORES EN LA MATERIA-PARA ESTUDIAR LOS PROYECTOS, ESTOS VISITARON Y OBSERVARON DIVER-SOS PUNTOS DE LA CIUDAD Y LAGOS QUE LA RODEABAN, ESTUDIANDO LA-POSIBILIDAD DEL DESAGÜE; DE TODOS LOS PROYECTOS QUE SE PRESENTA-RON, FUE ACEPTADO EL DE ENRICO MARTÍNEZ, HOMBRE DE ORIGEN ALE--MÁN QUE HABÍA LLEGADO A LA NUEVA ESPAÑA EN EL AÑO DE 1590, DE-OCUPACIÓN ASTRÓNOMO, ARQUITECTO, GEÓGRAFO, MÉDICO, INGENIERO EN-TRE OTROS TÍTULOS QUIEN ADEMÁS ERA COLABORADOR DEL VIRREY DE VE

LASCO, SU PROYECTO TENÍA DOS FINES: EL PRIMERO, DESAGÜAR EL LAGO DE MÉXICO PARA ASEGURAR LA CIUDAD Y QUITAR EL PELIGRO DE INUNDACIÓN; EL SEGUNDO, ERA DESAGÜAR EL LAGO DE ZUMPANGO, POR QUE AL DESAGÜAR ESTOS LAGOS SE PROTEGÍA LA CIUDAD Y SE EVITABA EL PELIGRO DE LAS AVENIDAS DE SUS AGUAS.

POR TANTO SE APROBÓ QUE EL RÍO CUAUTITLÁN NO ENTRARA AL LAGO DE CITLALTEPEC Y QUE FUERA DESVIADO HACIA HUEHUETOCA Y NOCHISTONGO, DÁNDOLE ASÍ SALIDA AL AGUA POR EL RÍO TULA, PASANDO ÚNICAMENTE POR EL LAGO DE COYOTEPEC QUE JUNTO CON EL DE CITLALTEPEC FORMABAN PARTE DEL LAGO DE ZUMPANGO, QUE ESTABA EN CONTACTO CON EL DE TEXCOCO Y ESTE A SU VEZ ORIGINABA LAS INUNDACIONES EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

CON EL FIN DE CONSEGUIR MANO DE OBRA PARA LOS TRABAJOS, SE CONVOCARON A NEGROS, MULATOS, MESTIZOS Y OTRAS CASTAS, OFRECIÉNDOLES BUENA PAGA. A LOS VECINOS DE LA CIUDAD SE LES PIDIÓ ESCLAVOS, HACER HERRAMIENTAS PARA EXCAVAR, SACAR TIERRA Y ACARREAR PIEDRAS.

EL VIRREY DE VELASCO INAUGURÓ LOS TRABAJOS EL 29 DE NOVIEMBRE DE 1607, DANDO ÉL LA PRIMERA AZADONADA, POSTERIORMENTE EN MAYO DE 1608, EL VIRREY FUE NUEVAMENTE A HUEHUETOCA PARA OBSERVAR LOS ADELANTOS DE LA OBRA, OBSERVÓ UN TAJO ABIERTO ENTRE HUEHUETOCA HASTA EL LAGO DE CITLALTEPEC, CORRER EL AGUA TORRENCIALMENTE POR ÉL. EN OTRO DÍA VIÓ FLUIR EL AGUA POR EL TÚNEL QUE PARA ENTONCES YA SE HABÍA HECHO HASTA SALIR POR EL TAJO

ABIERTO, DESPUÉS DE EXTENDERSE 1,000 METROS Y TERMINAR EN EL - ARROYO DE NOCHISTONGO, CONTINUANDO ÉSTE POR EL RÍO TULA. TÉCNICOS ENCARGADOS DE LA OBRA INFORMARON AL VIRREY QUE ERA CONVENIENTE REVESTIR LAS PAREDES DEL TAJO CON PIEDRAS, CAL Y MADERA, - PORQUE SUFRÍAN DERRUMBES TANTO EL TÚNEL COMO EL TAJO ABIERTO.

ENRICO MARTÍNEZ, INGENIERO DEL DESAGÜE INFORMA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS, DE NOVIEMBRE DE 1607 A SEPTIEMBRE DE 1608, EN SU INFORME DICE:

"DE LA LAGUNA DE ZUMPANGO A NOCHISTONGO HAY 22,938 METROS, DE LOS CUALES 9,375 METROS VAN A TAJO ABIERTO DESDE LA - ORILLA DE LA LAGUNA DE ZUMPANGO HASTA HUEHUETOCA, CON UNA PROFUNDIDAD VARIABLE, DESPUÉS SE INICIA EL TÚNEL CON UNA LONGITUD DE 9,588 METROS, EN ÉL SE ABRIERON 42 LUMBRERAS ANCHAS Y CUADRADAS POR DONDE SE SACÓ LA TIERRA, DE ÉSTAS LA MÁS PROFUNDA TIENE 71 METROS; A PARTIR DEL TÚNEL HAY 975 METROS DE ZANJA QUE VA HACIA NOCHISTONGO CON UNA CORRIENTE Y PROFUNDIDAD PERFECTAS PARALEL DEL DESAGÜE DE LA LAGUNA DE MÉXICO". (2)

B). OBRAS DE DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DEL VIRREY FRAY GARCÍA GUERRA (1611).- ENRICO MARTÍNEZ ERA PROTEGIDO DEL VIRREY LUIS DE VELASCO, PERO AÚN ASÍ DURANTE EL VIRREINATO DE ÉSTE, EMPEZARON LAS CRÍTICAS A LAS OBRAS DEL DESAGÜE, AUMENTÁNDOLAS - TIEMPO DESPUÉS DURANTE EL GOBIERNO DE FRAY GARCÍA GUERRA CON MOTIVO DE LOS DERRUMBES QUE PADECIÓ EL TÚNEL Y EL TAJO ABIERTO. - COMO LA CAMPAÑA DE CRÍTICAS ARRECIARA CONTRA EL COSMÓGRAFO DEL VIRREY, ESTAS LLEGARON A OÍDOS DE LA CORTE DE ESPAÑA.

EN MAYO DE 1611, EL REY ESPAÑOL SOLICITÓ INFORMES DE LA NUEVA ESPAÑA ACERCA DEL DESAGÜE, DE SU COSTO, PROVECHO QUE - IBA A SURTIR, DURACIÓN DE LOS TRABAJOS, ETC.

(2). ENRICO MARTÍNEZ. DOC. NÚM. 2, OB. CIT. PÁG. 11.

ENTRE OTROS CRÍTICOS ESTABA ALONSO ARIAS, PERSONAJE - INFLUYENTE Y ENEMIGO DE ENRICO MARTÍNEZ; QUIEN MANDÓ UN INFORME ACERCA DEL DESAGÜE, EN ÉL DIJO, QUE EN CUANTO AL PROVECHO DE LA OBRA NO HABÍA TENIDO NINGUNO, POR QUE POR ELLA NO HA SALIDO EL AGUA DE LOS LAGOS DE MÉXICO, QUE SON TEXCOCO, MÉXICO, MEXICAL-- ZINGO Y SAN CRISTÓBAL, SINO ÚNICAMENTE ZUMPANGO Y CITLALTEPEC. - A CAUSA DE QUE EL AUTOR DE LA OBRA HABÍA SUFRIDO ERRORES EN LAS MEDIDAS Y NIVELACIONES; QUE LAS OBRAS ERAN INÚTILES E INCOSTEA- BLES. SE REFIRIÓ TAMBIÉN AL TRABAJO DE LOS INDÍGENAS, QUE LO - HACÍAN EN FORMA EXCESIVA, POR QUE PASAN MUCHAS HORAS EN LA OBRA, BAJO TIERRA EN ZONAS ESTRECHAS, LLENAS DE AGUA Y POR SER ELLOS- DÉBILES, FLACOS, DESNUDOS Y POR VIVIR EN LUGARES MUY ALEJADOS - DE LA ZONA DONDE TRABAJAN.

POR SU PARTE, ENRICO MARTÍNEZ INFORMÓ AL REY, QUE POR LA OBRA HAN SALIDO LAS AGUAS DE LOS LAGOS DE CITLALTEPEC Y ZUM- PANGO DESDE SEPTIEMBRE DE 1608 A OCTUBRE DE 1609, QUE AL SALIR- ESTAS AGUAS TODO SE ARREGLARÍA, INCLUYENDO LAS AGUAS DEL RÍO - CUAUTITLÁN Y LAS AVENIDAS DE PACHUCA DURANTE LA ÉPOCA DE LLU- - VIAS. TAMBIÉN SEÑALA QUE EL TOTAL REMEDIO A LAS INUNDACIONES - DE LA CIUDAD DE MÉXICO, ES EL CANAL DEL DESAGÜE PORQUE LOS DI-- QUES Y ALBARRADAS SON SOLO UN RECURSO TEMPORAL Y AL FUNCIONAR - AMBAS OBRAS QUEDARÍA RESUELTO EL PROBLEMA, Y QUE ÉSTO LO TRATA- BAN DE IMPEDIR OTROS CON FALSAS PROPOSICIONES Y SINIESTRAS RELA- CIONES.

ENRICO MARTÍNEZ PROYECTÓ QUE SI LAS OBRAS SE CONTINUA- BAN HASTA LA CIUDAD DE MÉXICO, SU COSTO SERÍA DE NOVECIENTOS - A UN MILLÓN DE PESOS, EN UN TIEMPO DE NUEVE A DIEZ AÑOS, HACIEN- DO LOS TRABAJOS CON QUIETUD, EN FORMA DE TÚNEL O TAJO ABIERTO Y DEBIDAMENTE REFORZADO, SEGÚN FUERA NECESARIO, Y QUE, EL MANTE-- NIMIENTO DE LA OBRA SERÍA POCO ONEROSO, CALCULADO EN DOS MIL - PESOS POR AÑO.

TODAS LAS INFORMACIONES FUERON ENVIADAS A ESPAÑA Y EL REY ENVIÓ AL HOLANDÉS ADRIÁN BOOT, RECONOCIDO TÉCNICO EN DESAGÜE DE LAGOS, QUIEN LLEGÓ A MÉXICO EN SEPTIEMBRE DE 1614 PARA REVISAR LAS OBRAS DEL DESAGÜE.

c). TRABAJOS REALIZADOS DURANTE EL GOBIERNO DEL VIRREY - MARQUÉS DE GUADALCAZAR (1614-1616).- EL VIRREY REUNIÓ AL REALACUERDO PARA RECIBIR A ADRIÁN BOOT, SE ACORDÓ QUE EL OIDOR PEDRO DE OTÁBRA Y ENRICO MARTÍNEZ LO ACOMPAÑARAN A HACER UN RECORRIDO POR LOS LAGOS DE LA CUENCA Y FUERA ENTERADO EN TODO LO RELATIVO AL DESAGÜE.

ADRIÁN BOOT, REGRESÓ A LA CIUDAD DE MÉXICO, RINDIÓ UN INFORME DICIENDO QUE LA OBRA NO SERVÍA PARA DESAGÜAR EL LAGO DE MÉXICO, NI EL DE SAN CRISTÓBAL, NI EL DE XALTOCAN, PORQUE DE LA CALZADA DE SAN CRISTÓBAL HASTA EL RÍO CUAUTITLÁN HAY UNA DISTANCIA DE 42,052 METROS Y TENDRÍA QUE HACERSE UN CANAL DE LA MISMA DISTANCIA, MÁS ANCHO Y HONDO, CON UN ALTO COSTO DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO, PERO SI EL VIRREY Y LA REAL AUDIENCIA DESEABAN QUE AQUELLA GRANDIOSA OBRA PUDIERA TENER EFECTO Y SE DESAGÜARA EL RÍO CUAUTITLÁN, LA SOLUCIÓN SERÍA MEJORAR Y AHONDAR LAS OBRAS YA CONSTRUIDAS. EL VIRREY CONVOCÓ A LA JUNTA, EN ELLA ESTUVIERON PRESENTES ADRIÁN BOOT Y ENRICO MARTÍNEZ, A ÉSTE SE LE ENTREGÓ EL INFORME DEL PRIMERO; POSTERIORMENTE CONTESTÓ DICIENDO QUE SE PODRÍA UTILIZAR EL DESAGÜE VIEJO Y POR ÉL ENVIAR LAS AGUAS DEL RÍO CUAUTITLÁN, PARA HACER ESTAS OBRAS SE COMPROMETÍA SI LE PROPORCIONABAN LO SIGUIENTE: 110,000 PESOS, 300 INDÍGENAS, UN PLAZO DE DOS AÑOS Y TRES MESES, TIEMPO EN QUE TERMINARÍA LA OBRA PARA DESAGÜAR ESTE RÍO, NO SE LE ENCARGARON LOS TRABAJOS POR QUE EN OCASIONES ANTERIORES NO CUMPLIÓ, ADEMÁS SE LE EXIGIÓ UNA FIANZA, AL NEGARSE A PAGAR SE LE ENCARCELÓ Y DESPUÉS SALIÓ DANDO COMO GARANTÍA PARTE DE SU SALARIO. ENRICO ARGUMENTÓ QUE EN LAS OBRAS ANTERIORES NO HABÍA CUMPLIDO POR QUE NO SE LE PROPORCIONÓ LA MANO DE OBRA NECESARIA.

ADRIÁN BOOT PROPUSO UNA SOLUCIÓN, QUE ERA PONER UN -
CERCO A LA CIUDAD A BASE DE DIQUES Y CALZADAS, EXPULSANDO LAS -
AGUAS SOBRRANTES POR MEDIO DE MÁQUINAS QUE SE USABAN EN HOLANDA,
ADEMÁS ABRIR CINCO CANALES PARA DAR SALIDA A LAS AGUAS Y ESTOS-
SER APROVECHADOS PARA LA NAVEGACIÓN Y POR MEDIO DE ELLOS RENO--
VAR LAS AGUAS DE LA CIUDAD. PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE PROYEC-
TO, DIJO NECESITAR 150 INDÍGENAS, QUE TRABAJARÁN NUEVE MESES AL
AÑO CON SALARIO DE DOS TOMINES Y MEDIO POR DÍA. EL PRESUPUESTO
ASCENDÍA A 187.937 PESOS, LLEVÁNDOSE A CABO LAS OBRAS ENTRE -
1615 Y 1618.

PARA DETERMINAR SOBRE EL PROYECTO DE ADRIÁN BOOT Y LOS
NUEVOS OFRECIMIENTOS DE ENRICO MARTÍNEZ, SE DESIGNO A DIEZ PER-
SONAS ENTRE ELLAS A ALONSO ARIAS, CUYA OPINIÓN INFLUYÓ AL FINAL
Y DESECHO AMBAS PROPUESTAS.

ERA TRÁGICO OBSERVAR COMO LA BUROCRACIA RETRASABA Y -
HACIA NULOS LOS ESFUERZOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA DEL DESAGÜE,
CONTINUAS Y NUMEROSAS JUNTAS QUE SE HACÍAN CON GENTE QUE DESCO-
NOCÍA EL PROBLEMA DEL DESAGÜE, VISITAS COSTOSAS E INÚTILES QUE -
SE HACÍAN A LAS OBRAS YA TERMINADAS. LOS QUE TENÍAN EN SUS MA-
NOS DICTAMINAR LAS PROPUESTAS, CONOCÍAN PERFECTAMENTE LAS OBRAS,
PERO NO RESOLVÍAN EL PROBLEMA.

POR OTRA PARTE, EL VIRREY PARA NO COMPROMETERSE ENVI-
BA A ESPAÑA ABULTADOS EXPEDIENTES PARA SU RESOLUCIÓN, SABIENDO-
DE ANTEMANO QUE ESTO IMPLICABA RETRASO EN LAS OBRAS Y QUE LAS -
PERSONAS ENCARGADAS DE REVISAR LOS EXPEDIENTES PARA SU SOLUCIÓN,
DESCONOCÍAN LO RELATIVO AL DESAGÜE, POR LO CUAL NO DABAN BUENAS
SOLUCIONES.

EN 1616, SE RECIBIÓ LA REAL CÉDULA DE ESPAÑA, ACLARAN-
DO EN ELLA QUE TODO LO QUE SE TUVIERA QUE RECLAMAR E INFORMAR -
ACERCA DEL DESAGÜE, SE HICIERA ANTE EL REAL CONSEJO DE INDIAS; -

SIN EMBARGO, ESTA CÉDULA SE DIÓ A CONOCER HASTA 1620. UN RESUMEN DE SU CONTENIDO ES EL QUE SE DA A CONTINUACIÓN; "QUE PARA LIBERAR A LA CIUDAD DE LAS INUNDACIONES, NO ES NECESARIO DESAGÜAR POR COMPLETO EL LAGO DE MÉXICO, SINO QUE HAYA LA CANTIDAD DE AGUA SUFICIENTE PARA LA NAVEGACIÓN Y SERVICIO DE LA MISMA, - QUE SE EVITARA EL AUMENTO DEL AGUA DEL LAGO DE MÉXICO, IMPIDIENDO QUE EL AGUA DE ACUEDUCTOS Y ACEQUIAS PENETRE AL LAGO, QUE EL PELIGRO DE INUNDACIÓN VIENE SIEMPRE DEL RÍO CUAUTITLÁN Y AVENIDAS DE PACHUCA, POR LO QUE TAMBIÉN HAY QUE IMPEDIR SU ENTRADA A LA CIUDAD A TRAVÉS DE LOS LAGOS DE ZUMPANGO Y SAN CRISTÓBAL, - PROSEGUIR LAS OBRAS DEL DESAGÜE DE HUEHUETOCA".

Es conveniente observar que FRANCISCO GUDIEL, EN 1555, PROPUSO LA CONSTRUCCIÓN DEL DESAGÜE Y DE CANALES DE ÉSTE PARA LA NAVEGACIÓN Y ABASTO DE LA CIUDAD. (3)

D). CESE DE LAS OBRAS ORDENADAS POR EL VIRREY MARQUÉS DE GELVES (1621-1624).- EL MARQUÉS DE GUADALCÁZAR FUE REMOVIDO AL VIRREINATO DE PERÚ, LLEGANDO A GOBERNAR A LA NUEVA ESPAÑA EL MARQUÉS DE GELVES, EN SEPTIEMBRE DE 1621. ERA GELVES UN HOMBRE SEVERO, INFLEXIBLE EN SUS DISCUSIONES, ARREBATADO E INCAPAZ DE SUFRIR CONTRADICCIONES, ERA BUEN CRISTIANO PERO TENÍA UNA ALTA IDEA DE PODER CIVIL, CELOSO DE SU AUTORIDAD Y DISPUESTO A CERRAR EL PASO A LAS PRETENSIONES ECLESIAÍSTICAS, POR CONSIDERARSE ÉSTAS SUPERIORES A LA AUTORIDAD POLÍTICA. DURANTE SU GOBIERNO ACABÓ CON EL BANDOLERISMO Y LA CORRUPCIÓN EN LOS TRIBUNALES.

DESPUÉS DE UN AÑO DE SU LLEGADA A LA NUEVA ESPAÑA EL VIRREY DE GELVES SE OCUPÓ DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE DE LA CUENCA. CON EL FIN DE ENTERARSE DE LA SITUACIÓN DE LAS OBRAS SE HIZO ACOMPAÑAR DE GALDO GUZMÁN, SUPERINTENDENTE DE LAS MISMAS, NOMI-

(3). OB. CIT. SEGUNDA CUENTA, FOL. 12, VUELTA Y 13, LUIS GONZÁLEZ OBREGÓN, OB. CIT. PÁG. 120.

NACIÓN HECHA POR EL PROPIO VIRREY Y OTRAS PERSONAS CONOCEDORAS-COMO SIMÓN ENRÍQUEZ, ENRICO MARTÍNEZ, ADRIÁN BOOT, JERÓNIMO FAR FÁN Y EL PADRE FRANCISCO RUANO. A TODOS ELLOS HIZO MÚLTIPLES - PREGUNTAS, PIDIÓ VOTOS Y PARECERES, DESPUÉS DE ÉSTO LLEGÓ A LA- CONCLUSIÓN DE QUE EXISTÍA GRAN CONFUSIÓN Y DUDA, DE NO ESTAR - CLARAMENTE INVESTIGADA LA EXTENSIÓN DE LOS LAGOS DE LA CUENCA, - NI SUS NIVELES EN TEMPORADA DE LLUVIAS Y SECAS, NI SABER EL CAU- DAL DE LOS RÍOS Y ARROYOS QUE LAS ALIMENTABAN, DE NO HABER DA-- TOS PRECISOS ACERCA DE LA NECESIDAD O NO DE LAS OBRAS DEL DE-- SAGÜE; PARA PODER CONOCÉR LO ANTERIOR ERA NECESARIO QUE LOS LA- GOS RECIBIERAN TODOS LOS CAUDALES, INCLUYENDO LOS DEL RÍO CUAU- TITLÁN AL OBSTRUIR SU ENTRADA AL TAJO Y TÚNEL, LOS ALLÍ PRESEN- TES FUERON DEL MISMO PARECER. MÁS QUE ESTAR DE ACUERDO CON EL- VIRREY, LOS FIRMANTES ACTUARON PRESIONADOS POR LA DUREZA DE CA- RÁCTER Y CONVICCIONES DEL MARQUÉS DE GELVES.

EL VIRREY GELVES ORDENÓ QUE NO CONTINUARA LA OBRA DEL DESAGÜE, SINO SÓLAMENTE TERMINAR LAS QUE ESTABAN CONSTRUIDAS, - QUE SE DESPIDIERA A LOS INDIOS, SOBRESTANTES Y DEMÁS OFICIALES- DE LA OBRA. ÉSTA DRÁSTICA MEDIDA FUE LA RESPONSABLE DEL MAYOR- DESASTRE QUE HA PADECIDO LA CIUDAD, PUES ESTUVO ANEGADA SEIS - AÑOS, SE DESTRUYÓ PARTE DE SUS CONSTRUCCIONES, HUBO MUCHAS MUE- RES Y ABANDONO DE SUS HABITANTES, ESTUVO A PUNTO DE DESAPARECER, FUE TANTO EL DAÑO A LA CIUDAD QUE EL VIRREY ORDENÓ SU CAMBIO DE SITIO. TAL FUE EL RESULTADO DE LA IMPERICIA Y SOBERBIA DE UN - FUNCIONARIO.

ESTO PROVOCÓ UN ALBOROTO POPULAR, TAL VEZ PROMOVIDO - POR EL ARZOBISPO Y OIDORES; EL PUEBLO ATACÓ EL PALACIO VIRREI-- NAL Y EL VIRREY GELVES TUVO QUE SALIR HUYENDO.

CUMPLIENDO CON LO ORDENADO POR EL VIRREY, ADRIÁN BOOT CLAVÓ CUATRO ESTACAS EN EL LAGO DE MÉXICO EL 13 DE JUNIO DE - 1623, A UNA DISTANCIA DE 125 METROS DE LA ALBARRADA DE SAN LÁZA

RO, DEJANDO DESCUBIERTO 65 CENTÍMETROS DE LA VARA SOBRE EL NIVEL DEL AGUA. EL 19 DE OCTUBRE DE 1623, ENRICO MARTÍNEZ Y ADRIÁN BOOT FUERON A EXAMINAR LAS SEÑALES Y ENCONTRARON QUE SÓLO QUEDABAN DOS DEDOS FUERA DE LAS AGUAS. A CAUSA DE ESTA OBSERVACIÓN ADRIÁN BOOT OPINÓ QUE EL PELIGRO NO ERA PROCEDENTE DEL NORTE SINO DEL SUR, LO QUE CONTRADIJO ENRICO MARTÍNEZ DICHIENDO QUE EL MAL PROCEDÍA DEL RÍO CUAUTITLÁN.

POR TANTO QUE, EN VISTA DEL AUMENTO DEL NIVEL, LO INDICADO ERA CONCLUIR EL DESAGÜE Y SACAR LAS AGUAS POR EL RÍO CUAUTITLÁN. AÚN CON LAS PETICIONES DE ENRICO MARTÍNEZ, EL AYUNTAMIENTO HIZO CASO OMISO A ESTAS SOLICITUDES, POR LO QUE TODO FUE INACTIVIDAD DURANTE CUATRO AÑOS.

e), REANUDACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL GOBIERNO DEL VIRREY MARQUÉS DE CERRALVO (1624-1635).- DURANTE EL GOBIERNO DE ÉSTE VIRREY FUERON PUESTAS NUEVAS ESTACAS PARA CONTROLAR EL NIVEL DE LAS AGUAS, QUE OBSERVADAS EN 1627, QUEDABA EN ELLAS AL DESCUBIERTO DOS TERCERAS PARTES Y DOS DEDOS; EN AGOSTO DEL MISMO AÑO EL NIVEL DEL AGUA HABÍA AUMENTADO UNA CUARTA, EL DÍA SIETE DEL MISMO MES LAS AGUAS ESTABAN CUATRO DEDOS ARRIBA DE LAS ESTACAS, SEGÚN LA OBSERVACIÓN DE ENRICO MARTÍNEZ Y ADRIÁN BOOT.

PEDRO DÍAZ DE LA BARRERA, PROCURADOR DE LA CIUDAD, INFORMÓ AL CABILDO, QUE EL 29 DE OCTUBRE EL AGUA HABÍA INVADIDO VARIOS BARRIOS DE LA CIUDAD Y TENÍA UN FONDO DE 65 CENTÍMETROS, EXPRESABA TAMBIÉN QUE COMO RESULTADO DE LAS DISPOSICIONES DEL VIRREY MARQUÉS DE GELVES, AL ESTAR LLENOS LOS LAGOS, LAS ACQUIAS DE LA CIUDAD NO PODÍAN ESCURRIR EL AGUA EN ELLOS Y COMO CONSECUENCIA INUNDABA LA CIUDAD, PORQUE TODO LO HECHO EN EL PERÍODO DE 1626-1627 ERA INSUFICIENTE Y QUE EL SIGUIENTE AÑO LA INUNDACIÓN SERÍA GENERAL.

PARA EVITAR MAYORES PROBLEMAS SE PROPUSO ARREGLAR CAL

ZADAS, CONSTRUIR UNA PRESA QUE SE LLAMÓ DEL REY, CONTROLAR LAS AVENIDAS DE AGUA DE PACHUCA; QUE SE CONTINUARA EL DESAGÜE DE HUEHUETOCA Y SE REPARARA EL DERRUMBE DEL ALBARRADÓN QUE REPRESABA EL RÍO CUAUTITLÁN.

A MEDIADOS DE 1629, SE LE DIÓ NUEVAMENTE A ENRICO MARTÍNEZ DINERO PARA CERRAR LOS PORTILLOS DEL ALBARRADÓN, PERO EN LUGAR DE HACER ESAS REPARACIONES, TAPÓ LA BOCA DEL DESAGÜE Y ROMPIÓ EL VERTERO, PENETRANDO LAS AGUAS DEL RÍO CUAUTITLÁN A EL LAGO DE ZUMPANGO, EL QUE DESAGÜÓ EN EL DE SAN CRISTÓBAL Y ESTE A SU VEZ EN EL DE MÉXICO, ANEGÁNDOSE IRREMEDIABLEMENTE LA CIUDAD.

EL VIRREY MARQUÉS CERRALVO, MANDÓ A FERNANDO CEPEDA QUE REALIZARÁ UN INFORME ACERCA DE LOS TRABAJOS HECHOS A LA OBRA, AL DARSE CUENTA DE LOS SUCEDIDO PUSO PRESO A ENRICO, QUIEN DECLARÓ QUE LOS ELEMENTOS QUE LE HABÍAN MANDADO PARA LA OBRA APARTE DE SER ESCASOS HABÍAN LLEGADO TARDE, ADEMÁS LAS AVENIDAS DE LOS RÍOS FUERON EXTRAORDINARIAS Y EL DESAGÜE SE HABÍA TAPADO CON LAS LAJAS QUE ACARREABAN LOS RÍOS.

EL 21 DE SEPTIEMBRE DE 1629, SE LE ORDENÓ A ENRICO CONTROLAR LAS AGUAS DEL RÍO CUAUTITLÁN, PERO DEBIDO A SUS ENFERMEDADES Y EDAD AVANZADA, NO LO HIZO, SE DESIGNÓ A OTRA PERSONA QUE PUDIERA VIGILAR LOS TRABAJOS EN LOS TÚNELES. ESE MISMO DÍA DE SAN MATEO, SE DESGARRO EL CIELO EN FORMA TAN DESCOMUNAL Y VIOLENTA QUE DURANTE TREINTA Y SEIS HORAS SE ESTUVO RECIBIENDO INTERMINABLES CASCADAS DE AGUA, QUE UNIDA A LAS AGUAS DE LOS RÍOS CUAUTITLÁN Y AVENIDAS DE PACHUCA, LA CIUDAD DE MÉXICO, QUEDÓ BAJO LAS AGUAS; ÉSTAS HABÍAN ROTO CALZADAS Y ALBARRADAS, INVADIDO PROPIEDADES, EN ALGUNOS LUGARES ALCANZABA UNA PROFUNDIDAD DE 2,50 METROS.

HAY QUE ACLARAR QUE, CON ANTERIORIDAD, LA SUPERINTEN-

DENCIA DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE ESTABA EN MANOS DE LOS JESUITAS, A LOS QUE SE LES CULPÓ DE LA INUNDACIÓN, POR NO HABER CERRADO - ACUEDUCTOS QUE NECESITABAN PARA BENEFICIO DE SUS TIERRAS. LAS - OBRAS SE HABÍAN HECHO CON RETRASO HASTA MEDIADOS DE 1629.

DURANTE LA INUNDACIÓN TANTO LAS AUTORIDADES CIVILES - COMO ECLESIAÍSTICAS TUVIERON UN MAGNÍFICO COMPORTAMIENTO, DANDO - ASILO, VÍVERES Y MEDICINAS A LOS DAMNIFICADOS DE AQUEL TREMENDO DESASTRE.

CONSTERNADO EL VIRREY POR EL ESTADO QUE GUARDABA LA - CIUDAD Y SUS POBLADORES, SE DIRIGIÓ AL CABILDO, CONSULADO, UNI - VERSIDAD Y ORDENES RELIGIOSAS; PIDIÉNDOLES CONSEJOS ACERCA DE - LO QUE DEBÍA HACER PARA RESOLVER TAN ARDUO PROBLEMA. EL ARZO - BISPO FRANCISCO MANZO Y ZUÑIGA, PERSONAJE REALISTA, DIJO QUE SE LE HABÍA LLAMADO CUANDO EL ENFERMO ESTABA DESAHUCIADO A PESAR QUE ÉL TRATÓ ESTO MUY A TIEMPO CON EL VIRREY, SIN QUE ÉSTE LO - ESCUCHARA.

RESPECTO AL TRABAJO QUE TENDRÍA QUE HACERSE EN EL FU - TURO, HABÍA QUE OBSERVAR QUE QUEDABA DE LA CIUDAD, PUES DE LO - CONTRARIO, CONVENÍA MÁS CAMBIARLA DE SITIO. CON ANTERIORIDAD - EN CIRCUNSTANCIAS MENOS APREMIANTES EL VIRREY HABÍA ACORDADO - CAMBIAR LA CIUDAD, ESTO FUE EL 22 DE OCTUBRE DE 1629.

EL VIRREY MARQUÉS DE CERRALVO CONVOCÓ A UNA JUNTA EN - DONDE MENCIONÓ LA HISTORIA DE LAS INUNDACIONES DE LA CIUDAD Y - PROPUSO VARIOS ARBITRIOS, EXPRESANDO, QUE DE NO ACEPTARSE SUS - PROPUESTAS CONTINUARÍA CON LAS OBRAS DE HUEHUETOCA.

EN UNA NUEVA JUNTA DESIGNÓ A LOS MAESTROS PEDRO DE - PAZ, TOMÁS DE PONCIAU, JUÁN GÓMEZ DE TRANSMONTE Y DIEGO SÁNCHEZ PARA REVISAR LOS PROYECTOS PRESENTADOS POR ANTÓN ROMÁN, ALONSO-

PÉREZ DE ZUÑIGA, FRANCISCO GUTIÉRREZ NARANJO, SOBRE LOS TRABAJOS DE HUEHUETOCA CUYAS OBRAS ESTABAN REALIZÁNDOSE. TERMINADA LA INSPECCIÓN Y ESTUDIO DE LOS PROYECTOS INDICADOS; LA COMISIÓN RESOLVIÓ CONTINUAR CON EL DESAGÜE DE HUEHUETOCA, PARA QUE POR ÉL SE PUDIERA DESAGÜAR LOS LAGOS DE CITLALTEPEC, ZUMPANGO Y EL RÍO CUAUTITLÁN.

ENTRE TANTOS PROYECTOS SOBRESALIÓ EL DE SIMÓN MÉNDEZ, EN EL SUGERÍA QUE EL DESAGÜE FUERA DESDE EL MOLINO DE ONTIVEROS, PASANDO POR XALTOCAN, SANTA LUCIA Y ARROYO DE TEQUIXQUIAC; CON UNA EXTENSIÓN DE 53,793 METROS. LA COMISIÓN COMPUESTA POR ENRI CO MARTÍNEZ Y JUÁN GÓMEZ DE TRANSMONTE, FUE FAVORABLE A ESTE PROYECTO Y SE INICIÓ PERFORANDO CUATRO LUMBRERAS, PERO NO SE CONTINUÓ A PESAR DE QUE SIMÓN MÉNDEZ HABÍA CUMPLIDO EN TODO; CON ESTE PROYECTO SE INICIA LA IDEA DE LA CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL DE TEQUIXQUIAC.

EN LOS MESES DE JUNIO, JULIO Y SEPTIEMBRE DE 1630, LA INUNDACIÓN FUE EN AUMENTO, LO QUE OCASIONÓ UNA PESTE, POR ELLO, DURANTE LOS MESES DE SEPTIEMBRE A OCTUBRE SE LLEVARON A CABO VARIAS JUNTAS, SE REALIZARON NUEVOS PROYECTOS, CONSULTAS, LAS CUALES FAVORECIERON POR LA CONTINUACIÓN DEL DESAGÜE DE HUEHUETOCA, APROVECHÁNDOSE LOS 8,750 METROS DE TAJO ABIERTO, QUE VA DEL ALBARRADÓN DEL RÍO CUAUTITLÁN A LA ENTRADA DE ESTE TÚNEL, PARA SACAR EL AGUA DEL LAGO DE MÉXICO POR LA BOCA DE SAN GREGORIO Y NOCHISTONGO. SE CONSERVARÍA EL TÚNEL VIEJO MIENTRAS SE REALIZABAN LAS OBRAS, AL MISMO TIEMPO SE INDICABA EL COSTO DE LAS OBRAS, LOS INDÍGENAS QUE SE NECESITARÍAN Y DE MÁS ELEMENTOS QUE SE OCUPARÍAN COMO: CARRETAS, BUEYES, MULAS, HUACALES, PALAS, BARRETAS, CABALLETES, PASTURA, ETC. SE DIJO QUE LAS OBRAS DEBERÍAN DARSE A DESTAJO, DE QUIEN Y DE DONDE DEBERÍAN OBTENERSE LOS MEDIOS Y ARBITRIOS PARA FINANCIAR ESTOS TRABAJOS.

EL VIRREY DE CERRALVO LE COMUNICÓ LOS PROYECTOS AL MQ

NARCA ESPAÑOL, ÉSTE CONTESTO QUE EL VIRREY OBRARA COMO MEJOR LE PARECIERA EN LO RELATIVO AL DESAGÜE, EN MAYO DE 1631, PIDE AL VIRREY CONSULTAR CON LOS HABITANTES SI SERÍA CONVENIENTE CAMBIAR LA CIUDAD A LOS LLANOS QUE HABÍA ENTRE TACUBA Y TACUBAYA Y PROHIBIERA CONSTRUIR EN TLALPAN Y COYOACÁN POR SER ZONAS BAJAS.

LA MAYORÍA DE LAS PERSONAS NO ESTUVIERON DE ACUERDO DANDO MUCHOS ARGUMENTOS, EXPRESANDO ENTRE OTROS QUE SERÍA UN ESCÁNDALO DESAMPARAR LOS MONUMENTOS CONSAGRADOS A DIOS. TODO SE EXAMINÓ, INFLUYENDO PODEROSAMENTE VARIOS FACTORES EN CONTRA DEL CAMBIO, LOS MÁS IMPORTANTES ERAN: EL COSTO DE LAS PROPIEDADES DE LA CIUDAD, VALUADAS EN 50 MILLONES DE PESOS, HACIA FALTA MANO DE OBRA Y LOS MATERIALES ESTABAN MUY CAROS. POR LO TANTO ERA PREFERIBLE GASTAR 4 MILLONES DE PESOS QUE ERA EL COSTO DEL DESAGÜE. TODO ESTO HIZO QUE EL ASUNTO QUEDARA SIN RESOLVERSE Y NO VOLVERSE A TRATAR LO RELACIONADO AL CAMBIO DE LA CIUDAD.

POSTERIORMENTE EL AYUNTAMIENTO INSISTIÓ EN QUE CONTINUARAN LAS OBRAS DEL DESAGÜE DE HUEHUETOCA, QUE CON ANTERIORIDAD SE HABÍA TRATADO, AL CONSTRUIRSE EL DESAGÜE GENERAL DE LA CUENCA, SALVARÍA PARA SIEMPRE A LA CIUDAD DE LAS INUNDACIONES; INDEPENDIEMENTE DE ESTAS OBRAS HABRÍA NECESIDAD DE CONSERVAR LAS PRESAS, CALZADAS Y ALBARRADAS PARA DAR MAYOR SEGURIDAD A LA CIUDAD. ESTOS ACUERDOS SE TOMARON EN CABILDO EL 12 DE NOVIEMBRE DE 1631.

EN EL CURSO DE ESE AÑO FUE PRESENTADO UN INFORME SOBRE EL DESAGÜE POR FRAY ANDRÉS DE SAN MIGUEL, ÉSTE PERSONAJE HIZO COMENTARIOS NEGATIVOS HACIA EL ENTONCES VIEJO Y ENFERMO ENRICO MARTÍNEZ, SOBRE TODO TRATARLO DE EXTRANJERO, DESPUÉS DE RADICAR EN LA CIUDAD MÁS DE CUARENTA AÑOS, ESTO PERJUDICÓ LA DELICADA SALUD DE ENRICO MARTÍNEZ, PERO LA ACTITUD HOSTIL E INFAME DEL OIDOR VILLABONA EN UN ÁSPERO Y DESATENTO INFORME EN CONTRA DE ENRICO, LO LLEVARON A LA MUERTE.

ESCONDIDO Y RETIRADO EN UN PEQUEÑO Y OSCURO APOSENTO, ESTANDO ÉL ENFERMO, VIVÍA EN EL PUEBLO DE CUAUTITLÁN, RODEADO - DE LIBROS DE MATEMÁTICAS, ESFÉRAS, GLOBOS, ASTROLABIOS Y BALLES TILLAS. ENRICO FALLECIÓ EN EL AÑO DE 1632, FUE SEPULTADO EN EL ALTAR MAYOR DE CUATITLÁN, PASÓ LOS ÚLTIMOS MOMENTOS DE SU VIDA- RODEADO DE SUS LIBROS E INSTRUMENTOS DE TRABAJO, QUE SEGURAMEN- TE LE PROPORCIONARON LOS MÁS PLACENTEROS MOMENTOS DE SU VIDA.

DESPUÉS DE LA MUERTE DE ENRICO MARTÍNEZ, SIGUIÓ EL - VIRREINATO EN LA NUEVA ESPAÑA DURANTE CASI 200 AÑOS, EN DONDE - SE SUCEDIERON VARIOS VIRREYES, ALGUNOS DE ELLOS LE DIERON GRAN- IMPORTANCIA A LAS OBRAS DEL DESAGÜE, OTROS HICIERON CASO OMISO- DEL MISMO. DURANTE ESTE PERÍODO SE LLEVARON A CABO VARIOS TRA- BAJOS COMPLEMENTARIOS A LAS OBRAS YA REALIZADAS, ALGUNOS DE ES- TOS TRABAJOS FUERON IMPORTANTES, PERO EN SU MAYORÍA SÓLO SE HI- CIERON ARREGLOS O RESTAURACIONES A CANALES, CALZADAS, ALBARRA-- DADAS, DIQUES Y DESAZOLVE DE LOS MISMOS, EN FORMA CRONOLÓGICA SE- CITAN LOS MÁS IMPORTANTES.

F), OBRAS DEL DESAGÜE, DURANTE EL GOBIERNO DEL VIRREY MARQUÉS DE CADEREYTA (1635-1640).- TOMÓ PROVIDENCIAS AL RESTAURAR CALZADAS, ALBARRADAS Y DIQUES, ASÍ COMO EL DESAZOLVE DE LAS OBRAS CITADAS ANTERIORMENTE.

DURANTE ESTA ÉPOCA SE LLEVARON A CABO VARIAS JUNTAS,- CON EL FIN DE DETERMINAR SI SE CONTINUARÍAN LAS OBRAS DEL DESA- GÜE DE HUEHUETOCA, DICHS PROYECTOS SE APROBARON Y AL FRENTE DE LAS MISMAS QUEDÓ FRAY LUIS FLORES, QUIEN INICIÓ LOS TRABAJOS E HIZO LO SIGUIENTE: ABRIÓ A TAJO 4,484 METROS, QUITÓ LA MADERA- QUE RESGUARDABA EL TÚNEL EN UNA LONGITUD DE 1.875 METROS, PRO-- FUNDIZÓ EL CANAL 2,50 METROS EN UNA DISTANCIA DE 22,500 METROS, PERO LOS TRABAJOS SE SUSPENDIERON CASI DURANTE UN AÑO.

POSTERIORMENTE SE FUERON HACIENDO RESTAURACIONES ME--

NOS IMPORTANTES. HASTA 1665-1675, PERÍODO DONDE SE ENCARGAN -
 LOS TRABAJOS AL PADRE MANUEL CABRERA, ÉL ABRIÓ 2,745 METROS, DE-
 SALZOLVÓ EL TAJO, CONSTRUYÓ MEDIOS DE DEFENSA Y EVITÓ EL DESBOR-
 DE DE LOS RÍOS.

EN 1677 EL VIRREY ARZOBISPO FRAY PAYO ENRÍQUEZ DE RI-
 VERA, NOMBRA A MARTÍN SOLÍS SUPERINTENDENTE DE LAS OBRAS DEL DE-
 SAGÜE, DURANTE SU ADMINISTRACIÓN SE LLEVARON A CABO OBRAS DE PO-
 CA IMPORTANCIA, PORQUE LOS INDIOS RECIBÍAN MAL TRATO, LOS OBLI-
 GABAN A TRABAJAR MÁS TIEMPO, COMÍAN MAL, VESTÍAN PEOR, ESTABAN-
 MAL PAGADOS Y SE PRESENTABAN MUCHAS MUERTES; ESTO DURÓ HASTA -
 1688.

DESPUÉS EL VIRREY CONDE DE MONCLAVA REUBICA AL PADRE-
 CABRERA COMO JUEZ CONSERVADOR DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE, QUIEN -
 PROSIGUE LOS TRABAJOS A TAJO ABIERTO, PERO POCO TIEMPO DESPUÉS-
 EL PADRE CABRERA MUERE. EN 1691, SE NOMBRA SUPERINTENDENTE A -
 FRAY JUÁN ROMERO Y POSTERIORMENTE AL OIDOR PEDRO LABASTIDA, ES-
 TE ÚLTIMO DESEMPEÑA EL CARGO HASTA 1696, DURANTE SU ADMINISTRA-
 CIÓN SÓLO HIZO MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS. EN ESTE AÑO FUE NOM-
 BRADO JOSÉ DE LUNA COMO JUEZ CONSERVADOR DEL DESAGÜE HASTA -
 1715.

DURANTE ESA ÉPOCA LA CIUDAD SE VEÍA ATRAVEZADA POR -
 ACEQUIAS Y ACUEDUCTOS, AL SUR HABÍA CIÉNAGAS. DURANTE LAS GES-
 TIONES DE JOSÉ DE LUNA SE PRESENTARON LAS INUNDACIONES DE 1707-
 Y 1714, ÉSTA ÚLTIMA PRESENTÓ UN GRAVE PELIGRO, YA QUE SE ROMPIÓ
 EL ALBARRADÓN DE COYOTEPEC PASANDO LAS AGUAS A ZUMPANGO, XALTO-
 CAN, SAN CRISTÓBAL, POSTERIORMENTE AL LAGO DE TEXCOCO Y CIUDAD-
 DE MÉXICO.

DE 1715 A 1719 FUERON JUECES CONSERVADORES DEL DESA-
 GÜE GASPAR DE CEPEDA Y CASTRO, JUÁN DIÉZ DE BRACAMONTES, EL MAR-
 QUÉS DE VILLAHERMOSA Y ALFARO Y JUÁN DE DIOS CORRAL; DURANTE ES

TE TIEMPO NO SE HICIERON TRABAJOS IMPORTANTES A LAS OBRAS DEL -
DESAGÜE.

EN 1740, SIGUIERON EN EL PUESTO PEDRO MALO DE VILLAVI-
CENCIO, EN 1741 FRANCISCO LÓPEZ ADÁN, FELIPE FINEO FRANCISCO DE
LARA Y COMO GUARDA MAYOR FERNANDO DIÉZ DE RUILOVA; TAMBIÉN EN -
ESTE PERÍODO SÓLO SE HICIERON TRABAJOS DE MANTENIMIENTO AL DESA
GÜE.

DOMINGO FERNANDO TRES PALACIOS Y ESCANDÓN ESTUVO EN -
EL CARGO DE SUPERINTENDENTE DURANTE EL REINADO DE VARIOS VIRRE-
YES, DESDE 1742 HASTA 1764. FUE HONRADO Y BUEN ORGANIZADOR, TO
MÓ LAS OBRAS CON PÉRDIDAS Y LAS ENTREGÓ CON SALDO A FAVOR, COM-
BATIÓ LA CORRUPCIÓN TANTO DE ESPAÑOLES COMO DE INDÍGENAS, DURAN
TE SU MANDATO SE SUCEDIERON DOS IMPORTANTES INUNDACIONES EN -
1747 Y 1764, PERO FUERON CONTROLADAS CON ALBARRADAS, PRESAS, -
CALZADAS Y ZANJAS.

EN 1767, DURANTE EL VIRREINATO DEL MARQUÉS DE CROIX, -
RICARDO ÁYLMER PRESENTÓ UN PROYECTO PARA CONTINUAR LAS OBRAS DEL
DESAGÜE, EN ÉL SE COMPROMETÍA A HACERLA EN CINCO AÑOS Y CON UN-
COSTO DE 800,000 PESOS, ESTE PROYECTO SE ACEPTÓ Y DURANTE ESE -
PERÍODO ABRIÓ A TAJO 3,346 METROS, QUE UNIDOS CON LOS QUE YA -
HABÍA SUMABAN 19,375 METROS.

POR OTRA PARTE, EL CANAL DE VERTIDEROS, ESCAVADO CON -
ANTERIORIDAD POR ENRICO MARTÍNEZ, CON EL FIN DE DESAGÜAR EL LA-
GO DE COYOTEPEC FUE ABANDONADO POR COMPLETO, POR ESE MOTIVO QUE
DÓ CERRADO Y LAS AGUAS DEL LAGO SE DERRAMARON SOBRE EL LAGO DE-
SAN CRISTÓBAL Y TEXCOCO, ESTO PROVOCÓ UNA NUEVA INUNDACIÓN EN -
LA CIUDAD.

EN 1804, HABÍA UN FONDO MONETARIO PARA LOS TRABAJOS -
EXTRAORDINARIOS QUE SE REALIZABAN EN LAS OBRAS DEL DESAGÜE CON-

EL FIN DE NEUTRALIZAR LAS CRECIDAS DE RÍOS Y LAGUNAS, CUANDO SE PRESENTABAN LAS ÉPOCAS DE LLUVIAS, DURANTE LA GUERRA DE INDEPENDENCIA TODOS LOS RECURSOS ECONÓMICOS QUE SE DESTINABAN PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS REALIZADAS HASTA ESE MOMENTO, FUERON ABSORVIDOS POR LAS NECESIDADES VORACES DE LA GUERRA; EN ESTE PERÍODO SE CONSTRUYÓ LA "ZANJA CUADRADA", FOSA CAVADA DESDE NO-NOALCO HASTA LA CALZADA DE LA VIGA, CON EL OBJETO DE PROTEGER A LA CIUDAD DE LAS CRECIDAS DE TEXCOCO, QUE VENÍAN DEL ORIENTE Y NORTE, ESTA OBRA SE REALIZÓ CON MANO DE OBRA ESCLAVA DE PRESOS-INSURGENTES, FORZADOS A CAVAR EN TERRENOS CENAGOSOS Y PALÚDICOS, ESTOS RECIBÍAN UN TRATO DESPIADO POR PARTE DE LOS VIRREYES FRANCISCANOS JAVIER VENEGAS Y FELIX MARÍA CALLEJA, ESTA "ZANJA CUADRADA" SE FUE RELLENANDO POCO A POCO HASTA EL SIGLO XIX EN QUE DESAPARECIÓ POR COMPLETO, EL RÍO CONSULADO ERA OTRO CAUCE ARTIFICIAL QUE VERTÍA SUS AGUAS EN EL GRAN CANAL DEL DESAGÜE, ATRAVESANDO PARTE DE LA CIUDAD, APROVECHANDO EL DESNIVEL DE SU TOPOGRAFÍA, PERO ESTO NO IMPIDIÓ UNA NUEVA INUNDACIÓN EN 1819, DONDE LAS LAGUNAS CRECIERON, SE DESBORDARON ZANJAS, RÍOS, ARROYOS, QUEDANDO UNA INMENSA PORCIÓN DE LA CUENCA BAJO LAS AGUAS; ESTA INUNDACIÓN AFECTÓ MÁS AL NORTE DE LA CIUDAD, LA GENTE SE REFUGIÓ EN LOS CERROS PARA SALVARSE, Y AÚN LA VILLA DE GUADALUPE SE CONVIRTIÓ EN UNA VERDADERA ISLA; EL VIRREY JUÁN RUIZ DE APODACA DIRIGIÓ CON ENERGÍA Y DINAMISMO A LA TAREA DE CONJURAR EL PELIGRO QUE SE CERNÍA SOBRE LA METRÓPOLI Y ACUDIR AL AUXILIO DE LOS DAMNIFICADOS, LES REPARTIÓ TORTILLAS, CANOAS Y PETATES, PARA ALIGERAR EL DESASTRE QUE SUFRIERON LOS HABITANTES DE LA CIUDAD.

CAPITULO III

"EL DESAGUE DE LA CUENCA DE MEXICO EN EPOCA INDEPENDIENTE"

DURANTE EL VIRREINATO DE JOSÉ DE ITURRIGARAY, POCO ANTES DE LA ETAPA INDEPENDIENTE APROVECHÓ LA ESTANCIA DE ALEJANDRO DE HUMBOLDT EN LA NUEVA ESPAÑA, LE PIDIÓ QUE LO ACOMPAÑARA A VISITAR LAS OBRAS DEL DESAGÜE, HUMBOLDT PROPUSO EL DESAGÜE GENERAL DE LA CUENCA DE MÉXICO Y OPINÓ QUE:

A). "EN LAS CALZADAS DE PIEDRA QUE IMPIDEN A LAS DE ZUMPANGO QUE VIERTEN EN EL LAGO DE SAN CRISTÓBAL, Y LAS DE ÉSTE ÚLTIMO LAGO ENTREN EN EL DE TEXCOCO; 2o, EN LAS CALZADAS Y ESCUASAS DE TLÁHUAC Y MEXICANZINGO, QUE IMPIDEN LA SALIDA DE MADRE DE LOS LAGOS DE CHALCO Y XOCHIMILCO; 3o, EN EL DESAGÜE DE ENRICO MARTÍNEZ, POR EL CUAL EL RÍO DE CUAUTITLÁN ATRAVIESA LAS MONTAÑAS PARA PASAR EL VALLE DE TULA; 4o, EN LOS DOS CANALES DE MIER, CON LOS CUALES LOS LAGOS DE ZUMPANGO Y SAN CRISTÓBAL SE PUEDE DESAGÜAR A DISCRECIÓN". (4)

SIN EMBARGO, TODOS ESTOS RESGUARDOS NO LIBRABAN A LA CAPITAL DE LAS INUNDACIONES EN TEMPORADAS DE LLUVIAS INTENSAS, EL AGUA PROVENÍA PRINCIPALMENTE DEL NORTE Y NORESTE,

PROYECTO DE LUCAS ALAMÁN DURANTE EL GOBIERNO DE ANASTASIO BUSTAMENTE, - DOS AÑOS DESPUÉS DE LA ÚLTIMA INUNDACIÓN CATASTRÓFICA DE LA CUENCA DE MÉXICO, SE DESPLOMABA EL VIRREINATO, PASARÍA A SER IMPERIO Y DESPUÉS REPÚBLICA MEXICANA, ENTRE OTROS MUCHOS PROBLEMAS QUE HEREDABAN DEL ANTIGÜO REGIMEN NO PODÍA FAL

(4) ALEJANDRO DE HUMBOLDT, ENSAYO POLÍTICO SOBRE EL REINO DE LA NUEVA ESPAÑA, ESTUDIO PRELIMINAR, REVISIÓN DEL TEXTO, NOTAS Y ANEXOS DE JUÁN A. ORTEGA Y MEDINA, MÉXICO, EDITORIAL PORRÚA, S.A. ("SE PAN CUANTOS..." 39), 1966, PÁG. 148.

TAR UNO, QUIZA EL MÁS GRAVE, EL DESAGÜE DE LA CUENCA DE MÉXICO.

EN 1823, AL ENCARGO DE LOS TRABAJOS DEL DESAGÜE ESTABA LUCAS ALAMÁN, QUE OCUPABA EL CARGO DE SECRETARIO DE RELACIONES. LUCAS ALAMÁN, INFORMÓ AL CONGRESO QUE EN LAS OBRAS DEL DESAGÜE SE HABÍAN REALIZADO POCOS TRABAJOS PARA MEJORAR EL DETERIORO EN QUE SE ENCONTRABAN.

EN ESTA ÉPOCA, LAS OBRAS DEL DESAGÜE NO CAÍAN EN LA ESFERA DE SU SECRETARÍA DE RELACIONES, SINO HACÍA FALTA UN ORGANISMO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO ESPECIALIZADO, QUE SE OCUPARA DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE, ESO LO MANIFESTÓ TIEMPO DESPUÉS. PESE A LA CONFUSIÓN QUE REINABA EN ESTOS AÑOS, LA SUPREMA AUTORIDAD SE INTERESÓ POR LAS OBRAS, RECAYENDO LA RESPONSABILIDAD DE LAS MISMAS EN EL IDEÓLOGO DR. JOSÉ MARÍA LUIS MORA.

B), OBRAS DEL DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DE ANASTACIO BUSTAMANTE.- AL PRINCIPIO DE LA DÉCADA DE 1830, EN EL GOBIERNO DEL GENERAL BUSTAMANTE, EL CEREBRO SEGUÍA SIENDO LUCAS ALAMÁN, MINISTRO DE RELACIONES, QUIEN NOMBRÓ AL EXPERTO EN INGENIERÍA JOSÉ RINCÓN, COMO DIRECTOR GENERAL DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE. JOSÉ RINCÓN Y LUCAS ALAMÁN VISITARON E HICIERON UNA INSPECCIÓN AL SISTEMA GENERAL DE DESAGÜE. ALAMÁN QUEDÓ ADMIRADO DE LA OBRA EMPRENDIDA POR ENRICO MARTÍNEZ Y DECIDIÓ SEGUIR FIELMENTE SUS PROYECTOS HASTA CONCLUIRLOS, ENTRE ELLOS ERA PROFUNDIZAR EL TAJO DE NOCHISTONGO, DÁNDOLE EL NIVEL ADECUADO PARA QUE POR GRAVEDAD LAS AGUAS SE DESLICEN FUERA DE LA CUENCA, JUNTO CON ELLO UN PLAN GRADUAL DE DESECACIÓN DE LOS LAGOS Y CUYO PRODUCTO DE LOS TERRENOS RESCATADOS SERVIRÍAN EN PARTE PARA CUBRIR LOS GASTOS DE LAS OBRAS. LUCAS ALAMÁN NO CONTEMPLÓ DOS FACTORES ADVERSOS, POR UN LADO EL ABANDONO Y DETERIORO DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE DURANTE LA ETAPA COLONIAL, QUE HABÍA QUE REHACERLAS; POR OTRO LADO, AL DESECARSE PARTE DE LOS LAGOS, LAS TIERRAS QUE QUEDARON AL DESCUBIERTO ERAN SALITROSAS, TEQUESQUITOSAS E IMPRO-

PIAS PARA LA AGRICULTURA.

EN EL AÑO DE 1830, SE INICIARON LOS TRABAJOS SOBRE EL RÍO CUATITLÁN, DÁNDOLE MAYOR DECLIVE, REFORZANDO LOS BORDOS DEL MISMO RÍO, SE REPARARON LOS DIQUES DE ZUMPANGO Y SAN CRISTÓBAL. A FINES DEL AÑO LOGRÓ QUE EL CONGRESO APROBARÁ UNA PARTIDA DE CINCUENTA MIL PESOS PARA PROFUNDIZAR EL CANAL DEL DESAGÜE, DESDE EL LAGO DE ZUMPANGO AL PUENTE DE HUEHUETOCA, PROPUSO QUE SE OCUPARA MANO DE OBRA DE REOS, POR TAL MOTIVO SE ESTABLECE UN PRESIDIO EN EL PUEBLO DE HUEHUETOCA Y ASÍ HACERSE DE MANO DE OBRA NECESARIA PARA LAS OBRAS.

c).- PROYECTOS DE FRANCISCO DE GARAY Y M.L. SMITH. DURANTE LAS DÉCADAS SIGUIENTES SE SUCEDEN UNA SERIE DE CONFLICTOS INTERNACIONALES, EN 1847 LA OCUPACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO POR EL EJÉRCITO NORTEAMERICANO Y EN 1863 LA INVASIÓN HECHA POR EL EJÉRCITO FRANCÉS. EN ESTE PERÍODO DEJAN LAS OBRAS DEL DESAGÜE COMPLETAMENTE AL ABANDONO, SIN CONTINUARSE, NI TENER UN MANTENIMIENTO PARA CONSERVAR LO YA CONSTRUIDO.

EN LA OCUPACIÓN NORTEAMERICANA DE 1847, NUESTRO GOBIERNO COMO MEDIDA DEFENSIVA INUNDA LA ZONA ORIENTAL DE LA CIUDAD, ROMPIENDO EL CANAL DE LA VIGA Y LAS COMPUERTAS DE MÉXICATZINGO; POR SUPUESTO EL INVASOR NO FUE DETENIDO Y ESTA MEDIDA SOLO VINO A AGRAVAR LOS MALES FÍSICOS A LOS PUEBLOS DEL SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO. POCO DESPUÉS DE ESTOS SUCEOS EN 1848 SE NOMBRÓ AL INGENIERO FRANCISCO DE GARAY COMO RESPONSABLE DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE GENERAL DE LA CUENCA E INICIÓ LOS PRIMEROS TRABAJOS, FUERON REPARADAS LAS COMPUERTAS DE MEXICATZINGO Y EL CANAL DE LA VIGA, PARA REGULAR LA CANTIDAD DE AGUA QUE ENTRABA A LA CIUDAD.

POR SU PARTE, EL INGENIERO M.L. SMITH PROPONE QUE POR MEDIO DE LOS LAGOS DE CHALCO, SAN CRISTÓBAL, XALTOCAN Y ZUMPANGO DEBE HACERSE UN SOLO COMPLEJO, COMUNICARLOS POR MEDIO DE CA-

NALES QUE SE INICIARON EN CHALCO Y TERMINAN EN ZUMPANGO, DESDE ESTE PUNTO SE ABRIRÍA UN TAJO POR TEQUIXQUIAC, HASTA ALCANZAR EL OTRO LADO DE LA CUENCA POR EL RÍO TULA, AUNQUE ESTE PROYECTO NO ERA NUEVO; M.L. SMITH LO PUSO EN BOGA, LLAMANDO LA ATENCIÓN Y PARALELAMENTE FRANCISCO DE GARAY LLEGARA A LA MISMA CONCLUSIÓN. HAY QUE ACLARAR QUE CON ANTERIORIDAD JOAQUÍN VELÁZQUEZ DE LEÓN YA HABÍA PROPUESTO ESTE PROYECTO.

PARA 1849 EXISTÍA, EN MÉXICO, EL MOTOR DE VAPOR, ESTO DESATÓ UNA VERDADERA FIEBRE DE PROYECTOS, SOBRE TODO EN LA NAVEGACIÓN FLUVIAL A TRAVÉS DE CANALES, RÍOS Y LAGOS DE LA CUENCA DE MÉXICO.

MARIANO AYLLÓN EN ESE MISMO AÑO OBTUVO LA CONCESIÓN DE INTRODUCIR LOS VAPORES FLUVIALES EN LA CIUDAD DE MÉXICO. EL PRIMER VAPOR LLAMADO "ESPERANZA", TENÍA SUS TERMINALES EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y CHALCO, PERO LA POCA PROFUNDIDAD DE LOS CANALES Y LAGOS, EL AZOLVE, DERRUMBE DE LOS BORDOS, ETC., HACÍAN MÁS TARDADOS Y COSTOSOS LOS VIAJES. EL MEJORAMIENTO QUE HABÍAN TENIDO LOS FERROCARRILES HICIERON FRACASAR LOS VAPORES, QUE PARA 1889 SU EXTINCIÓN FUE INMINENTE.

LA COMUNICACIÓN FLUVIAL TAMBIÉN TRAJÓ COMO CONSECUENCIA OBSTACULIZAR LOS TRABAJOS DEL PLAN GENERAL DEL DESAGÜE PARA LA DEFENSA DE LA CAPITAL EN CASO DE INUNDACIÓN, ENTONCES SE DIERON CUENTA QUE LA RED FLUVIAL Y EL DESAGÜE NO ARMONIZABAN.

EL INGENIERO FRANCISCO DE GARAY ABRIÓ EL CANAL DE SAN LORENZO (CANAL DE GARAY), HIZO UNA COMPUERTA MÁS FUNCIONAL EN MEXICATZINGO PARA PODER CONTROLAR LAS AGUAS DEL CANAL DE LA VIGA, ASÍ EVITÓ UNA INUNDACIÓN MÁS, PERO LOS BUQUES QUE FLUÍAN QUEDARON CONDENADOS A DESAPARECER.

EN 1856, EL EXGOBERNADOR MARIANO RIVA PALACIO, LANZÓ-

UNA CONVOCATORIA PARA PRESENTAR UN PROYECTO INTEGRAL DE OBRAS - HIDRÁULICAS DE LA CUENCA DE MÉXICO, EN DONDE SE FIJABA UN PLAZO DE OCHO MESES, QUE TERMINABAN EL 31 DE AGOSTO DE 1856, EN LA CONVOCATORIA OFRECÍA UN PREMIO DE DOCE MIL PESOS, A LOS CONCURSANTES, DE TAL MANERA QUE LA CUENCA DE MÉXICO QUEDARA LIBRE DE INUNDACIONES PARA SIEMPRE, EL PROYECTO ESPERADO DEBÍA DE MODERNIZAR EL SISTEMA DE ATARJEAS PARA EL DRENAJE DE LA CIUDAD, TRAZAR Y ABRIR MAYOR NÚMERO DE CANALES PARA LA NAVEGACIÓN Y APROVECHAR PARA RIEGO AGRÍCOLA LA MAYOR CANTIDAD DE AGUA DISPONIBLE EN LA CUENCA.

EL PRIMER PREMIO LO OBTUVO FRANCISCO DE GARAY Y SU AMBICIOSO PLAN, SIGNIFICABA UNA TAREA LARGA Y COSTOSA, YA QUE EL "GRAN CANAL" SE CONSTRUÍA COMO HABÍA SUGERIDO ALEJANDRO DE HUMBOLDT POR EL TÚNEL DE TEQUIXQUIAC, VINIERON CONFLICTOS DURANTE TRES LARGOS Y VIOLENTOS AÑOS ENTRE PARTIDARIOS Y ADVERSARIOS DE LA CONSTITUCIÓN DE 1857, ESTO TERMINA EN 1861, POCO DESPUÉS DURANTE ESTA ÉPOCA SE AVECINA OTRA LUCHA POR LA INTERVENCIÓN FRANCESA EN MÉXICO. EN 1863, EL INGENIERO GARAY Y L. DOTRELAINE, HICIERON VARIOS Y MINUCIOSOS RECONOCIMIENTOS DEL TERRENO, HASTA 1865 OCURRIÓ OTRA INUNDACIÓN IMPORTANTE MOTIVO POR EL CUAL MAXIMILIANO DE HABSBURGO NOMBRÓ A FRANCISCO DE GARAY "DIRECTOR GENERAL DEL DESAGÜE DE LA CUENCA DE MÉXICO", DOTÁNDOLO DE RECURSOS PARA LA OBRA. GARAY EFICAZ PROFESIONISTA CONSIGUIÓ JUNTO CON NUTRIDAS CUADRILLAS DE TRABAJADORES SALVAR LA CIUDAD Y PUEBLOS-VECINOS. TIEMPO DESPUÉS SE INICIARON LOS TRABAJOS DE TEQUIXQUIAC, ESTOS COMPRENDÍAN:

PRIMERO, UN TAJO ABIERTO DE CERCA DE 40 KILÓMETROS QUE COMENZARÍA EN EL LAGO DE TEXCOCO Y TERMINARÍA EN EL NORESTE DE ZUMPANGO PARA UNIRSE CON EL TÚNEL.

SEGUNDO, LA SECCIÓN DE 10 KILÓMETROS DE LARGO Y MÁS DIFÍCIL DE LA OBRA COMENZARÍA EN EL BORDO DEL LAGO DE ZUMPANGO,

SIGUIENDO UNA DIRECCIÓN NOROESTE Y TERMINARÍA EN LA BARRANCA DE ACATLÁN, LLAMADA TAMBIÉN DE TEQUIXQUIAC.

TERCERO, A LA SALIDA DEL CANAL DE TEQUIXQUIAC, SOBRE EL CAUCE DE LA MISMA BARRANCA DE ACATLÁN, ESTA BARRANCA DESCARGA LAS AGUAS EN EL RÍO TEQUIXQUIAC, DESPUÉS SE REUNE MÁS ADELANTE CON EL RÍO TULA, A SU VEZ ÉSTE FORMA EL RÍO MOCTEZUMA Y POR ÚLTIMO EL RÍO PÁNUCO, QUE DESEMBOCA EN EL GOLFO DE MÉXICO.

EL PUEBLO DE ZUMPANGO SE CONVIRTIÓ EN EL CENTRO DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE Y AQUÍ SE INICIAN LOS TRABAJOS QUE HAN DE CONTINUAR HASTA FINES DEL SIGLO DIECINUEVE; EN ESTE PUEBLO SE ESTABLECIERON LAS OFICINAS GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN, ALMACENES PARA GUARDAR HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA, TALLERES DE herrería, carpintería, etc.

DURANTE ESTE TIEMPO EN EL PAÍS HABÍA CONFLICTOS ENTRE LIBERALES Y CONSERVADORES, LOS TRABAJADORES AJENOS A LA CONTIENDA POLÍTICO-MILITAR, REALIZABAN SU TRABAJO EN UN CLIMA DE ANGUSTIA Y DESALIENTO, POR QUE NO HABÍA SEGURIDAD EN RECIBIR ADECUADAMENTE SUS SALARIOS.

DURANTE ESTE PERÍODO FUERON SUSPENDIDAS LAS REMESAS DE DINERO, YA QUE LA OBRA DEL DESAGÜE EN ESE MOMENTO ERA DE ORIGEN IMPERIAL, POR OTRA PARTE HABÍA EL TEMOR QUE LAS OBRAS FUERSEN DESTRUIDAS, POR ESTE MOTIVO LOS INGENIEROS DIRECTORES DEL DESAGÜE PIDIERON PROTECCIÓN Y AYUDA ECONÓMICA PARA TERMINAR LAS OBRAS. BENITO JUÁREZ SEÑALÓ QUE DICHAS OBRAS ERAN DE INTERÉS NACIONAL, POR LO CUAL ORDENÓ QUE LA SECRETARÍA DE HACIENDA LES SUMINISTRARA DINERO PARA CONTINUAR ESTOS TRABAJOS.

d). EL DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DE BENITO JUÁREZ. - (1858-1872).- DURANTE ESTE PERÍODO EL TITULAR DE LA SECRETARÍA DE FOMENTO ERA BLAS BANCARCEL, ÚNICO TÉCNICO DEL GABINETE DURANTE ESTOS AGITADOS AÑOS, ESTE INGENIERO CONVENCIO AL PRESIDENTE BENITO JUÁREZ A DESTINAR UN PRESUPUESTO PROPIO Y PERMANENTE PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE, - MATIAS ROMERO MINISTRO DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA, CONVOCABA A UNA JUNTA DE TÉCNICOS PARA QUE VOLVIERAN A REVISAR LOS PROYECTOS DEL DESAGÜE, FINALMENTE SE CONCLUYO SEGUIR LAS OBRAS DEL CANAL DE TEQUIXQUIAC, CON LIGERAS MODIFICACIONES DEL PLAN ORIGINAL DE FRANCISCO DE GARAY; DURANTE ESE TIEMPO SE RECIBIO LA MAQUINARIA PROCEDENTE DE FRANCIA, SOLICITADA POR MAXIMILIANO, ERA ESPECIAL PARA CONTINUAR LAS OBRAS. EN 1868 BENITO JUÁREZ NOMBRA AL INGENIERO JESÚS P. MANZANO COMO DIRECTOR GENERAL DEL DESAGÜE DE LA CUENCA DE MÉXICO Y A UN AÑO DE HABERSE SUSPENDIDO LAS OBRAS SE INICIAN CON MAYOR IMPETU, SIENDO ESTA UNA DE LAS ETAPAS MÁS ACTIVAS DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE, ÉPOCA QUE NO SE REPETIRÍA HASTA 1885. LOS TRABAJOS SE CONCENTRARON EN EL TAJO Y EL TÚNEL DE TEQUIXQUIAC, AL GRAN CANAL SE LE DIÓ UN RITMO MENOS INTENSO, ESTO DURA HASTA EL AÑO SIGUIENTE, POR QUE UNA VEZ MÁS LA AMENAZA DE LA GUERRA SE VEÍA VENIR. EN 1869 EL PRESUPUESTO PARA LAS OBRAS DEL DESAGÜE FUE REDUCIDO, LOS TRABAJOS SE FUERON REALIZANDO MUY DESPACIO POR LO DIFÍCIL DEL TERRENO Y POR LA DISMINUCIÓN DEL PRESUPUESTO. DURANTE EL PERÍODO JUARISTA SE CONSTRUYERON 24 LUMBRERAS VERTICALES SEPARADAS UNA DE OTRA A UNA DISTANCIA DE MEDIO KILÓMETRO, CON DIFERENTE PROFUNDIDAD PARA TOMAR EL DESNIVEL REQUERIDO POR EL CANAL, DENTRO DE ELLAS EN EL FONDO SE ENCONTRABAN LOS TRABAJADORES EXCAVANDO EN SENTIDO HORIZONTAL PARA UNIR LUMBRERA CON LUMBRERA Y DESDE LA PRIMERA HASTA LA ÚLTIMA DANDO COMO RESULTADO UN TÚNEL DE MÁS DE DIEZ KILÓMETROS ENTRE CERROS Y LOMERIOS QUE SE ENCONTRABA LA ZONA DE TEQUIXQUIAC.

e). EL DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DE SEBASTIÁN LERDO DE-
TEJADA (1872-1876).- A PESAR QUE AÚN SE ENCONTRABA BLAS BARCAN
CEL EN EL MINISTERIO DE FOMENTO Y LA PRESENCIA DE UN INGENIERO-
TÉCNICO MUY COMPETENTE COMO LO FUE TITO ROSAS, SUCESOR DE JESÚS
P. MANZANO; EN ESTE PERÍODO NO SE HIZO NINGÚN TRABAJO IMPORTAN-
TE EN EL DESAGÜE, SINO SOLAMENTE PROYECTOS QUE QUEDARON EN ESTO,
PERO EN 1875 AÑO MUY LLUVIOSO SE INUNDA LA CIUDAD, TAMBIÉN LA -
INSALUBRIDAD Y LA PRESENCIA DE AGUAS SUCIAS Y PESTILENTES GENER-
RARON EPIDEMIAS Y MUERTES ENTRE LOS HABITANTES, ESTOS PROTESTA-
RON A LA ADMINISTRACIÓN PORQUE NO SE HABÍAN HECHO TRABAJOS A -
LAS OBRAS DEL DESAGÜE.

f). EL DESAGÜE DURANTE EL GOBIERNO DE PORFIRIO DÍAZ -
(1877-80) (1884-1911).- DURANTE SU LARGO PERÍODO DE GOBIERNO -
SUCEDEN COSAS IMPORTANTES EN LAS OBRAS DEL DESAGÜE, AL INICIO -
DEL MISMO REALIZAN MUY POCOS TRABAJOS EN LAS OBRAS, MOTIVO POR-
EL CUAL LA MORTALIDAD AUMENTA AÑO CON AÑO A CAUSA DE LAS INSALU
BRES CONDICIONES EN QUE SE ENCONTRABA LA CIUDAD, YA QUE ÉSTA SU
FRIÓ INUNDACIONES QUE SE IRÍAN AGRAVANDO SI NO SE RESOLVÍAN LOS
PROBLEMAS A TIEMPO. HAY QUE SEÑALAR QUE HABÍA RIVALIDADES TÉCNI
CAS ENTRE LOS INGENIEROS QUE DIRIGÍAN LAS OBRAS DEL DESAGÜE, ES
TO SUCEDIÓ ENTRE FRANCISCO DE GARAY Y LUIS ESPINOSA, RIVALIDAD-
EN EL CRITERIO DE AMBOS CON RESPECTO A LAS OBRAS DEL DESAGÜE.

CON EL RETIRO DE VICENTE RIVA PALACIO DEL MINISTERIO-
DE FOMENTO, FRANCISCO DE GARAY PERDIÓ APOYO Y TIEMPO DESPUÉS SA
LE COMISIONADO A EUROPA, ENTONCES LOS TRABAJOS DEL DESAGÜE SON-
ENCARGADOS A LUIS ESPINOSA, QUE RECHAZA TOTALMENTE LOS PROYEC--
TOS DE FRANCISCO DE GARAY. EN 1866 EL INGENIERO LUIS ESPINOSA-
RINDIÓ UN INFORME DE LOS ESTUDIOS QUE HABÍA HECHO SOBRE LAS CON
DICIONES HIDRÁULICAS DE LA CUENCA DE MÉXICO, EN ESTE ESTUDIO SE
ÑALA ALGUNAS MODIFICACIONES A LAS OBRAS DEL DESAGÜE, PERO A CAU
SA DEL ALTO COSTO DE LA OBRA SÓLO SE HACÍAN TRABAJOS DE MANTENI
MIENTO, HAY QUE HACER NOTAR QUE LO POSITIVO FUE HABER CONSTRUI-

DO DOS GRANDES HORNOS QUE SERVÍAN PARA LA FABRICACIÓN DE TABI--
QUE Y CAL EN EL LUGAR EN DONDE ESTABA LA OBRA Y CON ELLO SE PO--
DÍAN OBTENER CANTIDADES SIN LÍMITE DE ESTOS PRODUCTOS. DE LA -
DISPUTA DE OPINIONES NOS DAMOS CUENTA QUE LAS IDEAS DE LUIS ES-
PINOSA SE IMPUSIERON A LAS DE FRANCISCO DE GARAY EN RELACIÓN -
A LAS OBRAS DEL DESAGÜE.

LA GRAN OBRA DE TEQUIXQUIAC.- LUIS ESPINOSA SIGUIÓ EN-
EL CARGO DE DIRECTOR GENERAL DEL DESAGÜE HASTA SU TERMINACIÓN -
EN 1900, FUE EL HOMBRE DESTINADO A CORONAR ESTA OBRA, DESPUÉS -
DE TRES SIGLOS DE LA HAZAÑA QUE INICIÓ ENRICO MARTÍNEZ, LUIS ES-
PINOSA EN 1886 ENCABEZA UNA JUNTA CON EL FIN DE PLANIFICAR LA -
CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEL CANAL, TÚNEL Y TAJO, ÉSTA ÚLTIMA-
OBRA FUE LA PRIMERA QUE SE TERMINÓ Y SE REALIZÓ SU MAYOR PARTE-
ENTRE 1868-70, EN CAMBIO EL TÚNEL Y EL GRAN CANAL REQUERÍA DE -
MÁS ESFUERZO, DINERO Y TIEMPO, ESPINOSA SE HIZO CARGO DE LA -
CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL Y CANAL EN FORMA SIMULTÁNEA, TRES AÑOS -
DESPUÉS ENTREGABA LAS OBRAS A UNA EMPRESA EXTRANJERA (MEXICAN -
PROSPECTING ADN FINANCE, Co, LTD), POR QUE HABÍA AVANZADO MUY -
POCO, ESPINOSA EXPLICABA LA LENTITUD DE LOS TRABAJOS ADUCIENDO-
QUE FALTABA MAQUINARIA ADECUADA, MANO DE OBRA SUFICIENTE Y HA--
BÍA OBSTÁCULOS EN EL TERRENO Y OTROS IMPODERABLES,

POR ACUERDO DEL PRESIDENTE PORFIRIO DÍAZ Y LA JUNTA DI-
RECTIVA DEL DESAGÜE DE LA CUENCA DE MÉXICO, DETERMINARON ENCAR-
GAR LA OBRA A UNA EMPRESA EXTRANJERA CON LA SUPERVISIÓN DEL IN-
GENIERO LUIS ESPINOSA, FUE ASÍ COMO LAS COMPAÑÍAS "MEXICAN PROS-
PECTING" (BRITÁNICA) Y "READ CAMBELL" (NORTEAMERICANA) SE HICIE-
RON CARGO DE LOS TRABAJOS, PERO LOS RESULTADOS POSITIVOS NO SE-
CUMPLIERON Y LA COMPAÑÍA BRITÁNICA FRACASÓ EN SU INTENTO, ESTE-
FRACASO A CAUSA DE UN ERROR DE CÁLCULO, ADEMÁS QUISIERON MODIFI-
CAR EL PROYECTO DE LUIS ESPINOSA, CON EL PROPÓSITO DE ACORTAR -
LA EXTENSIÓN DEL CANAL EN SU SECCIÓN NORTE, CONVENCIERON AL GO-
BIERNO PARA QUE SE HICIERA LA OBRA COMO ELLOS LA HABÍAN PLANEA-

DO, POR OTRA PARTE LA COMPAÑIA "MEXICAN PROSPECTING" CONTRATABA LOS SERVICIOS DE LA COMPAÑIA "READ AND CAMBELL" PARA QUE ESTA EJECUTARA LA NUEVA OBRA QUE RECIBIÓ EL NOMBRE DE TÚNEL DE ZUMPANGO, MIENTRAS LA COMPAÑIA "MEXICAN PROSPECTING" SEGUÍA CON LOS TRABAJOS DE TEQUIXQUIAC, TIEMPO DESPUÉS ÉSTA COMPAÑIA LE TRANSFERÍA TODOS LOS DERECHOS A LA COMPAÑIA "READ AND CAMBELL" SIENDO ELLA LA ENCARGADA DE LAS CONSTRUCCIONES DE LOS TÚNELES.

EN 1891, LA COMPAÑIA "READ AND CAMBELL" DECIDIÓ ANULAR SU CONTRATO CON EL GOBIERNO Y EL TÚNEL DE ZUMPANGO SE ABANDONÓ EN SU CONSTRUCCIÓN DEFINITIVAMENTE, EN ESE MISMO AÑO DECIDIERON NO CONTINUAR CON LOS TRABAJOS DEL CANAL DE TEQUIXQUIAC, CONVENCIERON A LA EMPRESA "READ AND CAMBELL" PARA QUE CONTINUARA CON LA OBRA Y FUE HASTA 1892 CUANDO LA COMPAÑIA HIZO ENTREGA DE LA MAQUINARIA, INSTALACIONES E INSTRUMENTOS A LA JUNTA DIRECTIVA. EL INGENIERO LUIS ESPINOSA CONTINUÓ CON LOS TRABAJOS QUE SE ACELERARON CONSIDERABLEMENTE Y PARA FINES DE 1893 ESTA GRAN OBRA DEL TÚNEL DE TEQUIXQUIAC QUEDABA TERMINADA. CON EL TÚNEL Y EL TAJO SE TENÍAN DOS SECCIONES TERMINADAS, QUE ERAN LAS MÁS ALEJADAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO DEL SISTEMA GENERAL DEL DESAGÜE, PERO FALTABA LA TERCERA SECCIÓN; EL CANAL DE MÁS DE 47,5 KILÓMETROS DE EXTENSIÓN, ESTA OBRA FUE LA QUE MÁS TIEMPO DURÓ PARA SU CONSTRUCCIÓN, CUYA PRIMERA ETAPA SE REALIZA ENTRE 1886-1889, PERO NUEVAMENTE EL GOBIERNO RECURRE A UNA EMPRESA EXTRANJERA, EN ESTE CASO A "S PEARSON Y SON", LA CUAL FIRMÓ CONTRATO EN ESTE AÑO Y EMPEZÓ LOS TRABAJOS A PRINCIPIOS DE 1890, ESTABLECIÉNDOSE SU BASE DE OPERACIONES EN SAN CRISTÓBAL ECATEPEC, RECIBIERON MAQUINARIA DE INGLATERRA, POTENTES DRAGAS QUE TRABAJAN A TODA SU CAPACIDAD, PERO EL TERRENO FANGOSO CERCA DE LA CAPITAL EN DONDE SE PRODUCÍAN HUNDIMIENTOS Y DERRUMBES LOS CUALES RETRASABAN LOS TRABAJOS; POR OTRA PARTE EN LA OBRA SE REALIZABAN CONSTRUCCIONES ESPECIALES DE REVESTIMIENTO, TODO ELLO HACÍA INCOSTEABLE LOS TRABAJOS A LA EMPRESA.

EN 1894 LA JUNTA DIRECTIVA DEL DESAGÜE Y LA CASA "S PEARSON Y SON" FORMALIZARON UN NUEVO CONTRATO, EN EL CUAL LA JUNTA DIRECTIVA SE COMPROMETIÓ A EXCAVAR LOS PRIMEROS NUEVE KILÓMETROS DE CANAL ASÍ COMO EL ÚLTIMO MEDIO KILÓMETRO, PARA LA EXCAVACIÓN DE ÉSTE SE CONTRATÓ A LA EMPRESA "READ AND CAMPBELL" CONCLUYÉNDOSE ESTA PARTE DE LA OBRA EN 1895, MIENTRAS QUE LA JUNTA DIRECTIVA Y LA EMPRESA "READ AND CAMPBELL" HACÍAN EL TRABAJO INICIAL Y FINAL, LA COMPAÑÍA "S PEARSON Y SON" REALIZABA LOS TRABAJOS DE LA PARTE INTERMEDIA, NO SÓLO EN EXCAVACIÓN Y PROFUNDIDAD, SINO TAMBIÉN OBRAS COMPLEMENTARIAS COMO PUENTES, LÍNEAS DE FERROCARRIL Y ACUEDUCTOS, ÉSTOS VERTÍAN SUS AGUAS EN EL CANAL. PARA 1895 QUEDABA FRANCA LA ENTRADA DE LAS AGUAS EN EL TÚNEL, PARA ENTONCES AMBAS EMPRESAS SÓLO SE OCUPABAN DE PERFECCIONAR LAS OBRAS.

EL 22 DE AGOSTO DE 1895 SE INAUGURARON LAS OBRAS GENERALES DEL CANAL DEL DESAGÜE DE LA CUENCA DE MÉXICO, EL PRESIDENTE PORFIRIO DÍAZ, SU COMITIVA Y CIENTOS DE PERSONAS VIERON FLUIR LAS AGUAS POR EL CANAL, PROCEDENTES DEL LAGO DE CHALCO RUMBO AL TÚNEL DE TEQUIXQUIAC.

POSTERIORMENTE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS FUERON ENTREGANDO LOS TRABAJOS REALIZADOS Y PARA 1897 LIQUIDAN EL COMPROMISO EN COMÚN ACUERDO CON LA JUNTA DIRECTIVA.

DURANTE LA ETAPA FINAL DE LA CONSTRUCCIÓN DEL GRAN CANAL QUEDÓ BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LA JUNTA DIRECTIVA, REPRESENTADA POR LUIS ESPINOSA, FALTABA POR TERMINAR LA EXCAVACIÓN DE LOS PRIMEROS NUEVE KILÓMETROS QUE ERAN DIFÍCILES POR LOS DERUMBES Y HUNDIMIENTOS DEL TERRENO, ÉSTO FRENABA EL AVANCE DE LAS OBRAS, PARA AGRAVAR LA SITUACIÓN EN 1898 LLOVIÓ ABUNDANTEMENTE Y SE INUNDÓ LA CIUDAD, FUE MEJORANDO EL TEMPORAL Y A FINES DE 1900 LA OBRA SE ENCONTRABA COMPLETAMENTE TERMINADA, ASÍ COMO EL ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD.

EL 17 DE MARZO DE 1900 FECHA QUE FUE FIJADA PARA LA INAUGURACIÓN OFICIAL DE TODO EL SISTEMA GENERAL DEL DESAGÜE DE LA CUENCA DE MÉXICO, A LAS NUEVE HORAS EL PRESIDENTE DÍAZ DIÓ ORDEN DE LEVANTAR LAS COMPUERTAS DE SAN LÁZARO QUE DIERON SALIDA A LAS AGUAS DE LA CIUDAD POR EL CANAL RUMBO AL TÚNEL DE TEXQUIQUIAC, EN LA INAUGURACIÓN SE DESTACARON LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LUIS ESPINOSA, NO SE MENCIONÓ NADA DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS, POSTERIORMENTE EL PRESIDENTE DÍAZ Y SU COMITIVA ABORDARON TRENES ESPECIALES QUE LOS LLEVARON HASTA EL TÚNEL DE TEXQUIQUIAC, AQUÍ SE HIZO UN RECORRIDO PARA VISITAR LAS OBRAS MÁS SOBRESALIENTES, AL FINAL SE SIRVIÓ UN BANQUETE PARA FESTEJAR EL ACONTECIMIENTO.

DESPUÉS DE LA INAUGURACIÓN DEL SISTEMA GENERAL DEL DESAGÜE TODO FUE JÚBILLO EN EL PUEBLO, PORQUE PENSABAN QUE CON ESTA OBRA SE TERMINABAN LAS CALAMIDADES E INUNDACIONES EN LA CIUDAD, PARA SER REALISTAS ESTAS OBRAS HACÍAN DISMINUIR EL VOLUMEN DEL AGUA EN LAS LAGUNAS AL SALIR PARTE DE ELLAS, LO CUAL NO RESOLVÍA POR COMPLETO EL PROBLEMA DE LAS INUNDACIONES, AÚN ASÍ COMO ESTABA EL SISTEMA DE DESAGÜE YA REQUERÍA REPARACIÓN EN ALGUNAS ZONAS Y MANTENIMIENTO EN GENERAL, ADEMÁS NO SE HABÍA PREVISTO LA EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA Y EN LAS DÉCADAS SIGUIENTES AUMENTARÍA CONSIDERABLEMENTE, TAMBIÉN LA INESTABILIDAD DEL SUELO, LOS HUNDIMIENTOS Y FRACTURAS QUE SUFRIÓ ÉSTE A CAUSA DE LA PERFORACIÓN DE POZOS PROFUNDOS, CONSTRUCCIÓN DE CASAS Y EDIFICIOS-HABITACIONALES, ETC. TODO ELLO HIZO DISMINUIR EL NIVEL DE LA GRAN CIUDAD, HACIENDO MÁS DIFÍCIL LA EXPULSIÓN DE LAS AGUAS NEGRAS HACIA EL GRAN CANAL, PARA EL AÑO 1930 ERA INSUFICIENTE Y VOLVÍAN A EXISTIR INUNDACIONES; YA PARA ENTONCES SE PENSABA EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA OBRA QUE RESOLVIERA EL PROBLEMA EN FORMA DEFINITIVA.

CAPITULO IV

DRENAJE PROFUNDO

A). EL HOMBRE A TRAVÉS DE SU HISTORIA HA TENIDO QUE ENFRENTARSE A DIFERENTES ELEMENTOS NATURALES PARA SOBREVIVIR, ASÍ COMO PARA PODER ESTABLECERSE EN DETERMINADO LUGAR.

ALGO SIMILAR FUE LO QUE HICIERON LOS PRIMEROS POBLADORES DE LA CUENCA DE MÉXICO, QUIENES PARA ESTABLECERSE ELIGIERON UNA CUENCA CERRADA, EN DONDE ALGUNOS ELEMENTOS DE LA NATURALEZA LOS AFECTABAN Y LOS CUALES ERAN DE DIFÍCIL SOLUCIÓN, UNO DE ELLOS Y EL PRINCIPAL ERA EL AGUA, LA QUE NO TENÍA SALIDA, EN ÉPOCA DE LLUVIAS LA REGIÓN SUFRÍA INUNDACIONES.

Así, ESTAS INUNDACIONES HAN TRAÍDO CATÁSTROFES Y MUERTES A SUS POBLADORES, LOS ANTIGUOS Y ACTUALES POBLADORES HAN DEFENDIDO SUS VIDAS Y SUS BIENES, LUCHANDO EN FORMA CONSTANTE CONTRA EL AGUA ENTRE OTROS ELEMENTOS, CON EL FIN DE CONTENERLA Y EXPULSARLA HAN HECHO USO DE SU INGENIO, CONSTRUYENDO CANALES, DIQUES, TÚNELES, ETC, HASTA LLEGAR AL MODERNO SISTEMA DE DRENAJE PROFUNDO.

SIN DARSE CUENTA LA MAYORÍA DE LAS PERSONAS QUE VIVEN EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL VALLE DE ANÁHUAC, EN LA PROFUNDIDAD DEL SUBSUELO SE CONSTRUYÓ UNA OBRA DE GRANDES DIMENSIONES, SIRVE PARA DESALOJAR LAS AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES, LA MAYOR CANTIDAD DEL VOLUMEN DE ESTAS AGUAS LAS OCUPAN Y DESECHAN MÁS DE 15 MILLONES DE HABITANTES, POR MEDIO DE UNA RED DE DRENAJE QUE TIENE 68 KILÓMETROS DE LONGITUD, INICIÁNDOSE EN ESTA ENORME CIUDAD Y VIERTE SUS AGUAS EN EL RÍO TULA EN EL ESTADO DE HIDALGO.

CON ESTA ENORME OBRA DE INGENIERÍA Y MANO DE OBRA MEXICANA, NUESTRA CIUDAD RESUELVE POR ALGÚN TIEMPO EL PROBLEMA DE

LAS INUNDACIONES QUE HAN AFECTADO A LA CIUDAD DESDE HACE SIGLOS.

EL SISTEMA DE DRENAJE PROFUNDO ES UNA DE LAS OBRAS DE SERVICIO URBANO MÁS GRANDIOSAS REALIZADAS EN LA CIUDAD A TRAVÉS DE SU HISTORIA, EN SUS DIVERSAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN HAN TRABAJADO EN ELLA MÁS DE 30,000 PERSONAS, COMO: PROFESIONISTAS, EMPLEADOS ADMINISTRATIVOS, INGENIEROS DE TODAS LAS ESPECIALIDADES, TÉCNICOS Y OBREROS. PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA OBRA SE UNIERON SIETE EMPRESAS CONSTRUCTORAS, AGRUPARON SUS RECURSOS, SUS EXPERIENCIAS Y TECNOLOGÍA AL CONSORCIO, QUE SE LLAMÓ TUNEL, S.A. DURANTE LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SE SACARON 3,5 MILLONES DE METROS CÚBICOS DE MATERIAL ROCOSO Y ARCILLOSO, SE COLARON 1.5 MILLONES DE METROS CÚBICOS, SE UTILIZARON MATERIALES Y MAQUINARIA FABRICADAS EN EL PAÍS. CON RESPECTO A LA TECNOLOGÍA APLICADA EN LA OBRA EN ALGUNOS PUNTOS FUE ORIGINAL Y PROPIA, POR LA GRAN DIVERSIDAD DE MANTOS ROCOSOS Y ARCILLOSOS EN LOS SUELOS, LA TECNOLOGÍA SIENTA PRINCIPIOS Y CONOCIMIENTOS NUEVOS EN LA INGENIERÍA MEXICANA. CABE MENCIONAR QUE LA COMPOSICIÓN DEL SUELO DE LA CIUDAD ES DE ARCILLA, MATERIAL SÓLIDO Y AGUA, PARA LA PERFORACIÓN DE LUMBRERAS SE REQUERÍAN TÉCNICAS ESPECIALES, ESTAS TIENEN UN DIÁMETRO DE 11 METROS Y UNA PROFUNDIDAD DE HASTA 237 METROS.

LA CONSTRUCCIÓN DEL CANAL DEL DESAGÜE PARA DESALOJAR LAS AGUAS DE LA CUENCA DURÓ 160 AÑOS DE TRABAJOS, PARA 1879 LA OBRA ERA SÓLO UN TAJO ABIERTO Y SE UTILIZÓ PARA DAR SALIDA PERMANENTE A LAS AGUAS DE LA CIUDAD, POSTERIORMENTE EN 1900 SE CONCLUYÓ EL TÚNEL DE TEQUIXQUIAC. EN 1940 Y 1946 SE CONSTRUYÓ UN NUEVO TÚNEL EN ÉSTE MISMO LUGAR, TODAS ESTAS OBRAS CANAL DE HUEHUETOCA, TÚNELES DE TEQUIXQUIAC, FUERON CONSTRUIDAS PARA TRABAJAR POR GRAVEDAD Y ASÍ LO HICIERON DURANTE MUCHOS AÑOS. PERO SUCEDE QUE EN LA CIUDAD SE HAN PERFORADO CIENTOS DE POZOS PROFUNDOS, CON EL FIN DE EXTRAER AGUA POTABLE Y PODER SOLUCIONAR LAS NECESIDADES DE UNA NUMEROSA POBLACIÓN QUE HABITA ESTA CIU--

DAD, CON ESTAS PERFORACIONES SE ACELERÓ EL HUNDIMIENTO GENERAL DEL SUELO DONDE SE ASIENTA LA CIUDAD, CAUSANDO LA COMPRESIÓN DE LAS ARCILLAS AL EXTRAÉRSELES EL AGUA QUE CONTENÍA EL SUBSUELO.- EL HUNDIMIENTO EN ALGUNOS SITIOS DE LA CIUDAD LLEGÓ A SER DE MÁS DE OCHO METROS, CON ESTOS ASENTAMIENTOS SE PROVOCÓ EL ROMPIMIENTO DEL ALCANTARILLADO, ESTO A SU VEZ PROVOCÓ SERIAS INUNDACIONES A LA CIUDAD, LAS CUALES FUERON PARCIALMENTE RESUELTAS AL BOMBLEAR EL AGUA AL GRAN CANAL DEL DESAGÜE, A ÉSTE ÚLTIMO FUE NECESARIO ELEVARE SUS BORDOS PARA CONSERVAR LA CAPACIDAD DE SU VOLUMEN.

EL HUNDIMIENTO DE LA CIUDAD LA COLOCA EN EL PUNTO MÁS BAJO DE LA CUENCA, CON EL PELIGRO LATENTE DE INUNDACIÓN TOTAL - EN CASO DE FALLA EN EL GRAN CANAL, ESTE PELIGRO CONSTANTE HACE QUE SE PROYECTE LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE DRENAJE PROFUNDO CAPAZ DE SOLUCIONAR LAS NECESIDADES CRECIENTES DE DESALOJO - DE LAS AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES, EL VOLUMEN DE LAS AGUAS NEGRAS FUE AUMENTANDO POCO A POCO A CAUSA DEL AUMENTO CONSTANTE DE LA POBLACIÓN METROPOLITANA AL OCUPAR ÉSTA MAYOR VOLUMEN DE AGUA, - CON ESTA OBRA SE PIENSA RESOLVER LOS PROBLEMAS DE INUNDACIONES - QUE HA SUFRIDO LA CIUDAD POR ALGÚN TIEMPO MÁS, TAL VEZ ANTES - DEL AÑO 2000.

LA CONSTRUCCIÓN DEL DRENAJE PROFUNDO BENEFICIA A LA MAYORÍA DE LOS RÍOS QUE HAY EN LA CUENCA DE MÉXICO, ADEMÁS LOS LAGOS QUE SON REGULADOS POR ESTOS RÍOS Y CANALES ARTIFICIALES, TODO ELLO CON EL FIN DE EXPULSAR EL AGUA DE LA CUENCA QUE TANTO HA AFECTADO, ESTO SE HACE EN PARTE POR MEDIO DEL GRAN CANAL DEL DESAGÜE Y EN MAYOR VOLUMEN POR EL SISTEMA GENERAL DE DRENAJE PROFUNDO.

B). EL SISTEMA GENERAL DE DESAGÜE DE LA CUENCA.- ESTE SISTEMA BÁSICAMENTE SE COMPONE DE TRES SUBSISTEMAS:

A.- SUBSISTEMA DE ALCANTARILLADO O RED SECUNDARIA.

B.- SUBSISTEMA DE COLECTORES O RED PRIMARIA.

C.- SISTEMA GENERAL DE DESAGÜE DEL DRENAJE PROFUNDO.

1.- SUBSISTEMA DE ALCANTARILLADO.- SU FUNCIÓN ES RECIBIR LAS APORTACIONES DOMICILIARIAS Y ESCURRIMIENTOS DERIVADOS DE LAS LLUVIAS, PARA CONDUCIRLAS HASTA LOS COLECTORES MÁS CERCA NOS. LOS TUBOS CONDUCTORES TIENEN UN DIÁMETRO DE 60 CENTÍMETROS O MENOR, ALCANZA UNA LONGITUD DE 11,500 KILÓMETROS.

2.- SUBSISTEMA DE COLECTORES.- SU FUNCIÓN ES RECIBIR LAS AGUAS DEL ALCANTARILLADO Y MANEJARLAS PARA PROTEGER DE LAS INUNDACIONES A EXTENSAS ZONAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO. EN EL DISTRITO FEDERAL SE HA DIVIDIDO A ESTE SUBSISTEMA EN 38 COLECTORES, CON UNA LONGITUD DE 1,100 KILÓMETROS, ESTA RED TAMBIÉN ABARCA 44 PLANTAS DE BOMBEO, PRESAS DE ALMACENAMIENTO CON CAPACIDAD DE 160,000 METROS CÚBICOS, LAS PLANTAS DE BOMBEO FUERON INSTALADAS CON EL FIN DE ELEVAR LAS AGUAS A MAYOR NIVEL. EN GENERAL LA RED PRIMARIA CONDUCE EL AGUA DEL PONIENTE AL ORIENTE Y LA VIERTE AL DRENAJE PROFUNDO Y GRAN CANAL DE DESAGÜE.

3.- EL SISTEMA GENERAL DEL DESAGÜE DEL DRENAJE PROFUNDO.- EN SU CONJUNTO EL SISTEMA DE DRENAJE PROFUNDO ALCANZA UNA EXTENSIÓN DE 68 KILÓMETROS, SIENDO EL MÁS GRANDE DEL MUNDO EN SU GENERO, CON ESTA OBRA LOS HABITANTES CAPITALINOS RESUELVEN POR ALGÚN TIEMPO LOS PROBLEMAS CAUSADOS POR LAS INUNDACIONES QUE HA SUFRIDO LA CAPITAL DEL PAÍS, AL EXPULSAR ÉSTE GRANDES VOLÚMENES DE AGUA, TANTO DE AGUAS NEGRAS COMO PLUVIALES, EL SISTEMA CONSTITUYE UN CONJUNTO DE INTERCEPTORES Y EMISORES CON ORIENTACIÓN GENERAL DE SUR A NORTE.

EL SISTEMA GENERAL DE DESAGÜE DEL DRENAJE PROFUNDO -

TRABAJA EN LA FORMA SIGUIENTE:

INTERCEPTOR PONIENTE.- SE DIVIDE EN DOS GRUPOS DE CORRIENTES, EL PRIMER GRUPO DENOMINADO SUROESTE, SE INICIA EN LA PARTE SUR CON LOS RÍOS ESLAVA, MAGDALENA, SAN ANGEL, TEQUILAZCO, BARRANCA DEL MUERTO, MIXCOAC ENTRE LOS MÁS IMPORTANTES. EN ESTA ZONA SE ENCUENTRA UNA SERIE DE PRESAS CONSTRUIDAS EN LAS PARTES BAJAS DE LAS SERRANÍAS DE LAS CRUCES, MONTE ALTO Y MONTE ABAJO, CON EL FIN DE REGULAR EL AGUA DE LOS RÍOS Y AGUAS NEGRAS. - ADEMÁS ES UNA DE LAS ZONAS MÁS LLUVIOSAS DE LA CUENCA DE MÉXICO POR TAL MOTIVO LAS AVENIDAS HAN FORMADO ABANICOS ALUVIALES.

LOS RÍOS ESLAVA Y MAGDALENA DESPUÉS DE SU CONFLUENCIA DESCARGAN SUS AGUAS EN LA PRESA ANZALDO, TAMBIÉN LOS ARROYOS - TEXCALATLACO, COYOTES Y SAN JERÓNIMO VIERTEN SUS AGUAS A LA MISMA PRESA, A SU VEZ ÉSTA LAS VIERTEN POR MEDIO DE TUBERÍAS AL INTERCEPTOR PONIENTE Y RÍO CHURUBUSCO.

LOS RÍOS MIXCOAC, BECERRA, TACUBAYA, TECAMACHALCO, - SAN JOAQUÍN Y EL TORNILLO SON REGULADOS POR LAS PRESAS DEL MISMO NOMBRE Y POSTERIORMENTE CONDUCE SUS AGUAS POR EL CANAL DEL TORNILLO HASTA EL RÍO HONDO Y ÉSTE LAS DESCARGA EN EL VASO DE CRISTO, A ESTA INTERCONEXIÓN SE LE LLAMA DESVIACIÓN COMBINADA.- LOS ESCURRIMIENTOS QUE NO ALCANZAN A REGULAR LA DESVIACIÓN COMBINADA, ASÍ COMO LAS APORTACIONES DE LA ZONA AL ESTE DEL INTERCEPTOR PONIENTE SE CAPTAN EN REPRESAS, ÉSTAS REGULAN LAS AGUAS Y LAS VIERTEN EN LOS RÍOS ENTUBADOS QUE SON CHURUBUSCO, LA PIEDAD Y SAN JOAQUÍN.

AL NORTE DEL RÍO TACUBAYA ESCURRE EL RÍO DOLORES, ÉSTE VIERTEN SUS AGUAS EN LA PRESA DOLORES, ÉSTA LAS REGULA Y LAS CONDUCE AL INTERCEPTOR PONIENTE O AL RÍO SAN JOAQUÍN.

AL VASO DE CRISTO DESCARGAN SUS AGUAS LOS RÍOS HONDO-

Y CHICO DE LOS REMEDIOS, EL PRIMERO CONDUCE SUS AGUAS QUE LE LLEGAN DE OTROS RÍOS, EL SEGUNDO CONDUCE LAS AGUAS DE SU CUENCA QUE ANTES HAN SIDO REGULADAS POR LAS PRESAS JULIANA, LOS ARCOS, EL COLORADO Y LA COLORADA, CONTINÚA EL RÍO DE LOS REMEDIOS HASTA EL GRAN CANAL O AL EMISOR DEL PONIENTE, ÉSTE DESCARGA EN EL RÍO CUATITLÁN, QUE LAS VIERTEN A EL LAGO DE ZUMPANGO Y FLUYEN FUERA DE LA CUENCA POR EL TAJO DE NOCHISTONGO.

LAS PRESAS MEDÍN, LAS RUINAS Y SAN JUAN REGULAN LA CORRIENTE DE LOS RÍOS TLALNEPANTLA Y SAN JAVIER, ESTOS DESCARGAN SUS AGUAS AL INTERCEPTOR DEL PONIENTE. LA PARTE BAJA DE LOS RÍOS TLALNEPANTLA Y SAN JAVIER VIERTEN SUS AGUAS AL CANAL.

INTERCEPTOR CENTRO-PONIENTE.- ESTE INTERCEPTOR TIENE 4 METROS DE DIÁMETRO Y UNA LONGITUD DE 8,5 KILÓMETROS, SU FUNCIÓN ES AYUDAR A LOS INTERCEPTORES PONIENTE Y CENTRAL AL REDUCIR EL ÁREA DE CAPTACIÓN DE ESTE ÚLTIMO, TAMBIÉN RECIBE ESCURRIMIENTOS DEL ESTADO DE MÉXICO, DESCARGA DIRECTAMENTE AL EMISOR CENTRAL, POSEE CINCO LUMBRERAS, SE ENCUENTRA AL NOROESTE DEL DISTRITO FEDERAL EN LAS ZONAS INDUSTRIALES DE AZCAPOTZALCO Y VALLEJO, CON EL TIEMPO SE PROYECTA AMPLIAR SU LONGITUD PARA AYUDAR EN EL SUR AL INTERCEPTOR PONIENTE Y AL RÍO CHURUBUSCO, AL NORTE AYUDARÁ A LOS RÍOS TLALNEPANTLA Y LOS REMEDIOS, CON ELLO MEJORARÁ EL DRENAJE GENERAL DE LA CUENCA DE MÉXICO.

INTERCEPTOR CENTRAL.- CUENTA ACTUALMENTE CON 11.6 KILÓMETROS DE TÚNEL, CON UN DIÁMETRO DE 5 METROS, SU CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN ES DE 90 M³/SEG., OPERA DESDE LA LUMBRERA NÚMERO 7 HASTA LA CONFLUENCIA CON EL EMISOR CENTRAL EN LA LUMBRERA NÚMERO "0", DRENA PARTE DE LAS ZONAS NORTE Y CENTRO DEL DISTRITO FEDERAL, ADEMÁS RECIBE DESCARGAS CONTROLADAS DE LOS RÍOS DE LOS REMEDIOS, TLALNEPANTLA Y SAN JAVIER.

EMISOR CENTRAL.- CONSTITUYE LA COLUMNA VERTEBRAL DEL SISTEMA DE DRENAJE PROFUNDO DEL DISTRITO FEDERAL, EN ÉL VIERTEN SUS AGUAS LOS INTERCEPTORES CENTRAL, ORIENTE Y MÁS AL NORTE EL CENTRO-PONIENTE, ESTÁ CONSTITUIDO POR 25 LUMBRERAS CON UNA PROFUNDIDAD DE 48,3 METROS EN LA LUMBRERA "0" HASTA 216 METROS EN LA LUMBRERA 16, TIENE UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 127 METROS, CUENTA CON UNA LONGITUD DE 49.7 KILÓMETROS DESDE LA LUMBRERA "0" - HASTA SU SALIDA, CON DIÁMETRO DE 6,5 METROS Y SU CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN ES DE 200 m³/SEG. LAS AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES SON CONDUCIDAS POR EL EMISOR CENTRAL HACIA LA SALIDA EN EL RÍO EL SALTO AFLUENTE DEL RÍO TULA, ÉSTE FLUYE Y ES REGULADO POR LA PRESA ENDO, SU AGUA ES APROVECHADA EN IRRIGACIÓN Y FINALMENTE EL RÍO TULA CONFLUYE AL RÍO MOCTEZUMA AFLUENTE DEL RÍO PANUCO, - EL CUAL DESEMBOCA EN EL GOLFO DE MÉXICO.

EMISOR PONIENTE.- FORMA PARTE DE LAS OBRAS MÁS IMPORTANTES DEL SISTEMA GENERAL DEL DESAGÜE, SE INICIA EL PRIMER TRAMO EN EL VASO DE CRISTO, CONTINÚA EN CANAL HACIA EL NORTE, EN EL VIERTEN SUS AGUAS VARIOS RÍOS DEL PONIENTE, CONDUCE LAS APORACIONES DEL INTERCEPTOR DEL PONIENTE, EL CUAL DRENA LA ZONA OESTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO, LA FINALIDAD DE ESTE CONDUCTO ES DESCARGAR SUS AGUAS FUERA DE LA CUENCA DE MÉXICO, A TRAVÉS DEL TAJO DE NOCHISTONGO HACIA EL RÍO EL SALTO, TIENE UNA CAPACIDAD DE 80 m³/SEG.

c). **GRAN CANAL DE DESAGÜE.**- CONSTRUIDO EN EL PERÍODO DE 1856 A 1900, CONDUCE LAS AGUAS RESIDUALES DE SUR A NORTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO. ESTE CONDUCTO A TAJO ABIERTO TIENE UNA LONGITUD DE 47 KILÓMETROS APROXIMADAMENTE, SU PENDIENTE ES CASI NULA Y EXISTEN VARIOS TRAMOS EN CONTRAPENDIENTE EN SU PARTE INICIAL, OCASIONADOS POR HUNDIMIENTOS DEL SUELO, LO QUE HACE QUE EL CANAL TRABAJE POR MEDIO DE BOMBEO.

DESAGÜA POR MEDIO DE BOMBEO LA PARTE BAJA DE LA CIUDAD QUE ES PRÁCTICAMENTE LA MAYOR DE LA ZONA URBANA DEL DISTRITO FEDERAL. INICIALMENTE FUE CONSTRUIDO PARA UNA CAPACIDAD DE 5 M³/SEG., Y EN OCASIONES TRABAJÓ PELIGROSAMENTE CON CAPACIDAD HASTA DE 170 M³/SEG., ESTA CAPACIDAD SOPORTADA POR LA CONSTRUCCIÓN DE UNA SOBRE ELEVACIÓN DE BORDOS LATERALES. EL CANAL TIENE INSTALADAS 11 PLANTAS DE BOMBEO CON CAPACIDAD DE 212 M³/SEG.

ADEMÁS DE LAS APORTACIONES DE VARIOS SUBSISTEMAS DE COLECTORES CUENTA CON APORTACIONES DEL LAGO DE TEXCOCO APROXIMADAMENTE DE 25 M³/SEG., POSTERIORMENTE LAS AGUAS FLUYEN ALGUNOS KILÓMETROS Y SON VERTIDAS AL RÍO SALADO A TRAVÉS DE LOS TÚNELES DE TEQUIXQUIAC, INTEGRÁNDOSE ASÍ A LA CUENCA DEL RÍO TULA, ZONA DONDE SE APROVECHAN LAS AGUAS PARA RIEGO AGRÍCOLA.

LOS LAGOS EN LA CUENCA DE MÉXICO.- HASTA PRINCIPIOS DEL SIGLO XV, EN LA CUENCA DE MÉXICO EXISTÍA UN GRAN LAGO CON ISLOTES, POSTERIORMENTE SE COMENZO A DIVIDIR DEBIDO PRINCIPALMENTE AL FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DEL DESAGÜE EN LA CUENCA, COMO EL TAJO DE NOCHISTONGO, GRAN CANAL DEL DESAGÜE, LOS TÚNELES DE TEQUIXQUIAC Y EL SISTEMA DE DRENAJE PROFUNDO, LOS NIVELES DEL AGUA EN LOS LAGOS HAN DESCENDIDO NOTABLEMENTE A TAL GRADO QUE VARIOS DE ELLOS ESTAN TOTALMENTE SECOS.

ACTUALMENTE, AÚN SUBSISTEN LOS LAGOS DE TEXCOCO, XOCHIMILCO Y EL LAGO DE ZUMPANGO.

D). SISTEMA SUR.- SE EXTIENDE DESDE EL RÍO SAN BUENAVENTURA HASTA AMECA, LAS AGUAS QUE TRANSITAN POR ESTE SISTEMA SON ABSORVIDAS POR EL CANAL NACIONAL (TAPADO EN PARTE), FLUYEN POSTERIORMENTE HACIA LOS CANALES DE XOCHIMILCO, A CAUSA QUE NO CUENTA CON SALIDA NATURAL Y EN LA PARTE BAJA TIENE POCA PENDIENTE, LO CUAL PROPICIA QUE EN ÉPOCA DE AVENIDAS EL AGUA DESBORDA LAS OBRAS DE PROTECCIÓN.

e). LAGO DE XOCHIMILCO.- EL ÁREA QUE OCUPABA EL ANTIGÜO-LAGO DE XOCHIMILCO SE HA REDUCIDO A UNA SERIE DE CANALES DE AGUAS LIBRES QUE CIRCUNDAN LAS CHINAMPAS, ADEMÁS DE TERRENOS DE CULTIVO Y ZONA URBANA.

EL SUMINISTRO DE AGUA A LOS CANALES DE XOCHIMILCO SE DEBE PRINCIPALMENTE A LAS APORTACIONES DE LOS ARROYOS SAN GREGORIO, SAN LUCAS, SANTIAGO, SAN BUENAVENTURA Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS DEL CERRO DE LA ESTRELLA. LA CAPACIDAD PARA ALMACENAMIENTO ÚTIL DE ESTOS CANALES ES DE 11 MILLONES DE METROS CÚBICOS.

f). SISTEMA NORTE.- LA ÚNICA CORRIENTE IMPORTANTE EN ESTE SISTEMA ES LA DEL RÍO DE LAS AVENIDAS DE PACHUCA, PAPALOTE Y SAN PEDRO, VIERTEN SUS AGUAS EN EL CANAL DEL DESAGÜE.

g). LAGO DE ZUMPANGO.- LOS BORDOS CONSTRUIDOS EN 1951 REDUJERON LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DEL LAGO DE ZUMPANGO A 27 MILLONES DE METROS CÚBICOS. SUS AGUAS PROVIENEN DEL RÍO DE LAS AVENIDAS DE PACHUCA, OTRA PARTE DEL RÍO CUAUTILÁN Y DE LOS RÍOS DEL PONIENTE Y EL CANAL DE SANTO TOMÁS.

EN LA ZONA NORTE SE TIENEN OTROS LAGOS, APAM, TOCHAC, TECOMULCO; EL LAGO DE TOCHAC VIERTEN SUS AGUAS EN EL DE APAM.

EL SEGUNDO GRUPO LLAMADO NOROESTE, EN EL SE ENCUENTRAN LOS RÍOS CUAUTITLÁN Y TEPOZOTLÁN, ESTOS VIERTEN SUS AGUAS AL CANAL DE SANTO TOMÁS Y AL LAGO DE ZUMPANGO, CONTINUAN HACIA EL TAJO DE NOCHISTONGO Y RÍO TULA.

h). INTERCEPTOR ORIENTE.- ES UN TÚNEL CIRCULAR DE CONCRETO QUE RECOGE LOS ESCURRIMIENTOS DE LA ZONA ORIENTAL DE LA CIUDAD, TIENE UN DIÁMETRO DE CINCO METROS Y UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE TREINTA METROS, JUNTO CON EL GRAN CANAL DEL DESAGÜE CAPTA

PARTE DE LAS AGUAS DEL RÍO CHURUBUSCO, LA PIEDAD Y CONSULADO.

EL INTERCEPTOR ORIENTE VIERTI SUS AGUAS AL EMISOR - CENTRAL, AL NORTE AL DISTRITO FEDERAL. ES UNA DE LAS ZONAS DE MENOR PELIGRO DE INUNDACIONES, PORQUE TIENE PRECIPITACIONES MENORES QUE LAS OTRAS ZONAS DE LA CUENCA.

1). LAGO DE TEXCOCO.- CUANDO EN LA CUENCA DE MÉXICO HABÍA GRANDES VOLÚMENES DE AGUA, EXISTÍA TAMBIÉN UN EQUILIBRIO - HIDROLÓGICO QUE SE MANTENÍA EN FORMA NATURAL, AUMENTABA EN ÉPOCA DE LLUVIAS Y SE REDUCÍA EN ÉPOCA DE SECAS, EL RIESGO DE INUNDACIÓN EN LA CIUDAD ERA MUY GRANDE EN EL PERÍODO LLUVIOSO. ESTE LAGO ACTUALMENTE REGULA LOS CAUDALES DE LOS RÍOS SAN JUAN - TEOTIHUACÁN, PAPALOTLA, XALAPANGO, COAXCOCOACA, TEXCOCO, CHAPINGO, SAN BERNARDINO, SANTA MÓNICA, COATEPEC, SAN FRANCISCO, DE LA COMPAÑÍA, CHURUBUSCO Y AMECA. POSTERIORMENTE ESTE LAGO DESCARGA PARTE DE SUS AGUAS AL INTERCEPTOR ORIENTE Y MÁS ADELANTERUMBO AL NORTE EN EL KILÓMETRO 17 LAS DESCARGA AL GRAN CANAL DEL DESAGÜE POR MEDIO DE EL CANAL DE LA DRAGA.



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

CAPITULO V

EL CASO NEZAHUALCOYOTL

A).-LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL.- EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL SE SITÚA ENTRE LOS PARALELOS DE 19º 02' 03'' Y 19º 03' 30'' DE LATITUD NORTE Y ENTRE LOS MERIDIANOS DE 99º 40' 30'' Y 99º 50' 30'' DE LONGITUD OESTE, CON UNA ALTITUD DE 2,230 MSNM.

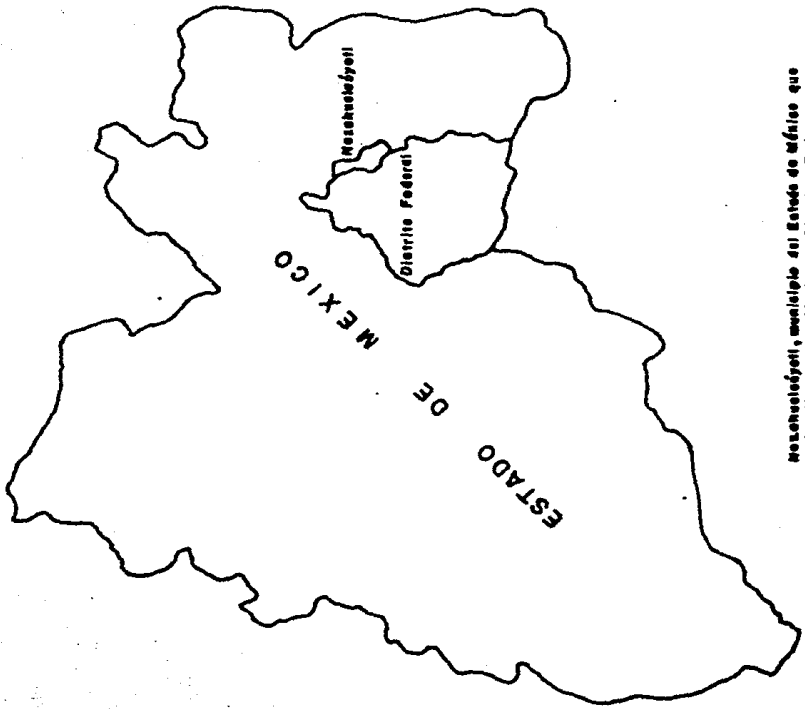
LÍMITES Y EXTENSIÓN.- EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL TIENE UNA SUPERFICIE TERRITORIAL DE 62 KILÓMETROS 400 MIL METROS CUADRADOS, EN FORMA DE CUADRÁNGULO CUYO LADO NORTE LIMITA CON LOS MUNICIPIOS DE ECATEPEC Y TEXCOCO; AL SUR LIMITA CON EL DISTRITO FEDERAL Y EL MUNICIPIO DE LOS REYES LA PAZ, AL ESTE CON LOS MUNICIPIOS DE ATENCO, CHIMALHUACÁN Y TEXCOCO Y AL OESTE CON EL DISTRITO FEDERAL.

VIAJANDO DEL CENTRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, HACIA EL ORIENTE SOBRE LA CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, RUMBO A LA CIUDAD DE PUEBLA Y A LA ALTURA DEL KILÓMETRO NUEVE, AL NORTE DE ESTA CALZADA INICIA CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, PARA SER MÁS PRECISO A SÓLO 3 KILÓMETROS DE LA ESTACIÓN ZARAGOZA DEL METRO.

OTRO PUNTO DE REFERENCIA ES LA NUEVA ESTACIÓN PANTITLÁN DEL METRO, ÉSTA ACTUALMENTE SE UNE CON LA ESTACIÓN ZARAGOZA, A DOS KILÓMETROS DE AQUELLA ESTACIÓN EN DIRECCIÓN ORIENTE SE INICIA CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL.

NEZAHUALCÓYOTL SE ENCUENTRA LOCALIZADA AL NORESTE DEL DISTRITO FEDERAL.

SUS LÍMITES SE INICIAN A 9 KILÓMETROS DEL ZÓCALO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, LUGAR DONDE PRINCIPIA LA AVENIDA TEXCOCO,-



En el municipio de México que se localiza en la periferia del Distrito Federal, dentro del área metropolitana

QUE ES PARALELA A LA CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, LA LÍNEA DIVISORIA CONTINÚA POR LA AVENIDA TEXCOCO HASTA EL KILÓMETRO DIECISEIS APROXIMADAMENTE. A PARTIR DE ESTE PUNTO SUS LÍMITES SE PROLONGAN HACIA EL NORESTE HASTA ENCONTRAR LA AVENIDA DE LOS REYES LA PAZ, SITIO DONDE FORMA UNA CUCHILLA, EL LÍMITE SIGUE HASTA ENCONTRAR LA CALLE DE COLORINES, SIENDO AQUÍ APROXIMADAMENTE EL KILÓMETRO DIECIOCHO, CONTINÚA POR LA AVENIDA PANTITLÁN HASTA ENCONTRAR EL RÍO DE LA COMPAÑÍA, ÉSTE SIRVE DE LÍMITE Y FLUYE RUMBO AL NORTE, HAY QUE ACLARAR QUE UNA PEQUEÑA PARTE DE NEZAHUALCÓYOTL QUEDA AL ORIENTE DE ÉSTE RÍO, CONTINÚA POR EL RÍO Y PASANDO EL BORDO DE XOCHIIACA EL LÍMITE TUERCE HACIA EL OESTE HASTA EL EXTREMO NORESTE DE LA COLONIA EL SOL, CONTINÚA HACIA EL NORTE HASTA ENCONTRAR EL MUNICIPIO DE ECATEPEC, A PARTIR DE ESTE PUNTO SE DIRIGE RUMBO AL NOROESTE HASTA ENCONTRAR AL SITIO DONDE SE UNEN LOS MUNICIPIOS DE NEZAHUALCÓYOTL, ECATEPEC Y EL DISTRITO FEDERAL, LA LÍNEA DIVISORIA SIGUE EN DIRECCIÓN SURESTE HASTA ENCONTRAR LA AVENIDA SIETE, CONTINÚA POR ESTA AVENIDA HASTA DONDE SE CRUZA CON LA AVENIDA TEXCOCO CERRANDO ASÍ EL CUADRÁNGULO QUE FORMA NEZAHUALCÓYOTL.

B). CLIMA DE NEZAHUALCÓYOTL.- EL CLIMA DE ESTA REGIÓN ES TEMPLADO LLUVIOSO, CON RÉGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO (CwBG), LA TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS CÁLIDO ES MENOR DE 22°C Y SE PRESENTA ANTES DEL SOLSTICIO DE VERANO, VIENTOS DOMINANTES TODO EL AÑO PROVENIENTES DEL NORESTE, CON MAYOR INTENSIDAD EN ENERO, FEBRERO, MARZO Y ABRIL.

LAS LLUVIAS TIENEN UN PROMEDIO ANUAL DE 650 MM., SIENDO MÁS INTENSAS EN PRIMAVERA Y VERANO, DESTACANDO LOS MESES DE ABRIL, MAYO, JUNIO, JULIO, AGOSTO Y SEPTIEMBRE. LAS LLUVIAS SON PROVOCADAS GENERALMENTE POR FENÓMENOS DE CONVECCIÓN QUE PRODUCEN TORMENTAS INTENSAS CONCENTRADAS Y DE CORTA DURACIÓN.

LAS LLUVIAS DE INVIERNO SON MÁS EXTENSAS Y DE MAYOR DURACIÓN, SE PRESENTAN MENOS ABUNDANTES Y NO PRODUCEN INUNDACIONES COMO LAS DE VERANO, HAY QUE ACLARAR QUE EN EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL EL RÉGIMEN DE LLUVIAS ES MENOR QUE EL RESTO DE LA CUENCA DE MÉXICO, YA QUE LAS LLUVIAS VAN DISMINUYENDO DE SUROESTE A NORESTE.

VEGETACION DE NEZAHUALCOYOTL

HACE UNOS TRECE MIL AÑOS PRINCIPIÓ UNA ÉPOCA DE MUCHA HUMEDAD QUE LLENÓ DE AGUA LA CUENCA DE ANÁHUAC, LIMITADA AL SUR POR LAS SIERRAS LAS CRUCES, AJUSCO Y CUAUTZIN; AL NORTE LAS SIERRAS NAVAJAS, DE PACHUCA Y TEZONTLALPAN; AL ESTE POR MONTE DE RÍO FRÍO Y PATLACHIQUE; AL OESTE POR LAS SIERRAS DE MONTE ALTO, LAS CRUCES Y TEPOTZTLÁN.

LA GRAN CANTIDAD DE HUMEDAD TRAJÓ COMO CONSECUENCIA - ALGUNOS CAMBIOS EN EL CLIMA, ÉSTO TAMBIÉN SE REFLEJÓ EN LA VEGETACIÓN Y FAUNA DE LA ZONA. DESPUÉS DURANTE LA ÉPOCA GEOLÓGICA - LLAMADA MANKOTO, HACE UNOS ONCE MIL AÑOS, LA CUAL ERA HÚMEDA Y - FRÍA SURGIERON LAS CONÍFERAS. EXISTÍAN ANIMALES GRANDES COMO - EL MAMUT, CABALLO, BISONTE, ETC. QUIENES GOZARON DE ABUNDANTE - PASTURA.

POSTERIORMENTE LA ÉPOCA DE SEQUÍA QUE LE SIGUIÓ FAVORECIÓ EL CRECIMIENTO DEL ENCINO, LOS ANIMALES TUVIERON QUE BUSCAR ALIMENTO CADA VEZ MÁS CERCA DE LA ORILLA DEL LAGO, EL CUAL RETROCEDÍA POCO A POCO, TIEMPO DESPUÉS ESE GRAN LAGO SUFRIÓ RELLENAMIENTOS A CAUSA DE LOS MATERIALES ACARREADOS POR LOS RÍOS - DE LAS PARTES ELEVADAS Y LOS DEPOSITABAN EN LAS PARTES BAJAS DE LA CUENCA, POR ESE MOTIVO EL GRAN LAGO SE DIVIDIÓ EN CINCO LAGOS, DE LOS CUALES DESTACABA EL DE TEXCOCO POR SUS DIMENSIONES - Y SALINIDAD, SIENDO TAMBIÉN EL QUE SE ENCONTRABA EN LA PARTE - MÁS BAJA DE LA CUENCA.

SE CONSIDERA QUE TODO EL TERRITORIO DE CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL SE ENCONTRABA BAJO LAS SALOBRES AGUAS DEL LAGO DE TEXCOCO, MOTIVO POR EL CUAL LA VEGETACIÓN TERRESTRE NO EXISTÍA, SINO ÚNICAMENTE ACUÁTICA COMO: LIRIO, CHICHICAXTLE (PLANTA ACUÁTICA-DE HOJITAS FLOTANTES), PASTOS GRUESOS, ETC.

ACTUALMENTE LA VEGETACIÓN ESTÁ REPRESENTADA POR: CASUARINAS, PINOS, PIRULES, EUCALIPTOS, JACARANDAS, PASTOS, MATORRALES, ÁRBOLES ORNAMENTALES, ETC., ESTOS EJEMPLOS SE ENCUENTRAN EN LA ZONA HABITADA Y HAN SIDO CULTIVADOS POR SUS POBLADORES, ADEMÁS DE LA VEGETACIÓN QUE SE ENCUENTRA EN EL PLAN LAGO DE TEXCOCO, A SU VEZ ESTA VEGETACIÓN LA COMPONEN ÁRBOLES, MATORRALES Y PASTOS PRINCIPALMENTE.

MERECE MENSIÓN ESPECIAL LA REPRODUCCIÓN NATURAL DE SPIRULINA, CUYA EXPLOTACIÓN EN FORMA ORGANIZADA SE INICIÓ EN EL AÑO DE 1967, CUANDO SE ELABORÓ UN PLAN PARA CULTIVAR ESTA ALGA.

EN 1967 EL INSTITUTO DEL PETRÓLEO DIÓ A CONOCER LOS ADELANTOS LOGRADOS EN EL ESTUDIO DE LA MISMA, A PARTIR DE 1972 SE ENCUENTRA EN EXPLOTACIÓN UNA ÁREA DE CULTIVO SEMINATURAL DE 10 HECTÁREAS, INSTALACIONES QUE HAN SERVIDO PARA LLEVAR A CABO PRUEBAS PILOTO SEMI-INDUSTRIALES E INICIAR EL CULTIVO EN FORMA INDUSTRIAL.

EL CULTIVO REQUIERE DE ENERGÍA SOLAR ADECUADA, DE UNA FUENTE DE CARBONO Y OTROS NUTRIENTES COMO: NITRÓGENO, FÓSFORO, CALCIO, MAGNESIO Y DIVERSOS ELEMENTOS MÁS, TODOS ELLOS ESENCIALES PARA UN BUEN METABOLISMO Y CRECIMIENTO DE LA ALGA.

LA SPIRULINA ES UNA PLANTA MICROSCÓPICA, VERDE AZULOSA, QUE VIVE EN FORMA NATURAL EN AGUAS ALCALINAS, RICAS EN CARBONATO DE CALCIO, QUE EN NUESTRO PAÍS SIRVE COMO COMPLEMENTO ALIMENTICIO, SE VENDE EN FORMA DE PASTILLAS Y CÁPSULAS, LA MA--

YOR CANTIDAD DE PRODUCCIÓN SE EXPORTA A JAPÓN Y ESTADOS UNIDOS, SIENDO UNA FUENTE IMPORTANTE DE DIVISAS. LA EMPRESA SOSA TEXCO CO HA VENIDO EXPLOTANDO ESTE PRODUCTO CON BUENOS PROGRESOS, - CON EL FIN DE AUMENTAR LA PRODUCCIÓN.

LA SPIRULINA TIENE UN CICLO DE VIDA BREVE QUE SE EX-- TIENDE DE 3 A 5 DÍAS, DEPENDIENDO LAS CONDICIONES METEOROLÓGI-- CAS, ES RÁPIDO SU CRECIMIENTO, ALTO RENDIMIENTO POR SUPERFICIE-- CULTIVADA, TIENE UN ALTO CONTENIDO DE PROTEÍNAS DE BUENA CALI-- DAD Y VITAMINAS, CUENTA CON UNA CANTIDAD MODERADA DE LÍPIDOS, - CARBOHIDRATOS Y ÁCIDOS NUCLEÍCOS.

LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN DE SPIRULINA EN EL MUNDO.- ES TA PLANTA SE CULTIVA EN EL NORTE Y SUR DE ÁFRICA, NORTE Y SUR - DE AMÉRICA, CENTRO DE ASIA, ASÍ COMO EN EUROPA ORIENTAL, POR LO QUE ES IMPORTANTE DESTACAR LA UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE CULTIVO, YA QUE LA MAYORÍA DE ESTAS SE ENCUENTRAN EN EL CINTURÓN DESÉRTI CO QUE RODEA AL PLANETA, SE CARACTERIZA POR LA EXISTENCIA DE UN BALANCE HÍDRICO DEFICIENTE, ESTO PROVOCA QUE HAYA GRAN CANTIDAD DE SALES, A CAUSA DE LA FORMACIÓN DE LAGOS SALADOS COMO: LOS LA GOS DEL NORTE DE ASIA, LAGO FEZZAN AL SUR DE LIBIA, LAGO CHAD, - LAGO IRAGUADI EN ETIOPÍA, MOGADI EN KENIA. EN AMÉRICA LOS LA-- GOS SEARLES Y CWENS EN CALIFORNIA, HUACHINA EN PERÚ, LAGO ANTO-- FAGASTA EN CHILE Y EL LAGO DE TEXCOCO EN MÉXICO.

A LO ANTERIOR, DEBEMOS AGREGAR QUE LAS ZONAS ÁRIDAS - POR RAZONES GEOGRÁFICAS Y CLIMÁTICAS, ES DONDE SE LOCALIZA EL - CULTIVO DE SPIRULINA; EN ESTE CASO ES EL CINTURÓN DE MAYOR RA-- DIACIÓN SOLAR.

ACTUALMENTE SE CALCULA EN MÉXICO UNA PRODUCCIÓN DE - UNA TONELADA DE SPIRULINA AL DÍA.

FAUNA DE NEZAHUALCOYOTL

ANTES DE LA DESECACIÓN DEL LAGO DE TEXCOCO, LA FAUNA DEL LAGO ERA MUY VARIADA Y ABUNDANTE, ENTRE LAS ESPECIES MÁS NUMEROSAS SE ENCONTRABAN: GARZAS, GRULLAS (AVES ZANCUDAS), ACOCIL (CAMARÓN DE AGUA DULCE), ANPNEZTLI (LARVA DE INSECTO), CHARAL, CHICHICUILOTES (AVES DE PIERNAS Y PICO LARGO), APIPIZCA (AVE ACUÁTICA MIGRATORIA), AJOLOTES, AXAYACTE (MOSCA DE LAGO), PECES, PATOS, Y MUCHAS OTRAS ESPECIES.

TODAS ESTAS ESPECIES ERAN CAZADAS POR LOS LUGAREÑOS DE VARIOS PUEBLOS QUE SE ENCONTRABAN ALREDEDOR DEL LAGO, COMO SON: SAN JUAN XOCHITENCO, SAN JUAN PANTITLÁN, CHIMALHUACÁN, LOS REYES LA PAZ, SAN LORENZO, XOCHIACA, ETC, ADEMÁS DE LA CAZA SE DEDICABAN A LA RECOLECCIÓN DE MOSCO, CHICHICAXTLE (PLANTA ACUÁTICA DE HOJITAS FLOTANTES), TEQUESQUITE (SAL COMÚN EN ESTADO NATURAL), ENTRE LOS PRODUCTOS MÁS ABUNDANTES, TODO ELLO AYUDABA A LA MANUTENCIÓN DE LOS HABITANTES DE ESTOS PUEBLOS.

ACTUALMENTE EN LA ZONA SE CULTIVAN DIFERENTES TIPOS DE PECES QUE SOPORTAN LOS CONTAMINANTES DE LAS AGUAS RESIDUALES, ENTRE LAS ESPECIES ENCONTRAMOS LAS SIGUIENTES: MOJARRA ROJA Y PRIETA, ASÍ COMO CARPAS: ISRAEL, BARRIGONA, CABEZONA, BREMA Y HERBIVORA, TODAS ESTAS ESPECIES SON OCUPADAS PARA LA ALIMENTACIÓN, AUNQUE SE DESCONOCE EL GRADO DE CONTAMINACIÓN QUE TRANSMITE A LAS PERSONAS QUE LAS CONSUMEN, LAS ESPECIES ANTES MENCIONADAS SON CULTIVADAS POR LA COMISIÓN DEL LAGO DE TEXCOCO, QUE SE ENCUENTRA A CARGO DE LA SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRÁULICOS.

ADEMÁS DE LAS ESPECIES CITADAS, EXISTEN OTRO TIPO DE FAUNA DOMÉSTICA REPRESENTADA POR: AVES DE CORRAL, CERDOS, GATOS, ETC, Y UN GRAN NÚMERO DE PERROS TANTO DOMÉSTICOS COMO CALLEJEROS.

c). ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE NEZAHUALCÓYOTL.- LA REGIÓN DEL VASO DE TEXCOCO OCUPABA LA PARTE CENTRAL DE LA CUENCA DE MÉXICO, LIMITADO AL NORTE POR LA SIERRA DE GUADALUPE Y EL CERRO DE CHICONAUTLA, QUE LO SEPARAN DE LOS ANTIGUOS LAGOS DE ZUMPANGO, XALTOCAN Y SAN CRISTÓBAL, AL SUR LIMITADA POR EL PEDREGAL DE SAN ANGEL, CERRO DE LA ESTRELLA, SIERRA DE SANTA CATARINA Y EL CERRO DEL PINO QUE LO SEPARAN DE LAS REGIONES DE XOCHIMILCO Y CHALCO. AL ESTE LIMITADA POR LA SIERRA NEVADA Y AL OESTE POR LA SIERRA DE LAS CRUCES. ESTA VASTA LLANURA INTERRUPTIDA EN ALGUNOS LUGARES POR CONOS VOLCÁNICOS AISLADOS COMO: PEÑÓN DE LOS BAÑOS, PEÑÓN DEL MARQUÉS, CHIMALHUACÁN Y CHAPULTEPEC. EN EL OESTE DE ESTE ENORME LAGO SE FUNDÓ LA GRAN TENOCHTITLÁN, EL ISLOTE QUE OCUPABA LA CIUDAD SE FUE AMPLIANDO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE CHINAMPAS, DEPÓSITOS FLOTANTES DE TIERRA SOSTENIDA POR UN ARMAZÓN DE RAMAS Y POR RAÍCES DE LAS PLANTAS DEL LAGO, QUE ACUMULABA ALUVIONES TRANSPORTADOS POR LOS RÍOS.

EL LAGO DE MÉXICO SE FUE REDUCIENDO AL AUMENTAR LA TIERRA FIRME HASTA QUEDAR DIVIDIDO EN TRES CIÉNAGAS, LA DE ARAGÓN AL NORTE, EN ELLA DESEMBOCABAN LOS RÍOS DE LOS REMEDIOS Y TLALNEPANTLA, LA DE LOS MORALES AL CENTRO EN DONDE DESEMBOCAN LOS RÍOS DE SAN JOAQUÍN Y LOS MORALES. LA DE SAN ANTONIO ABAD AL SUR A LA QUE BAJABAN LOS RÍOS DE TACUBAYA, BECERRA, MIXCOAC Y MAGDALENA CONTRERAS.

EL LAGO DE TEXCOCO QUE OCUPABA LA PARTE MÁS BAJA DE LA CUENCA RECIBÍA LOS ESCURRIMIENTOS DE AGUA DE LOS OTROS LAGOS, POR ESE MOTIVO SE DESBORDABA EN LA TEMPORADA DE LLUVIAS E INUNDABA LA CIUDAD DE MÉXICO. LOS LAGOS DESAPARECIERON POR QUE QUEDARON CANALIZADOS, EL DE TEXCOCO QUE ERA EL MAYOR QUEDÓ REDUCIDO EN PEQUEÑAS CIÉNAGAS QUE AUMENTAN DE TAMAÑO EN ÉPOCA LLUVIOSA. EN ELLAS DESEMBOCAN VARIOS RÍOS QUE NACEN AL ESTE DE LOS CERROS TELAPÓN Y TLÁLOC, LOS MÁS IMPORTANTES SON: COATEPEC, SANTA MONICA, SAN BERNARDINO, CHAPINGO, TEXCOCO, MAGDALENA Y PAPALOTLA.

EN EL AÑO DE 1900, AL TERMINARSE LAS OBRAS DEL GRAN CANAL DEL DESAGÜE, TÚNEL DE TEQUIXQUIAC Y EL BORDO DE XOCHIACA, LA DESECACIÓN DE UNA PEQUEÑA PARTE DEL LAGO DE TEXCOCO ERA INMINENTE, QUEDANDO AL DESCUBIERTO LOS TERRENOS EN QUE AHORA ESTÁ CIMENTADA CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL.

A PRINCIPIOS DE SIGLO SE COMENZARON A ACELERAR LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE UNA MANERA IMPORTANTE, AL QUEDAR AL DESCUBIERTO TERRENOS QUE SE EXTIENDEN A LO LARGO DE LA CALZADA-IGNACIO ZARAGOZA, DESDE EL BARRIO DE SAN JUÁN PANTITLÁN HASTA EL MUNICIPIO DE LOS REYES LA PAZ, LOS TERRENOS PERTENECIENTES AL DISTRITO FEDERAL FUERON LOS PRIMEROS EN POBLARSE AL NORTE Y SUR DE LA CALZADA IGNACIO ZARAGOZA. CUANDO SE CONSTRUYÓ EL BORDO DE XOCHIACA, QUE SE HIZO CON EL FIN DE EVITAR INUNDACIONES, QUEDÓ VACÍA Y DISPONIBLE UNA GRAN EXTENSIÓN DE TERRENO, ENTRE ESTE BORDO Y LA CALZADA ZARAGOZA.

AL EVAPORARSE EL AGUA QUE CUBRÍA ESTA ZONA, QUEDÓ DESCUBIERTA UNA EXTENSA PORCIÓN DE TERRENO, COMPUESTO POR POLVOS MUY FINOS Y DE SALES; MATERIALES QUE FÁCILMENTE ERAN TRASPORTADOS POR EL VIENTO HACIA LA CIUDAD DE MÉXICO, SIENDO MÁS INTENSAS LAS TOLVANERAS DURANTE LOS MESES DE ENERO, FEBRERO Y MARZO, QUE ÉS EL PERÍODO DE SEQUÍA DE ESTE LUGAR. ESTAS TOLVANERAS CAUSAN ENFERMEDADES DE TIPO VIRAL.

D). TENENCIA DE LA TIERRA EN NEZAHUALCÓYOTL.- EN FORMA CRONOLÓGICA SE CITAN LAS VICISITUDES QUE HA TENIDO LA TENENCIA DE LA TIERRA EN CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL. ANTES DE LA DESECACIÓN DEL LAGO DE TEXCOCO, LOS LUGAREÑOS DE TEXCOCO, CHIMALHUACÁN, SAN JUAN XOCHITENCO, SAN JUÁN PANTITLÁN, XOCHIACA, LOS REYES LA PAZ Y SAN LORENZO VIVÍAN EN LA RIBERA DEL LAGO DE TEXCOCO, POR TAL MOTIVO FUERON LOS PRIMEROS PROPIETARIOS DE LAS TIERRAS QUE AL SER DESECADO PARTE DEL LAGO DE TEXCOCO QUEDARON DESCUBIERTAS.

DON BENITO JUÁREZ, PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA MEXICANA, DICTÓ EN ACUERDO EL 14 DE OCTUBRE DE 1862, PARA QUE SE RESOLVIERAN LOS PROBLEMAS DE LOS TERRENOS DEL LAGO DE TEXCOCO QUE SE ENCONTRABA AL SUR DEL BORDO DE XOCHIIACA Y PANTITLÁN, FUERON ENTREGADOS A LOS VECINOS DE CHIMALHUACÁN, CON EL FIN DE EVITAR INVACIONES POR PARTE DE HACENDADOS VORACES QUE SE ENCONTRABAN CERCANOS A LA ZONA.

EN 1894 Y DE ACUERDO CON LOS ORDENAMIENTOS DE LOS ARTÍCULOS 1 Y 44 DE LA LEY ESPECIAL DE TIERRAS, SE SEÑALABA POR PARTE DEL GOBIERNO FEDERAL DE 22,000 HECTÁREAS SITUADAS AL ORIENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO QUE SE ENCONTRABAN DESOCUPADAS Y OCIOSAS.

AZAROSA Y DRAMÁTICA RESULTA LA HISTORIA Y LOS ANTECEDENTES DE PROPIEDAD DE LOS TERRENOS DESECADOS DEL LAGO DE TEXCOCO. YA QUE DESDE EL AÑO DE 1912, LA SECRETARÍA DE FOMENTO COLONIZACIÓN E INDUSTRIA HABÍA DECLARADO QUE LAS AGUAS DEL LAGO DE TEXCOCO ERAN DE JURISDICCIÓN FEDERAL.

EN 1914 UNA PARTE DE LO QUE FORMABA EL LAGO DE TEXCOCO FUE FORESTADA (ESA ZONA ES ACTUALMENTE ARAGÓN), ESTOS TRABAJOS SE HICIERON POR DECRETO PRESIDENCIAL, DURANTE EL GOBIERNO DEL PRESIDENTE VICTORIANO HUERTA.

EN 1917 LOS VECINOS DE CHIMALHUACÁN ACUDIERON ANTE LAS AUTORIDADES A SOLICITAR RESTITUCIÓN DE SUS TIERRAS DE QUE HABÍAN SIDO DESPOJADOS. VENUSTIANO CARRANZA PRESIDENTE DE MÉXICO EN ESTA ÉPOCA ORDENÓ A LA SECRETARÍA DE FOMENTO QUE DESLINDE Y MIDIERA LOS TERRENOS DEL LAGO DE TEXCOCO PARA DEFINIR LA SITUACIÓN. DOS AÑOS DESPUÉS EN 1919 POR ACUERDO DEL PRESIDENTE VENUSTIANO CARRANZA, AUTORIZÓ AL REPRESENTANTE DE LA SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN E INDUSTRIA A QUE REALIZARA EL ARRENDAMIENTO O ENAJENACIÓN DE LOS TERRENOS NACIONALES QUE HABÍAN QUE-

DADO AL DESCUBIERTO A CAUSA DE LA DESECACIÓN DE UNA PARTE DEL LAGO DE TEXCOCO. LA VENTA Y ARRENDAMIENTO SE HARÍA A PARTICULARES POR NO SER UTILIZABLES EN LA AGRICULTURA Y PRESENTAR DIFICULTADES PARA SU COLONIZACIÓN.

DURANTE EL GOBIERNO DEL GENERAL ALVARO OBREGÓN EL 8 - ABRIL DE 1922, SE DICTA UN DECRETO Y ÉSTE DICE: LAS AGUAS DE ARROYOS, RÍOS, BARRANCAS, CANALES, LAGUNAS Y LAGOS DE LA CUENCA DE MÉXICO SERÁN PROPIEDAD FEDERAL. NO OBSTANTE LOS ACUERDOS ANTERIORES, EL ARRENDAMIENTO Y VENTA DE LOS TERRENOS DEL SUR DEL LAGO DE TEXCOCO SE CONTINUARON, CON EL FIN DE DISMINUIR LAS TOLVANERAS QUE CADA VEZ CAUSABAN MAYORES DIFICULTADES.

EN EL ACUERDO DE ABRIL DE 1929, EL EJECUTIVO FEDERAL-AUTORIZÓ LA VENTA DE LOS TERRENOS DE LA PORCIÓN SUR DE LAGO DE-TEXCOCO A LOS PARTICULARES AL PRECIO DE \$ 1.00 POR HECTÁREA. POCO TIEMPO DESPUÉS EL EJECUTIVO EXPIDIÓ EL DECRETO DEL 2 DE OCTUBRE DE 1931, FACULTADO POR LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA PARA-ARRENDAR LAS TIERRAS POR 0.25 CENTAVOS ANUALES POR HECTÁREA, ÉSTO SE HIZO CON EL FIN DE MEJORAR LA SALUBRIDAD PÚBLICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y EVITAR TOLVANERAS CAUSA PRINCIPAL DE UN GRAN NÚMERO DE ENFERMEDADES DEL APARATO RESPIRATORIO.

EN EL ACUERDO DEL 11 DE SEPTIEMBRE DE 1930, A FINES - DEL PERÍODO PRESIDENCIAL DEL LICENCIADO EMILIO PORTES GIL, DICTÓ LA CREACIÓN DE LA COMISIÓN TÉCNICA DEL PARQUE AGRÍCOLA DE LA CIUDAD DE MÉXICO, INSTITUCIÓN QUE SE ENCARGARÍA DE LA BONIFICACIÓN DE LOS TERRENOS DEL LAGO DE TEXCOCO, ACLARANDO QUE ESTA COMISIÓN NO FUNCIONÓ.

LOS TÍTULOS DE LOS TERRENOS NACIONALES DEL LAGO DE TEXCOCO, POR REGLA GENERAL FUERON EXTENDIDOS A LOS PARTICULARES SIN SU DICTAMEN PREVIO Y POR FALTA DE PERSONAL CAPACITADO SE INCURRÍA EN GRAVES ERRORES, TANTO EN TITULACIÓN COMO EN ARRENDA--

MIENTO, DÁNDOSE CASOS FRECUENTES DE EXPEDIRSE LOS TÍTULOS SIN DESLINDE PREVIO DE LOS TERRENOS. TALES ANOMALÍAS INFLUYERON PARA QUE EL PRESIDENTE ABELARDO L. RODRÍGUEZ, POR CONDUCTO DEL DECRETO DEL 16 DE FEBRERO DE 1934 SUSPENDIERA EL ARRENDAMIENTO DE LOS TERRENOS NACIONALES DEL LAGO DE TEXCOCO, DEROGANDO LOS DECRETOS ANTERIORES.

POSTERIORMENTE SE CONTINUÓ CON EL ARRENDAMIENTO Y VENTA DE LOS TERRENOS DEL LAGO DE TEXCOCO, UNA DE LAS FINALIDADES ERA QUE LOS ADQUIRIENTES LOS OCUPARAN PARA LA AGRICULTURA, PERO TAMBIÉN CON EL PROPÓSITO DE FORESTAR ESTA ZONA Y EVITAR LAS TOLVANERAS QUE AZOTAN A LA CIUDAD DE MÉXICO, HUBO ADQUIRIENTES QUE CUMPLIERON Y DEDICARON ESTOS TERRENOS PARA LAS LABORES AGRÍCOLAS Y FORESTACIÓN, A ESTAS PERSONAS SE LES RECONOCIÓ SU PROPIEDAD, OTORGÁNDOLES NUEVOS TÍTULOS, A LOS QUE NO CUMPLIERON SE LES ANULÓ LA PROPIEDAD DE LA TIERRA, ESTOS ACUERDOS SE LLEVARON A CABO EL 10 DE MARZO DE 1936, SIENDO PRESIDENTE DE MÉXICO EL GENERAL LÁZARO CÁRDENAS.

EXCEPTUANDO LOS BARRIOS A SAN JUÁN PANTITLÁN, CHIMALHUACÁN, SAN LORENZO, LOS REYES LA PAZ, EL ORIGEN DE LAS COLONIAS DEL VASO DE TEXCOCO SE REMONTA A LOS AÑOS DE 1940 Y 1947, CUANDO A RAÍZ DE UN DECRETO EXPEDIDO POR EL PRESIDENTE MANUEL AVILA CAMACHO, EN EL CUAL CONSIDERABA COMO DE UTILIDAD LA INSTALACIÓN DE COLONIAS "PROLETARIAS" EN EL ÁREA DEL DISTRITO FEDERAL; UN GRUPO DE FAMILIAS PRESIDIDAS POR FRANCISCO SÁNCHEZ, LÍDER DE LA "UNIÓN PROLETARIA DEL ESTADO DE MÉXICO", INVADIERON LOS TERRENOS EN QUE ACTUALMENTE SE ASIENTA LA COLONIA MÉXICO.

TIEMPO DESPUÉS DE FINCADAS LAS COLONIAS INICIALES Y CON EL DESEO DE LA GENTE DE ADQUIRIR UN PEDAZO DE TIERRA PROVOCA LA CREACIÓN DE FRACCIONAMIENTOS COMO: EL SOL, ROMERO, TAMAULIPAS, PAVÓN, AGUILAS, AGUA AZUL, PORVENIR, PIRULES Y MUCHAS MÁS. LA MAYORÍA CON NOMBRES SUGESTIVOS PARA ENGAÑAR A LOS COMPRADO--

RES Y FACILITAR EL ENRIQUECIMIENTO ILÍCITO Y RÁPIDO DE LOS FRACCIONADORES. DURANTE ESTA ETAPA SE TORNA CONFUSA Y DESORDENADA LA CUESTIÓN DE TENENCIA DE LA TIERRA, MOTIVADA POR LA AMBICIÓN DE LOS ESPECULADORES QUE OFRECÍAN EN FORMA ENGAÑOSA A LAS CLASES PROLETARIAS PROVENIENTES DEL CAMPO Y LA CIUDAD DE MÉXICO, - VIVIENDA BARATA Y TERRENOS DE VENTA FÁCILES,

LAS DISPOSICIONES DEL GOBIERNO FEDERAL, QUE TENÍAN SENTIDO SOCIAL, SE VIERON DESVIRTUADAS EN SUS FINES, TANTO POR LA BUROCRACIA IRRESPONSABLE COMO POR LA AMBICIÓN DE MONOPOLIZADORES DE TIERRAS, CON ELLO SE ORIGINA LA IRREGULARIDAD DE LA PROPIEDAD EN LA ZONA. VISTO LO ANTERIOR, LAS TITULACIONES, ANULACIONES Y DEMÁS DECRETOS SE COMPRENDERÁ LA DIVERSIDAD DE OPINIONES CON RESPECTO A LA TENENCIA DE LA TIERRA EN CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTA CONFUSIÓN DIÓ ORIGEN A QUE EN EL FUTURO HUBIERA PILLAJE Y BANDOLERISMO POR PARTE DE LÍDERES, TERRATENIENTES Y VIVALES, - ENTRE LOS PRIVILEGIADOS PODEMOS DARNOS CUENTA QUE ALGUNOS ERAN CIVILES, MILITARES Y PERSONAJES ALLEGADOS AL GOBIERNO FEDERAL.

LOS FRACCIONADORES APROVECHARON LA EMIGRACIÓN DE PERSONAS DEL CAMPO A LAS CIUDADES, ESTO SE PRESENTA CON MAYOR INTENSIDAD A PARTIR DE LOS AÑOS DE 1950 Y AÚN A LA FECHA SIGUE PRESENTÁNDOSE ESTE FENÓMENO, COMO SUCEDE EN LOS PAÍSES TERCERMUNDISTAS. ANTE LA AFLUENCIA DE GENTE QUE VENÍA DE FUERA A LA CAPITAL, QUE ERA CADA DÍA MAYOR, PERSONAS QUE TENÍAN DIFICULTADES PARA CONSEGUIR TRABAJO Y VIVIENDA EN EL DISTRITO FEDERAL, LO QUE LOS OBLIGÓ A BUSCAR ACOMODO EN SU PERIFERIA DANDO ORIGEN A COLONIAS PROLETARIAS HACIA EL ORIENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

DURANTE LA DÉCADA DE LOS SESENTAS FUE BONANZA DE FRACCIONADORES AL ADQUIRIR GRANDES EXTENSIONES DE TERRENOS, TRAZARON LA CIUDAD A CORDEL COMO TABLERO DE AJEDREZ. ADEMÁS SE HABÍAN TRAZADO ESPACIOS LIBRES PARA SERVICIOS PÚBLICOS COMO: ESCUELAS, MERCADOS, PARQUES, ETC., PERO LA MAYORÍA DE ESTOS QUEDA

RON COMO PROYECTOS, PORQUE JAMÁS SE LLEVARON A CABO SALVO ALGUNAS EXCEPCIONES. EN LA CIUDAD TODO ES MONÓTONO, ESTÁ DIVIDIDA EN 155,000 LOTES DE 150 METROS CUADRADOS EN PROMEDIO CADA UNO. EN ESTA DÉCADA HUBO MAYOR AFLUENCIA DE INMIGRANTES PROVENIENTES DE DIFERENTES ESTADOS COMO: DISTRITO FEDERAL CON UN PORCENTAJE DE 58.7%, EL ESTADO DE MÉXICO 9.7 %, GUANAJUATO 6.9 % Y DE LA PERIFERIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO 11.0%, ETC., EXISTEN HABITANTES PROVENIENTES DE TODOS LOS ESTADOS DEL PAÍS, EN MÍNIMOS PORCENTAJES, SIENDO LOS MÁS IMPORTANTES LOS ANTES CITADOS Y SÓLAMENTE EL 4.0% DEL TOTAL DE LA POBLACIÓN ES ORIGINARIA DE ESTE MUNICIPIO.

PARA ESTA ÉPOCA UNA VEZ MÁS LOS FRACCIONADORES SUPIERON APROVECHAR LA SITUACIÓN PARA VENDER MUCHOS TERRENOS CON LA MISMA RAPIDEZ CON QUE CRECÍA EL NÚMERO DE NUEVOS COLONOS, SUBÍAN LOS PRECIOS DE LOS TERRENOS Y MUY PRONTO SE OFRECÍAN A LA VENTA DE 20 A 35 MIL PESOS O MÁS SEGÚN LA COLONIA QUE SE TRATARÁ, LLEGANDO A SUPERAR LOS 200 PESOS METRO CUADRADO, DEPENDIENDO TAMBIÉN DE LA UBICACIÓN, SERVICIOS CON QUE CONTARA EL LOTE, ETC. PARA UN INQUILINO DEL DISTRITO FEDERAL, QUE PAGABA MÁS DE 500 PESOS MENSUALES DE RENTA, LA ATRACCIÓN ERA MUY FUERTE, PUES PODRÍA ADQUIRIR UN TERRENO PROPIO POR 30 O 50 PESOS SEMANALES, CON SERVICIOS PÚBLICOS, TAL COMO LO ESTABLECÍA LA PROPAGANDA Y LOS CONTRATOS DE COMPRA VENTA.

ACTUALMENTE EL COSTO DE LOS LOTES Y CASAS SE HA ELEVADO AÚN MÁS, DEPENDIENDO PARA ELLO LA UBICACIÓN Y SERVICIOS CON QUE CUENTE EL PREDIO, O EN SU CASO LA CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN, ETC. EXISTEN LOTES CON UN COSTO CERCAÑO A UN MILLÓN DE PESOS, POR LO CUAL EL COSTO ES DE SEIS MIL PESOS METRO CUADRADO.

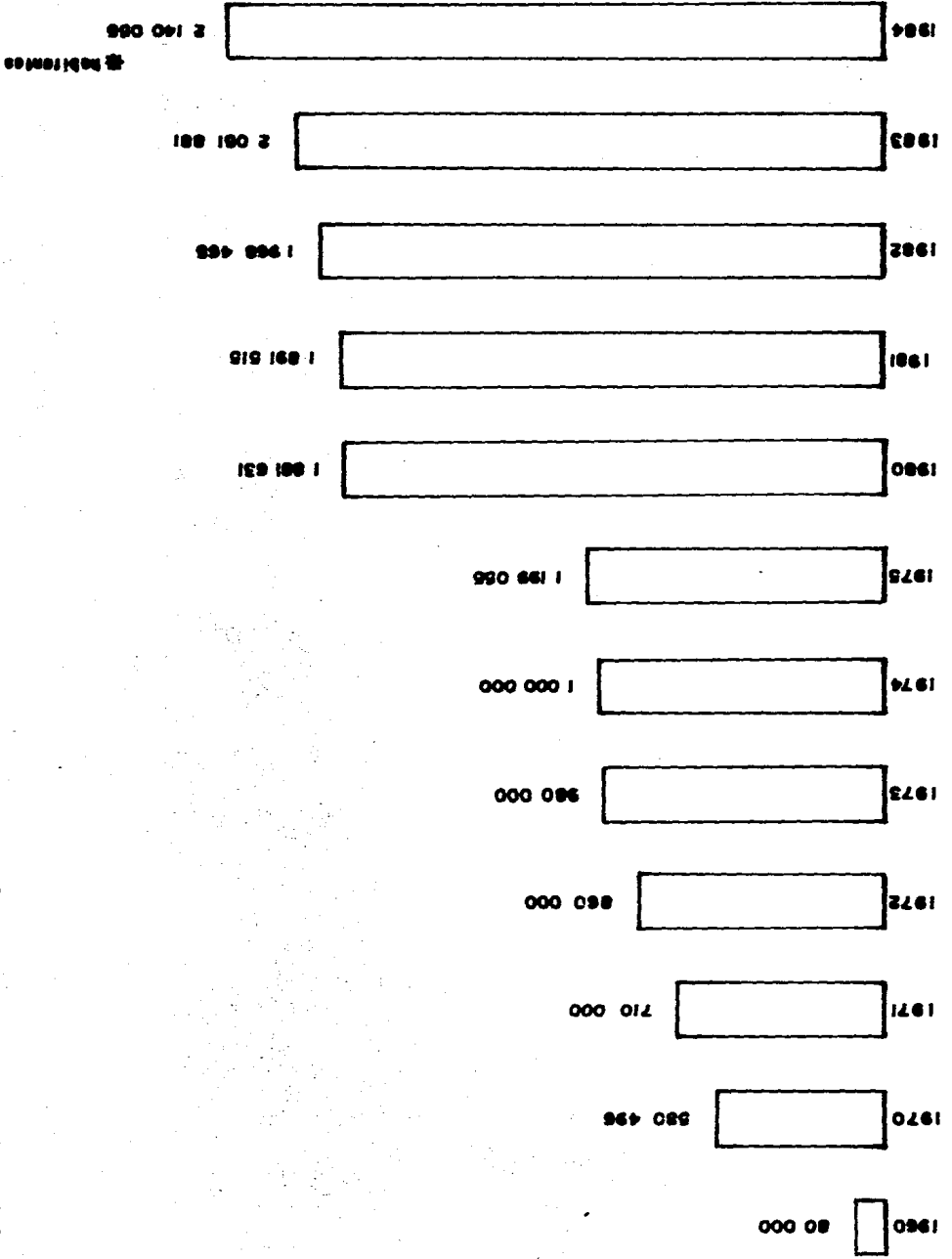
LOS NOMBRES DE LAS COLONIAS EMPEZARON A EJERCER SU "PODER MÁGICO" PARA ATRAER A LOS COMPRADORES; LOS MANANTIALES, AGUA AZUL, JARDINES DE GUADALUPE, LA AURORA, LAS FUENTES, LAS

MARAVILLAS, LA PERLA, ETC., INCLUSO SE DIJO INSISTENTEMENTE QUE EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO, ATRAVESARÍA CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL.

E). ORIGEN DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL.- AL ENCONTRARSE COMO REPRESENTANTE DEL GOBIERNO DEL ESTADO EL DOCTOR GUSTAVO BAZ, QUIEN EXPIDIÓ LA LEY DE FRACCIONAMIENTOS, SE VAN CONFORMANDO LAS PRIMERAS COLONIAS, DURANTE SU GOBIERNO SE LES EXIGE A LOS FRACCIONADORES DOTAR DE SERVICIOS PÚBLICOS NECESARIOS A LAS COLONIAS Y FRACCIONAMIENTOS YA ESTABLECIDOS, ESTO NO SE LLEVÓ A CABO SALVO EN ESCASAS EXCEPCIONES. PARA 1960 SE FORMARON CONSEJOS CON REPRESENTANTES DE COLONOS, FRACCIONADORES Y GOBIERNO CON EL FIN DE ORGANIZAR LA INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE, DRENAJE, LUZ ELÉCTRICA, ETC. HAY QUE ACLARAR QUE PARA ENTONCES ESTA REGIÓN DEPENDÍA DEL MUNICIPIO DE CHIMALHUACÁN, QUE NO PODÍA RESOLVER LOS NUMEROSOS PROBLEMAS QUE TENÍA, ASÍ SE PRESENTA LA IDEA DE SEPARACIÓN PARA FORMAR UN NUEVO MUNICIPIO.

EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL FUE CREADO CON PEQUEÑAS PARTES SEGREGADAS DE LOS MUNICIPIOS DE CHIMALHUACÁN, LOS REYES LA PAZ, ECATEPEC, ATENCO Y TEXCOCO, POR ACUERDO DE LA XLI LEGISLATURA DEL ESTADO DE MÉXICO, EL 18 DE ABRIL DE 1963 QUEDÓ INTEGRADO Y SE LE RECONOCE COMO MUNICIPIO A PARTIR DEL 10. DE ENERO DE 1964, EN ESTA ÉPOCA CONTABA CON UNA POBLACIÓN DE 571,035 HABITANTES APROXIMADAMENTE, A CONTINUACIÓN SE AGREGA UN CUADRO ESTADÍSTICO SEÑALANDO EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN QUE HA TENIDO LA ZONA DURANTE LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS.

CRECIMIENTO DE LA POBLACION EN NEZAHUALCOYOTL 1960-1984



CAPITULO VI

SISTEMA DE DESAGUE DE CIUDAD NEZAHUALCOYOTL

LOS DIQUES CONSTRUIDOS POR LOS INDÍGENAS Y ESPAÑOLES, LAS OBRAS DEL GRAN CANAL DEL DESAGÜE Y EL SISTEMA DE DRENAJE PROFUNDO, QUE SE HAN CONSTRUIDO PARA DEFENSA Y DESALOJO DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO, TAMBIÉN HAN BENEFICIADO OTRAS ZONAS DE LA MISMA CUENCA, DONDE SE HAN EFECTUADO ASENTAMIENTOS HUMANOS IMPORTANTES SIN PREVIA PLANIFICACIÓN, TAL ES EL CASO DE CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, DONDE SE SITÚAN CERCA DE DOS MILLONES Y MEDIO DE PERSONAS CON NECESIDADES DE SERVICIOS PÚBLICOS COMO: AGUA, POTABLE, DRENAJE, LUZ ELÉCTRICA, PAVIMENTACIÓN, ESCUELAS, HOSPITALES, ETC.

LOS SISTEMAS DE DRENAJE SON UN PROCEDIMIENTO PARA DESECHAR LAS AGUAS NEGRAS QUE HAN SIDO USADAS EN CASAS HABITACIONALES, INDUSTRIAS, ASÍ COMO AGUAS PLUVIALES, TODAS ELLAS SON CONDUCCIDAS POR TUBERÍAS HASTA CÁRCAMOS DE BOMBEO, DE DONDE SON DESALOJADAS HACIA EL RÍO CHURUBUSCO Y GRAN CANAL DEL DESAGÜE. TAMBIÉN SON CONDUCCIDAS HACIA PLANTAS DE TRATAMIENTO, Y AL RECIBIR ÉSTE NUEVAMENTE SERÁN USADAS.

A). TIPOS DE AGUAS NEGRAS.

1. AGUAS NEGRAS.
2. AGUAS INDUSTRIALES.

LAS AGUAS NEGRAS, TÉRMINO EMPLEADO PARA DENOMINAR LOS DESPERDICIOS DE LOS BAÑOS Y USO DOMÉSTICO EN GENERAL.

LAS AGUAS INDUSTRIALES, SON LOS DESECHOS DE LAS INDUSTRIAS Y ESTOS ESTÁN COMPUESTOS DE ÁCIDOS, METALES, ACEITES, GRASAS, PRODUCTOS QUÍMICOS, ETC.

LOS SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES SE HACEN POR MEDIO DE CANALES Y TUBERÍAS SUBTERRÁNEAS.

LAS CIUDADES O POBLACIONES QUE OCUPAN CANALES PARA SER DRENADAS, SON AQUELLOS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS, ESTE TIPO DE SISTEMA ES ALTAMENTE CONTAMINANTE AL SER ABIERTO Y NO TENER NINGUNA PROTECCIÓN, ESTOS DRENES TODAVÍA LOS ENCONTRAMOS EN EL CANAL DE LA COMPAÑÍA Y CIÉNAGAS, ESTAS SE ENCUENTRAN AL NORTE DEL MUNICIPIO, ASÍ COMO EN LA GRAN CANTIDAD DE CALLES LODOZAS, DONDE SE FORMAN CHARCOS EN ÉPOCA DE LLUVIAS POR FALTA DE PAVIMENTACIÓN EN LA CIUDAD.

CON EL SISTEMA DE TUBERÍA SUBTERRÁNEA, NO SE CORRE EL RIESGO DE UNA MAYOR CONTAMINACIÓN, PORQUE LA TUBERÍA ESTÁ PROTEGIDA, ESTE SISTEMA ES UTILIZADO EN UNA MAYOR EXTENSIÓN DEL MUNICIPIO, POR MEDIO DE ESTE SISTEMA LAS AGUAS SON CONDUCIDAS A LOS CÁRCAMOS DE BOMBEO; ASÍ COMO EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO.

B), EL SISTEMA DE DRENAJE SE LLEVA A CABO POR GRAVEDAD, ES DECIR DE LAS ZONAS ALTAS HACIA LAS BAJAS, LLEGANDO AL CANAL DE DESAGÜE Y DRENAJE PROFUNDO, ESTOS CONDUCTOS A SU VEZ LAS EXPULSAN FUERA DE LA CUENCA DE MÉXICO.

EL SISTEMA DE DRENAJE DE NEZAHUALCÓYOTL EN EL AÑO DE 1958 ERA MUY DEFICIENTE, POR LO CUAL EL GOBIERNO AUTORIZÓ A LA COMPAÑÍA DE AGUA Y CONSTRUCCIONES, S.A., A COBRAR \$ 121.20 POR LOTE CON EL FIN DE INSTALAR EL DRENAJE Y TUBERÍA DE AGUA. EN 1960 SE VOLVIÓ A COBRAR \$ 120.00 POR LOTE PARA LA INSTALACIÓN DE LA RED DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO, PARA 1970 EL 50% DE LA POBLACIÓN NO TENÍA DRENAJE Y EL RESTO SEGUÍA SIENDO DEFICIENTE E INADECUADO.

EN MAYO DE 1972 EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO ENTREGÓ LOS TRABAJOS A LA COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO,

PARA INSTALAR EN FORMA DEFINITIVA EL DRENAJE Y AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, PARA LLEVAR A CABO ESTOS TRABAJOS SE COBRÓ UN TOTAL DE \$ 9000.00 POR LOTE, ESTOS DEBERÍAN DE PAGARSE EN UN PERÍODO DE 10 AÑOS. PARA 1974 LAS OBRAS SON INAUGURADAS POR EL PRESIDENTE LUIS ECHEVERRÍA ALVÁREZ Y EL GOBERNADOR DEL ESTADO DE MÉXICO CARLOS HANK GONZÁLEZ. ACTUALMENTE TANTO EL SISTEMA DE DRENAJE COMO DE AGUA POTABLE HAN FUNCIONADO SATISFACTORIAMENTE, CUBRIENDO LAS NECESIDADES DE LA CRECIENTE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO.

UNA PARTE DE LAS AGUAS PLUVIALES Y NEGRAS QUE DESALOJA CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL SON BOMBEADAS AL RÍO CHURUBUSCO, ESTE SITIO DONDE LAS VIERTES SE ENCUENTRA JUSTO ATRÁS DEL AEROPUERTO - "BENITO JUÁREZ" DE LA CIUDAD DE MÉXICO. EL RÍO CHURUBUSCO A SU VEZ LAS DESCARGA AL GRAN CANAL DEL DESAGÜE, CONTINÚAN POR DICHO CANAL HASTA DONDE CRUZA EL INTERCEPTOR ORIENTE DEL DRENAJE PROFUNDO, PARTE DE LAS AGUAS LAS VIERTES EN ÉL Y LA OTRA PARTE SIGUE POR EL GRAN CANAL DEL DESAGÜE.

OTRA PARTE DE LAS AGUAS PLUVIALES Y NEGRAS DE NEZAHUALCÓYOTL ENCUENTRAN SALIDA POR EL RÍO DE LA COMPAÑÍA, QUE SON VERTIDAS EN ÉL POR DOS CÁRCAMOS DE BOMBEO, SIGUEN POR ESTE RÍO QUE LAS LLEVA AL LAGO DE TEXCOCO, DESPUÉS AQUÍ SON REGULADAS, TRATADAS Y OCUPADAS EN EL PLAN LAGO DE TEXCOCO, POSTERIORMENTE SON DESCARGADAS AL GRAN CANAL DEL DESAGÜE, ÉSTE A SU VEZ LAS CONDUCE FUERA DE LA CUENCA DE MÉXICO, EN DONDE SON OCUPADAS EN LA AGRICULTURA EN LOS ESTADOS DE MÉXICO, HIDALGO Y QUERÉTARO.

EL SISTEMA DE DRENAJE CUENTA CON OCHO PLANTAS DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTAS SE ENCUENTRAN AL NORTE DE ÉSTA CIUDAD, LAS AGUAS FLUYEN CON UNA DIRECCIÓN DE ESTE A OESTE, EN EL INTERIOR DEL BORDO DE XOCHIACA, DESDE LA PLANTA NÚMERO 6 HASTA LA 1, ÉSTA ÚLTIMA ES EL PUNTO DE ENLACE Y DE SALIDA DE LAS AGUAS NEGRAS DE NEZAHUALCÓYOTL, EN ES

TE LUGAR VIERTE LAS AGUAS AL RÍO CHURUBUSCO,

LOS CÁRCAMOS 7 Y 8 RESTANTES DESCARGAN SUS AGUAS EN EL RÍO DE LA COMPAÑÍA, ÉSTE FLUYE DE SUR A NORTE Y CONDUCE LAS AGUAS A LO QUE ACTUALMENTE QUEDA DEL LAGO DE TEXCOCO.

LOS OCHO CÁRCAMOS DE BOMBEO PARA AGUAS RESIDUALES CAPTAN UN PERÍMETRO DE CUATROCIENTAS HECTÁREAS (40 KILÓMETROS CUADRADOS); ADEMÁS DE LAS OCHO PLANTAS DE BOMBEO, CUENTA CON UNA PLANTA GENERADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE EMERGENCIA, LA PLANTA GENERADORA DE EMERGENCIA, LOCALIZADA EN LA PLANTA DE BOMBEO DE SOR JUANA, TIENE UNA CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 4000 KW, Y SU TRABAJO ES GENERAR ENERGÍA ELÉCTRICA INSTANTÁNEA Y ES TRANSMITIDA A TODAS LAS PLANTAS DE BOMBEO POR MEDIO DE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN QUE CUBRE EL 65% DE LA CAPACIDAD NOMINAL INSTANTÁNEA DE TODO EL EQUIPO DE BOMBEO DEL SISTEMA.

LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO CUENTA CON 188 KILÓMETROS DE RECOLECTORES, COMPUESTOS CON TUBOS DE CONCRETO CON DIFERENTES DIÁMETROS, QUE VARIAN DE 30 A 290 CENTÍMETROS SEGÚN LAS NECESIDADES DEL MISMO SISTEMA, EL NÚMERO DE DESCARGAS DOMICILIARIAS ES APROXIMADAMENTE DE 155,000, ES DECIR IGUAL AL NÚMERO DE TOMAS DE AGUA POTABLE.

c). CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DE LAS PLANTAS DE BOMBEO.

1. PLANTA CHIMALHUACÁN; ESTA UBICADA EN AVENIDA CHIMALHUACÁN Y CALLE UNO, COLONIA MARAVILLAS, TIENE UNA CAPACIDAD DE 460 HECTÁREAS, COMPRENDE LAS COLONIAS DEL SOL Y PARTE DE LAS MARAVILLAS, EN ÉPOCA DE ESTIAJE BOMBEA UN PROMEDIO DE 14,000 M³ AL DÍA, EN ÉPOCA DE LLUVIAS SU PROMEDIO ES DE 58,000 M³ AL DÍA, LA CAPACIDAD MÁXIMA DE BOMBEO DE ESTA PLANTA ES DE 5 M³/SEG.

2. PLANTA MARAVILLAS: ESTÁ UBICADA EN LA AVENIDA DEL BORDO DE XOCHIACA Y VIRGEN DE LOS REMEDIOS, COLONIA VIRGENCITAS, RECOGE UNA EXTENSIÓN DE 890 HECTÁREAS, DONDE COMPRENDE LAS COLONIAS: ESTADO DE MÉXICO, MARAVILLAS, EL BARCO I, II Y III, NEZAHUALCÓYOTL, I, II Y III, PORVENIR, PERETE, VOLCÁNES, MARTÍN DEL LLANO, XOCHITENCO, JUÁREZ PANTITLÁN I, II Y III, ANGEL VERAZA, - SAN MATEITO, AURORITA, FORMAHOGAR, JOYITA, AMIPAT, MI RETIRO, - PAVÓN, SECCIÓN MÉXICO I, II Y III, CENTRAL TAMAULIPAS, TAMAULIPAS, SECCIÓN VIRGENCITAS, TAMAULIPAS SECCIÓN FLORES, TAMAULIPAS SECCIÓN PALMAR, AGUA AZUL B SUPER 4, AGUA AZUL GRUPO A SUPER 4, AGUA AZUL GRUPO C, AGUA AZUL B SUPER 23, PIRULES, LAS FUENTES, - PORFIRIO DÍAZ, MODELO, ROMERO, ATACAMULCO, METROPOLITANA I Y - SAN LORENZO.

EN ÉPOCA DE ESTIAJE BOMBEA UN PROMEDIO DE 33,000 M³ - AL DÍA, EN ÉPOCA DE LLUVIAS BOMBEA UN PROMEDIO DE 127,000 M³ AL DÍA, LA CAPACIDAD DE BOMBEO MÁXIMA DE ESTA PLANTA ES DE 12 - M³/SEG.

3. PLANTA CENTRAL: ESTÁ UBICADA EN AVENIDA DEL BORDO DE XOCHIACA Y AVENIDA ADOLFO LÓPEZ MATEOS, COLONIA TAMAULIPAS - SECCIÓN LAS FLORES, TIENE UNA CAPACIDAD DE RECOLECCIÓN DE 410 - HECTÁREAS,, COMPRENDE LAS COLONIAS: AURORA SUR, EVOLUCIÓN SUPER 24, METROPOLITANA II Y PARTE DE EVOLUCIÓN. EN ÉPOCA DE ESTIAJE BOMBEA UN PROMEDIO DE 14,000 M³ AL DÍA, EN ÉPOCA DE LLUVIAS SUPROMEDIO ES DE 62,000 M³ AL DÍA, LA CAPACIDAD MÁXIMA DE ESTA - PLANTA ES DE 4 M³/SEG.

4. PLANTA DE SOR JUANA INES DE LA CRUZ: ESTÁ UBICADA EN AVENIDA XOCHIACA Y AVENIDA SOR JUANA, COLONIA AURORA II, TIENE UNA INFLUENCIA DE CAPACIDAD DE 390 HECTÁREAS; COMPRENDE LAS COLONIAS: AURORA II, AMPLIACIÓN EVOLUCIÓN, AURORA SECCIÓN A, AURORA, ROMERO, EVOLUCIÓN SUPER 24, EVOLUCIÓN Y PARTE DE LA METROPOLITANA III, EN ÉPOCA DE ESTIAJE BOMBEA UN PROMEDIO DE 13,000 - M³ AL DÍA, EN ÉPOCA DE LLUVIAS BOMBEA UN PROMEDIO DE 55,000 M³ -

AL DÍA, LA CAPACIDAD MÁXIMA DE BOMBEO DE ESTA PLANTA ES DE -
4 m³/SEG.

5. PLANTA VICENTE VILLADA: ESTÁ UBICADA EN AVENIDA -
XOCHIACA Y AVENIDA VICENTE VILLADA, COLONIA AURORA III, TIENE -
UNA CAPACIDAD DE RECOLECCIÓN DE 480 HECTÁREAS; COMPRENDE LAS CO
LONIAS: AURORA III, PARTE DE AURORA ORIENTE, AMPLIACIÓN VILLADA
SUPER 44, Y VICENTE VILLADA, ETC. EN ÉPOCA DE ESTIAJE BOMBEA -
UN PROMEDIO DE 11,000 m³ AL DÍA, EN ÉPOCA DE LLUVIA BOMBEA UN -
PROMEDIO DE 64,000 m³ AL DÍA, LA CAPACIDAD MÁXIMA DE BOMBEO DE
ESTA PLANTA ES DE 4 m³/SEG.

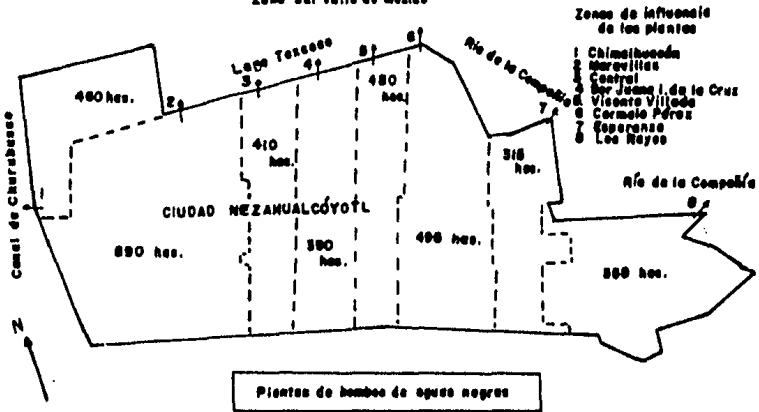
6. PLANTA CARMELO PÉREZ: ESTÁ UBICADA EN AVENIDA XO--
CHIACA Y AVENIDA CARMELO PÉREZ, COLONIA AURORA ORIENTE, TIENE -
UNA CAPACIDAD DE RECOLECCIÓN DE 496 HECTÁREAS; COMPRENDE LAS CO
LONIAS: AURORA ORIENTE, AMPLIACIÓN VILLADA ORIENTE, LAS AGUILAS,
AMPLIACIÓN LAS AGUILAS Y PARTE DE LA PERLA, EN ÉPOCA DE ESTIAJE
BOMBEA UN PROMEDIO DE 18,000 m³ AL DÍA, EN ÉPOCA DE LLUVIAS BOM
BEA UN PROMEDIO DE 59,000 m³ AL DÍA, LA CAPACIDAD DE BOMBEO MÁ-
XIMA DE ESTA PLANTA ES DE 4.5 m³/SEG.

7. PLANTA ESPERANZA: ESTÁ UBICADA EN LA AVENIDA XO--
CHIACA Y CALLE 16, COLONIA ESPERANZA, TIENE UNA CAPACIDAD DE -
RECOLECCIÓN DE 315 HECTÁREAS; COMPRENDE LAS COLONIAS: ESPERANZA
REFORMA B, CONSTITUCIÓN DE 1857, HASTA SANTA MARTHA, MANANTIA--
LES Y PARTE DE LOMA BONITA. EN ÉPOCA DE ESTIAJE BOMBEA UN PRO-
MEDIO DE 13,000 m³ AL DÍA, EN ÉPOCA DE LLUVIAS BOMBEA UN PROME-
DIO DE 43,000 m³ AL DÍA, SU CAPACIDAD MÁXIMA DE BOMBEO DE ESTA-
PLANTA ES DE 3.5 m³/SEG.

8. PLANTA LOS REYES: ESTÁ UBICADA EN ORIENTE 40 Y VÍA
DE FERROCARRIL, COLONIA ANCÓN LOS REYES, TIENE UNA CAPACIDAD DE
RECOLECCIÓN DE 558 HECTÁREAS; COMPRENDE LAS COLONIAS: LOMA BONI
TA, REFORMA B. PARTE DE REFORMA A, SECCIÓN I, EN ÉPOCA DE ESTIA

JE BOMBEA UN PROMEDIO DE 10,000 M³ AL DÍA, EN ÉPOCA DE LLUVIAS-
BOMBEA UN PROMEDIO DE 30,000 M³ AL DÍA, LA CAPACIDAD MÁXIMA DE-
BOMBEO DE ESTA PLANTA ES DE 4,5 M³/SEG.

COMISION ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
 Zona Bar Valle de México



CAPITULO VII

SISTEMA DE AGUA POTABLE EN CIUDAD NEZAHUALCOYOTL

EL SISTEMA HIDROLÓGICO DE ESTA ZONA, ESTÁ CONSTITUIDO PRINCIPALMENTE POR EL LAGO DE TEXCOCO, EL QUE HA SIDO REDUCIDO A UNA PEQUEÑA PARTE DE LO QUE ORIGINALMENTE FUE. ESTE FENÓMENO SE DEBIÓ FUNDAMENTALMENTE A LAS OBRAS DE DRENAJE REALIZADAS EN LA CUENCA DE MÉXICO.

ACTUALMENTE LA SECCIÓN NORTE DEL MUNICIPIO SE ENCUENTRA PROTEGIDO POR EL BORDO DE XOCHIACA, EL QUE IMPIDE QUE EN TEMPORADAS DE LLUVIAS INUNDE EL ÁREA HABITADA, COMO OCURRÍA HACER POCOS AÑOS.

HACE UNOS TRECE MIL AÑOS LA CUENCA DE MÉXICO SE ENCONTRABA TOTALMENTE CUBIERTA DE AGUA, PERO SUFRIÓ CAMBIOS CLIMÁTICOS Y ESE GRAN LAGO SE FUE REDUCIENDO POCO A POCO, FORMANDO PEQUEÑOS LAGOS QUE LOS HABITANTES ANTIGÜOS CONOCIERON. LOS HABITANTES QUE SE ENCONTRABAN EN LAS ORILLAS DEL LAGO DE TEXCOCO SE UBICARON EN PUEBLOS COMO: CHIMALHUACÁN, XOCHIACA, TEXCOCO, PANTITLÁN, ETC. EN PARTE DE ESTA ZONA ES DONDE ACTUALMENTE SE ENCUENTRA NEZAHUALCÓYOTL.

A). LA POSIBLE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA DE ESTA REGIÓN TIENE SU ORIGEN EN EL VALLE DE CHALCO, DONDE A PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX EXISTÍA UN LAGO, EL CUAL ESTABA UNIDO AL LAGO DE XOCHIMILCO Y CUYAS AGUAS SE HAN FILTRADO A TRAVÉS DEL TIEMPO HACIA PARTES MÁS BAJAS DE LA CUENCA DE MÉXICO, HASTA LLEGAR AL LAGO DE TEXCOCO, QUE ES LA ZONA MÁS BAJA DE LA CUENCA.

TAMBIÉN SE CREE QUE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE ESTOS LAGOS SE TRANSMINAN HACIA EL ÁREA DE CHIMALHUACÁN Y NEZAHUALCÓYOTL A TRAVÉS DE FRACTURAS O ENTRE GRANOS DE MATERIALES SEDIMENTALES.

TARIOS NO CONSOLIDADOS.

EL CAUCE NATURAL DE ESTAS AGUAS VAN A AUMENTAR EL CAUDAL DEL RÍO DE LA COMPAÑÍA, QUE PROBABLEMENTE SE ESTABLECIÓ EN EL PERÍODO DEL MIOCENO DE LA ERA TERCIARIA, SU CAUCE SE ALOJA ENTRE LOS CERROS ANDESÍTICOS DE COCOTITLÁN Y TLAPACOYA, ATRAVESANDO EL VALLE DE CHALCO PARA FORMAR UN DRENAJE NATURAL HACIA PUNTOS MÁS BAJOS, ABRIÉNDOSE PASO HACIA LA PLANICIE QUE SE ENCUENTRA ENTRE LOS REYES LA PAZ Y CHIMALHUACÁN, LLEGANDO HASTA LA DEPRESIÓN DE TEXCOCO. ES PROBABLE QUE EN SU ÚLTIMO TRAYECTO HALLA CONSTRUIDO UN DELTA ALUVIAL QUE DEBE ABRIGAR EN EL SUBSUELO IMPORTANTES MANTOS ACUÍFEROS, ALIMENTADOS POR LAS INFILTRACIONES QUE OCURREN EN PORCIONES MÁS ELEVADAS DE LA MISMA CUENCA HIDROGRÁFICA, PUDIÉNDOSE CONSIDERAR A ESTA ZONA UNA ÁREA RICA EN RECURSOS HIDRÁULICOS SUBTERRÁNEOS.

A CAUSA DEL CONSTANTE AUMENTO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN EL ÁREA QUE COMPRENDE CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ERA NECESARIO INSTALAR SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, LUZ ELÉCTRICA Y OTROS SERVICIOS DE PRIMERA NECESIDAD, PARA PODER ABASTECER DE ESTE VITAL LÍQUIDO A LOS HABITANTES, SE FUERON PERFORANDO POCO A POCO POZOS PROFUNDOS EN EL ORIENTE DE LA ZONA; ESTOS POZOS SOLUCIONARON SOLO EN PARTE LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN, PUES SÓLAMENTE SE EXTRAÍAN 350 LITROS POR SEGUNDO PARA UNA POBLACIÓN MUY NUMEROSA, CORRESPONDIÉNDOLES ÚNICAMENTE 30 LITROS POR HABITANTE, YA QUE ALGUNAS COLONIAS LA TENÍAN, MIENTRAS OTRAS CARECÍAN DE ELLA POR COMPLETO. HUBO ALGUNAS PERSONAS QUE SE DEDICABAN A TRANSPORTAR EL AGUA EN "PIPAS", PARA VENDERLA A AQUELLOS QUE LA REQUERÍAN, YA QUE UN BOTE DE 20 LITROS COSTABA DE TRES A DIEZ PESOS SEGÚN LA DISTANCIA Y LO DÍFICIL DEL TERRENO, APROVECHÁNDOSE DE LAS NECESIDADES DE LOS HABITANTES, CONVIRTIÉNDOSE ÉSTO EN UN VERDADERO NEGOCIO.

OTROS HABITANTES SE VEÍAN EN LA NECESIDAD DE CARGAR - AGUA EN BOTES Y RECORRER GRANDES DISTANCIAS, CON EL FIN DE RE-- SOLVER SUS MÍNIMAS NECESIDADES.

B). FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

DURANTE EL PERÍODO DE 1965 A 1973 SE LLEVÓ A CABO LA - PERFORACIÓN DE POZOS PROFUNDOS, ESTOS CUENTAN CON PROFUNDIDAD - VARIABLE QUE VA DE 80 A 240 METROS, ASÍ COMO EL TENDIDO DE TUBE RÍAS GENERALES Y SECUNDARIAS, PARA DOTAR DE MAYOR CANTIDAD DE - AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE NEZAHUALCÓYOTL.

EN ENERO DE 1972, EL COMITÉ DE PLANIFICACIÓN Y COOPERA CIÓN DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, HIZO ENTREGA A LA COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE 9 POZOS PROFUNDOS, CON LOS QUE ABASTECÍA DE AGUA POTABLE A ÉSTA CIUDAD.

AL TÉRMINO DEL PERÍODO 1965-73, SE DOTABA A LA POBLA-- CIÓN CON 654 LITROS POR SEGUNDO, AGUA QUE PROVENÍA DE LOS POZOS ANTES CITADOS.

DURANTE EL TRANCURSO DE 1973-1981, LA COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO FUE PERFORANDO MÁS POZOS PROFUNDOS PARA - EXTRAER AGUA Y SATISFACER LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN DE - NEZAHUALCÓYOTL, PERFORÁNDOSE 16 POZOS MÁS EN LA ZONA ORIENTE DE LA CIUDAD DE DONDE SE EXTRAEN 1831 LITROS POR SEGUNDO. MÁS TAR DE DE ACUERDO CON EL CENSO LEVANTADO EN 1982 POR LA COMISIÓN - ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO, CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL ES ABASTE- CIDA DE AGUA POTABLE EXTRAÍDA DE LOS 25 POZOS PROFUNDOS, DE DON DE SE OBTIENEN 2067 LITROS POR SEGUNDO, AUNQUE ALGUNOS POZOS NO FUNCIONAN POR AGOTAMIENTO DE LOS MISMOS.

CUADRO ESTADISTICO DE POZOS Y SUS CAPACIDADES

DENOMINACION	GASTO EN LITROS POR SEGUNDO
01	64.53
02	82.91
03	-----
04	76.15
05	106.96
06	111.58
07	80.00
08	-----
09	126.47
10	101.69
11	119.71
12	123.24
13	117.00
14	140.65
15	105.00
16	125.00
17	68.50
18	102.56
19	-----
20	95.00
21	-----
22	-----
23	80.00
24	166.72
25	66.47

OTRA FUENTE DE ABASTECIMIENTO ES EL CERRO LA "CALDERA", ES UN VOLCÁN EXTINGUIDO QUE PERTENECE A LA SIERRA DE SANTA CATARINA, CERCA DE ESTE CRÁTER LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS CONSTRUYÓ UN TANQUE REGULADOR (LA CALDERA), EN-

ÉL ALMACENA AGUA POTABLE, LÍQUIDO QUE PROVIENE DE OCHO POZOS - PROFUNDOS UBICADOS EN DIFERENTES ZONAS DE LAS DELEGACIONES DE - XOCHIMILCO, TLÁHUAC Y EL MUNICIPIO DE CHALCO.

AL LLEGAR EL AGUA A UN DEPÓSITO CERCA DE LA "CALDERA" VUELVE A SER BOMBEADA AL TANQUE REGULADOR, ÉSTE SE ENCUENTRA A 35 METROS MÁS DE ALTITUD CON RESPECTO A CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL Y POR GRAVEDAD EL AGUA FLUYE HACIA LA CIUDAD, ADEMÁS ESTE TANQUE-REGULADOR SURTE DE AGUA POTABLE A LOS MUNICIPIOS DE LOS REYES - LA PAZ Y SANTA MARTHA ACATITLA, ESTÁ SE UBICA EN EL DISTRITO FEDERAL.

LA "CALDERA" ES UN TANQUE REGULADOR Y DE ALMACENAMIENTO, CON UNA CAPACIDAD DE 25,000 METROS CÚBICOS, CONSTRUCCIÓN DE CONCRETO, CON DIÁMETRO DE 50 METROS Y 13 METROS DE ALTURA, SUMINISTRA 693.37 LITROS POR SEGUNDO, DE LOS CUALES 470 LITROS POR-SEGUNDO VAN A NEZAHUALCÓYOTL.

CERCA DEL CERRO DE LA "CALDERA" SE ENCUENTRA EL CERRO DEL PINO, ESTE TAMBIÉN PERTENECE A LA SIERRA DE SANTA CATARINA, ENTRE AMBOS SE ENCUENTRA UNA LLANURA EN DONDE SE HAN PERFORADO-POZOS PROFUNDOS, DE ESTOS SE EXTRAE LA MAYOR PARTE DE AGUA QUE-SE UTILIZA EN NEZAHUALCÓYOTL, BENEFICIANDO ACTUALMENTE A MÁS DE 2,300,000 HABITANTES DE ESTA CIUDAD.

EL GOBIERNO FEDERAL APORTA OTRA PARTE DE AGUA POTABLE PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DE UNA ZONA IMPORTANTE DEL PONIENTE DE NEZAHUALCÓYOTL, DOTÁNDOLA CON 250 LITROS POR SEGUNDO, PARA - UN NUMEROSO GRUPO DE PERSONAS QUE CARECÍA DE AGUA POTABLE NECESARIA, A SU VEZ EL GOBIERNO AUTORIZÓ LA CONEXIÓN DE UNA LÍNEA - QUE SURTE DE AGUA AL DISTRITO FEDERAL Y CONTINÚA A NEZAHUALCÓYOTL.

LA REGIÓN LOCALIZADA EN EL NOROESTE DE LA CIUDAD TAMBIÉN CORRESPONDE AL MUNICIPIO, ES UN ÁREA DE 1000 HECTÁREAS DE EXTENSIÓN, ES ABASTECIDA DE AGUA POTABLE POR EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO XALOSTOC. ESTA ZONA ESTÁ INTEGRADA POR DIEZ COLONIAS Y ALGUNOS FRACCIONAMIENTOS DE NUEVA CREACIÓN.

c). LÍNEAS DE CONDUCCIÓN.

CON EL FIN DE LLEVAR AGUA SUFICIENTE A LA ZONA DE NEZAHUALCÓYOTL SE TENDIERON 1,000 KILÓMETROS DE TUBERÍA, CON TUBOS DE DIÁMETROS VARIABLES, DESDE 1.27 CENTÍMETROS HASTA MÁS DE DOS METROS, ESTA OBRA SIGNIFICÓ UNA DE LAS LABORES MÁS DIFÍCILES PARA OBREROS, TÉCNICOS, INGENIEROS, EN DONDE SE APLICARON LOS CONOCIMIENTOS DE MAYOR ADELANTO DE LA INGENIERÍA EN MÉXICO, EN ESTA ZONA LOS SUELOS SON PRINCIPAL ENEMIGO DE LOS OBREROS, EN EL QUE CADA TRAMO SE TRABAJÓ VARIAS VECES.

EL SISTEMA DE TUBERÍA ALCANZA UNA EXTENSIÓN DE 294,648.82 METROS LINEALES, QUE SE LOCALIZAN POR TODA LA CIUDAD SEGÚN LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS, EN TUBOS DE DIVERSOS DIÁMETROS, COMO SE INDICA EN EL CUADRO CONTINUÓ.

<u>DIAMETRO EN PULGADAS.</u>	<u>METROS LINEALES INSTALADOS.</u>
6 -----	155,000
8 -----	72,000
10 -----	25,000
12 -----	8,000
14 -----	11,000
20 -----	10,276
30 -----	7,896
60 -----	7,476

LAS LÍNEAS DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE, QUE SIRVEN PARA TRAER ESTE LÍQUIDO DESDE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO HASTA

LAS TOMAS DOMICILIARIAS, ES UNA RED DE TUBERÍA QUE RECORRE VARIOS CIENTOS DE KILÓMETROS Y SE DISTRIBUYE EN LA FORMA SIGUIENTE:

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN.
REDES PRIMARIAS.
REDES SECUNDARIAS.

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN.- SON TUBOS QUE SE INTERCONECTAN DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO CON LOS TANQUES DE REGULIZACIÓN, LÍNEAS INSTALADAS CON TUBERÍAS DE DIÁMETROS QUE VARÍA DE 300 MM. A 1,067 MM. (12" A 42"), CON UNA LONGITUD DE 21,36 - KILÓMETROS.

REDES PRIMARIAS.- LÍNEAS DE TUBERÍAS QUE SE INTERCONECTAN DE LOS TANQUES DE REGULIZACIÓN CON LAS REDES SECUNDARIAS.

LA RED PRIMARIA ESTA FORMADA POR UNA TUBERÍA DE DIÁMETROS QUE VARÍAN DE 150 MM. A 915 MM. (6" A 36"), CON UNA EXTENSIÓN TOTAL DE 231,69 KILÓMETROS.

REDES SECUNDARIAS.- SON LÍNEAS DE TUBERÍAS QUE SUMINISTRAN DE AGUA POTABLE A TOMAS DOMICILIARIAS, ESTAS LÍNEAS ESTAN FORMADAS POR TUBERÍAS CON DIÁMETROS QUE VARÍAN DE 60 MM. A 100 MM. (2,5" A 4"), CON EXTENSIÓN DE 709,65 KILÓMETROS.

LAS LÍNEAS DE CONDUCCIÓN LLEVAN AGUA POTABLE A MÁS DE 155,000 TOMAS DOMICILIARIAS, COMERCIOS, INDUSTRIAS, ETC, BENEFICIAN A UNA POBLACIÓN SUPERIOR A 2,300,000 HABITANTES, ESTOS HACEN DE ELLA DIFERENTES USOS, EL COSTO PARA LA INSTALACIÓN, DISTRIBUCIÓN, ETC. ASCENDIÓ A MÁS DE 400 MILLONES DE PESOS.

D). SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN.

DE ACUERDO AL CONVENIO PRESIDENCIAL EN 1975, POR EL ENTONCES PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA MEXICANA, LICENCIADO LUIS ECHEVERRÍA ALVÁREZ Y LA COMISIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO, DONDE SE ACORDÓ QUE TODO PREDIO UNIFAMILIAR PAGARA POR SERVICIOS DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO LA CANTIDAD DE \$9.000,00, DISTRIBUIDOS A UN PLAZO DE DIEZ AÑOS, QUE PRECISAMENTE SE VENCIÓ EN 1984.

LA COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO, SE DIÓ A LA TAREA DE INSTALAR MEDIDORES EN TODO AQUEL PREDIO QUE TUVIERA GIRO COMERCIAL, ESTO CON EL FIN DE GARANTIZAR Y DAR PRIORIDAD A LOS LOTES UNIFAMILIARES, FUE ASÍ QUE TODO AQUEL GIRO COMERCIAL, INDUSTRIAL, CASA PRODUCTO, HAN SIDO OBJETO DE DICHA INSTALACIÓN, SE LES CALIFIQUE COMO "USUARIOS ESPECIALES".

PARA LLEVAR A CABO EL CONTROL DE ENTREGA DEL AGUA A LOS USUARIOS ESPECIALES, SE PROCEDIÓ A EFECTUAR UN CENSO EN TODA LA CIUDAD, LLAMADO "PLAN MEDIDORES".

AL LOCALIZAR UN USUARIO ESPECIAL SE PROCEDE A CERTIFICAR MEDIANTE FIRMA DE APROBACIÓN DEL USUARIO, AL ACEPTAR ÉSTE, SE LLEVA A CABO EL PROCEDIMIENTO DE REGISTRO EN LAS RUTAS DE LECTURA, PARA QUE POSTERIORMENTE SE HAGA UNA REVISIÓN PERIÓDICA DE SUS CONSUMOS Y ASÍ PROCEDER AL COBRO DE LOS MISMOS.

LA INSTALACIÓN DE MEDIDORES ES UN GRAN ALIADO PARA EL CUIDADO DEL AGUA Y SE OBSERVA MEDIANTE ESTE SISTEMA, MIENTRAS MÁS AGUA SE USE MÁS CARO CUESTA EL METRO CÚBICO, ES DE ESPERAR SE QUE EL ABUSO Y MAL USO DE AGUA SEA FRENADO CON UNA MAYOR CANTIDAD DE INSTALACIONES DE MEDIDORES.

PARA OCTUBRE DE 1982 SE HABÍAN INSTALADO 8,127 MEDIDORES Y GRADUALMENTE SE SEGUIRÁN INSTALANDO MÁS, POR OTRA PARTE - EL COBRO SE HACE MEDIANTE UNA TARIFA DIFERENCIAL CON RESPECTO A LAS DEMÁS TOMAS INSTALADAS EN UNIDADES UNIFAMILIARES.

EL NÚMERO DE TOMAS INSTALADAS ES DE 155,000 DE LAS - CUALES 147,873 TOMAS RESTANTES SE LES COBRA UNA CUOTA FIJA DE - \$ 75,00 MENSUALES HASTA EL AÑO DE 1984.

APORTACIONES Y CONCLUSIONES

PLANEACION ECONOMICA

LA SOCIEDAD QUE INTEGRA A NUESTRO PAÍS TIENE DIFERENCIAS ECONÓMICAS, POLÍTICAS, CULTURALES Y SOCIALES MUY MARCADAS- Y ESTO LO PODEMOS VER, PORQUE EXISTEN GRUPOS MINORITARIOS DE RICOS, CLASE MEDIA CRECIENTE Y UN GRAN NÚMERO DE POBLACIÓN CON POCOS CASOS RECURSOS ECONÓMICOS. ESTAS DIFERENCIAS HAN GENERADO Y SEGUIRÁN GENERANDO CIUDADES PÉRDIDAS EN LA PERIFERIA DE LAS GRANDES CIUDADES DE NUESTRO EXTENSO TERRITORIO, TODO ELLO CONTINUARÁ SI DIRIGENTES DE NUESTRO SISTEMA ECONÓMICO-POLÍTICO SIGUEN COMETIENDO TANTOS ERRORES COMO HASTA AHORA Y NO FRENAN LOS MALES QUE PADECEN LA MAYORÍA DE LOS HABITANTES, COMO: DESEMPLEO, EMPOBRECIMIENTO, DESNUTRICIÓN, IGNORANCIA, EXPLOTACIÓN, ETC.

ACTUALMENTE NO SE TIENEN SOLUCIONES INMEDIATAS, PORQUE LAS CIUDADES PÉRDIDAS CONTINUÁN PROLIFERANDO DÍA A DÍA EN TODO MÉXICO, SIN ESPERANZA DE SOLUCIONAR ESTA PROBLEMÁTICA NACIONAL Y SEGUIRÁ MIENTRAS NO SE FIJEN CAMINOS HACIA UNA VERDADERA PLANEACIÓN ECONÓMICA, POLÍTICA, EDUCATIVA, ETC. PARA MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE VIDA DE LA POBLACIÓN DEL PAÍS.

ESTE TRABAJO FUE REALIZADO CON EL PROPÓSITO DE QUE LOS HABITANTES DE LA ZONA METROPOLITANA, Y EN ESPECIAL A LOS QUE HABITAN EN EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, SE DEN CUENTA DE LAS DEFICIENCIAS QUE TIENE LA ZONA CON RESPECTO A LOS SERVICIOS PÚBLICOS COMO: PAVIMENTACIÓN, ALUMBRADO PÚBLICO, TRANSPORTE DE LIMPIA, ESCUELAS, HOSPITALES, VIGILANCIA Y EN ESPECIAL DRENAJE Y AGUA POTABLE, AUNQUE ES CIERTO QUE NEZAHUALCÓYOTL SUPERA MUY LENTAMENTE ESTAS DEFICIENCIAS, TODAVÍA EN LA ACTUALIDAD ALGUNOS DE ESTOS SERVICIOS EXISTEN EN MÍNIMA PROPORCIÓN O SON DEFICIENTES, POR TAL MOTIVO LAS CARENCIAS EN ESTE MUNICIPIO RESULTAN MÁS MARCADAS.

POR OTRA PARTE RESULTA DE URGENTE NECESIDAD HACER CONCIENCIA EN LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO PARA QUE HAGAN UN BUEN USO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS, PERO SOBRE TODO DEL AGUA POTABLE, PORQUE ÉSTA ES MUY IMPORTANTE PARA EL DESARROLLO DE LA VIDA EN LA REGIÓN.

CONTROL DEMOGRAFICO.- EN LA ACTUALIDAD UNO DE LOS PROBLEMAS MÁS IMPORTANTES EN EL ÁREA METROPOLITANA, ES LA CARENCIA DE AGUA POTABLE QUE SUFREN SUS HABITANTES, OCASIONADOS POR LA SOBREPoblación QUE TIENE LA ZONA, UNA POSIBLE SOLUCIÓN AL PROBLEMA SERÍA EL CONTROL DEMOGRÁFICO, IMPIDIENDO NUEVOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LA CUENCA DE MÉXICO, PARA CONTROLAR ESTOS SE DEBEN CREAR FUENTES DE TRABAJO EN LOS LUGARES DE ORIGEN DE LOS MIGRANTES, PORQUE SI LA POBLACIÓN CONTINÚA CRECIENDO COMO HASTA AHORA, TODAS LAS OBRAS DE SERVICIOS QUE SE HAGAN SEGUIRÁN SIENDO INSUFICIENTES, ES DECIR SE REQUIEREN SOLUCIONES INMEDIATAS PARA QUE SURTAN EFECTOS POSITIVOS, ASÍ COMO ORIENTACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN FAMILIAR, LLEVANDO A CABO EN FORMA MÁS INTENSA CAMPAÑAS DE CONVENCIMIENTO PARA TAL EFECTO.

RACIONAMIENTO DEL AGUA.- UNA DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE LA ESCASEZ DE AGUA EN NUESTRA CIUDAD, ES LA FALTA DE PLANIFICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, SIENDO MÁS CRÍTICO ESTE ERROR EN LA ZONA METROPOLITANA, ES DECIR LA CIUDAD DE MÉXICO Y VARIAS CIUDADES Y PUEBLOS QUE SE ENCUENTRAN A SU ALREDEDOR, YA EN LA ACTUALIDAD HA SIDO NECESARIO RACIONAR EL AGUA POTABLE, SOBRE TODO EN ÉPOCA DE SEQUÍA, AL TRANSCURRIR EL TIEMPO LA FALTA DE ESTE LÍQUIDO SERÁ MAYOR, PORQUE SURGEN CONSTANTEMENTE NUEVOS ASENTAMIENTOS HUMANOS SIN CONTROL DE NINGUNA ESPECIE, SURGEN CON LAS MISMAS CARENCIAS QUE HABÍA CUANDO SURGIÓ NEZAHUALCÓYOTL Y CIENTOS DE COLONIAS MÁS QUE APARECEN EN LA PERIFERIA DE LA GRAN CIUDAD, FORMANDO UN CINTURÓN DE MISERIA, EN DONDE CAMPESINOS Y OBREROS DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS QUE PROVIENEN DE LOS ESTADOS DEL PAÍS Y DEL DISTRITO FEDERAL, SE SITUAN A VIVIR-

AQUÍ, SUFREN ESCASEZ DE SATISFACTORES POR FALTA DE PLANEACIÓN - URBANA.

LA SOLUCIÓN PARA EVITAR ESTAS CARENCIAS Y ESPECÍFICAMENTE EL AGUA, SERÍA RACIONARLA BAJO UN CONTROL ESTRICTO EN CADA LOTE, INSTALANDO MEDIDORES DOMICILIARIOS, ASÍ COMO COMERCIALES, SOBRE TODO EN FÁBRICAS QUE CONSUMEN UNA GRAN CANTIDAD DE AGUA, CON ELLO TAMBIÉN SE EVITARÍA EL DESPERDICIO QUE EXISTE Y ASÍ PODER CUBRIR LAS NECESIDADES DE LOS HABITANTES.

PLANEACION DE LOS RECURSOS HIDROLOGICOS.- Los MANTOS ACUÍFEROS Y EL SUBSUELO EN GENERAL DE LA ZONA HAN SUFRIDO LA EXTRACCIÓN DE GRANDES Y CONTINUOS VOLÚMENES DE AGUA, PRIMERO CON LA EXPULSIÓN DEL AGUA DE LA CUENCA, MÁS TARDE CON LA PERFORACIÓN DE GRAN NÚMERO DE POZOS PROFUNDOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE NUMEROSOS EDIFICIOS Y CASAS HABITACIÓN, MOTIVOS QUE HAN ORIGINADO HUNDIMIENTOS DE LOS SUELOS EN LA CUENCA. TODO ÉSTO DESDE LA ÉPOCA COLONIAL AL INICIAR LAS OBRAS DEL DESAGÜE ENRICO MARTÍNEZ SIGUIENDO HASTA NUESTROS DÍAS, ELLO HA PROVOCADO EL AGOTAMIENTO DE LOS MANTOS ACUÍFEROS, QUE HOY DÍA ESTAN A PUNTO DE AGOTARSE POR COMPLETO, ORIGINANDO ENDURECIMIENTO EN LOS SUELOS, LO QUE OCASIONARÁ QUE EN BREVE TIEMPO ESTOS SUFRÁN MAYOR HUNDIMIENTO Y COMO CONSECUENCIA DETERIORO EN EL SISTEMA DE DRENAJE, RED DE AGUA POTABLE Y EN LAS CONSTRUCCIONES DE LA GRAN CIUDAD.

POR TAL MOTIVO SE DEBE PLANEAR LA EXPLOTACIÓN DE ESTOS RECURSOS AL FRENAR LA EXTRACCIÓN EXCESIVA DE LOS MANTOS ACUÍFEROS.

TANQUES DE ALMACENAMIENTO.- EN LA ZONA DE LA CUENCA DE MÉXICO, LAS AGUAS QUE ORIGINAN LAS LLUVIAS SON DESECHADAS CASÍ TOTALMENTE, POR MEDIO DEL GRAN CANAL DEL DESAGÜE Y EL SISTEMA GENERAL DE DRENAJE PROFUNDO, SIN DARLES ANTES UN USO ADECUADO, YA QUE UNA GRAN CANTIDAD DE LAS AGUAS SE EVAPOTRANSPIRÁN

OTRA PARTE VAN A RECARGAR LOS MANTOS ACUÍFEROS AUNQUE LA PLANCHA DE CONCRETO IMPIDE QUE EL AGUA SE FILTRE HACIA ÉSTOS, EL RESTO SE ESCURRE Y SE PIERDEN A TRAVÉS DEL DRENAJE, ES DECIR DE UN GRAN VOLUMEN DE AGUA SÓLAMENTE EL 1.5% ES APROVECHADA EN VARIOS USOS POR LA POBLACIÓN, GRAN PARTE DE ESTAS AGUAS PODRÍAN SER CAPTADAS EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO, ESTOS PUEDEN SER CONSTRUÍDOS EN MAYOR NÚMERO AL PIE DE LAS SIERRAS, EN LOS SINCLINALES QUE ESTAS FORMAN, YA QUE LA CUENCA DE MÉXICO SE ENCUENTRA RODEADA POR VARIAS SERRANÍAS; TAMBIÉN SE EVITARÍA EN PARTE LA EROSIÓN DE LOS SUELOS DE LA ZONA ORIGINADA POR LAS LLUVIAS, ESTAS TRANSPORTAN UNA GRAN CANTIDAD DE MATERIALES SUELTOS DE LAS MONTAÑAS HACIA LA CUENCA Y CAUSAN PROBLEMAS EN LOS SISTEMAS DE DRENAJE.

POR OTRA PARTE AL ALMACENAR EL AGUA EN TANQUES SE EVITARÍA LA PÉRDIDA DEL VITAL LÍQUIDO POR EVAPORACIÓN Y POSTERIORMENTE ESTA AGUA PUEDE SER OCUPADA NUEVAMENTE POR LA POBLACIÓN.

AQUÍ MISMO, CERCA DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO EL AGUA DEBERÁ SER TRATADA, ESTO TENDRÍA UN COSTO MENOR EN LA PURIFICACIÓN Y POTABILIZACIÓN DE LA MISMA Y MÁS TARDE POR GRAVEDAD SER ENVIADA HACIA LA ZONA METROPOLITANA, CON ELLO SE EVITARÁ EN PARTE LA PERFORACIÓN DE POZOS PROFUNDOS QUE TANTO AFECTAN A LOS SUELOS, ALCANTARILLADO, RED DE AGUA POTABLE, CONSTRUCCIONES, ETC.

RECARGA DE LOS MANTOS ACUÍFEROS.- EN LA ACTUALIDAD HAY UNA SOBREEXPLOTACIÓN DEL AGUA DEL SUBSUELO, DESTINADA AL USO DE LOS HABITANTES DE LA ZONA DE LA CUENCA DE MÉXICO, POR ESTE MOTIVO ES NECESARIO DEJAR DE EXTRAER POCO A POCO EL AGUA DE LOS MANTOS ACUÍFEROS Y ESTOS PUEDAN RECARGARSE, YA QUE LAS TIERRAS DE LA CUENCA ESTAN PERDIENDO SU HUMEDAD Y CON ELLO SU FERTILIDAD, ASÍ TAMBIÉN ESTOS SUELOS SUFREN ASENTAMIENTOS POR EXTRACCIÓN DE AGUA.

RECICLAJE DEL AGUA.- UNA DE LAS IDEAS QUE PARECEN - ADECUADAS, ES AUMENTAR LA INSTALACIÓN DE BOMBAS DE RECICLAJE DE AGUAS NEGRAS EN DIFERENTES ZONAS DE LA CUENCA, PARA QUE ESTAS - AGUAS Y LAS PLUVIALES PUEDAN SER TRATADAS UNA VEZ MÁS, VOLVIENDO A SER USADAS NUEVAMENTE POR LA POBLACIÓN, FÁBRICAS, RIEGO DE JARDINES, RIEGO AGRÍCOLA, ETC.

REDUCCION DE ZONAS DE ABASTECIMIENTO.- GRAN CANTIDAD DEL AGUA POTABLE QUE SE CONSUME TANTO EN EL DISTRITO FEDERAL COMO EN NEZAHUALCÓYOTL Y CIENTOS DE COLONIAS QUE SE ENCUENTRAN EN LA PERIFERIA DE LA CIUDAD, SE TIENE QUE TRAER DE ZONAS LEJANAS-COMO: GUERRERO, MICHOACÁN Y MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO, LA CONDUCCIÓN DE ESTA AGUA LA HACE INCOSTEABLE Y AL MISMO TIEMPO - CREA PROBLEMAS QUE NO TIENEN SOLUCIÓN A BREVE PLAZO.

UN EJEMPLO DE ELLO SON LOS POZOS QUE SE HAN PERFORADO EN: NICOLAS ROMERO, VILLA DEL CARBÓN, TULTEPEC, TULPETLAC, CHICONAUTLA, ETC. AL EXTRAER EL AGUA EN ESTOS LUGARES, HAN PROVOCADO QUE LAS TIERRAS PIERDAN HUMEDAD Y VOLVERLAS POCO A POCO - IMPRODUCTIVAS, CREANDO MALESTAR SOCIAL EN ESTAS ZONAS, AL DISMINUIR LA PRODUCTIVIDAD SE TIENEN QUE IMPORTAR INSUMOS ALIMENTICIOS A LOS HABITANTES DE LA ZONA, LO QUE LES IMPLICA MAYORES - GASTOS.

OTRO EJEMPLO ES LA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA - CUENCA DEL RÍO BALSAS HACIA VARIAS CIUDADES DEL CENTRO DEL PAÍS, ESTO TRAE COMO CONSECUENCIAS GASTOS MUY ELEVADOS AL HACER LAS - OBRAS DE CONDUCCIÓN, ASÍ COMO LA FALTA DE ESTA AGUA EN LOS SISTEMAS DE RIEGO AGRÍCOLA DE LA REGIÓN, POR TAL MOTIVO EXISTE DESCONTENIDO EN LOS HABITANTES DE LA ZONA QUE RESULTAN AFECTADOS.

CON LA CONSTRUCCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO, EL-RECICLAJE DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES Y LA RECARGA DE LOS MANTOS ACUÍFEROS, YA NO SERÁ NECESARIO TRAER EL AGUA DE ZONAS LEJA

NAS, POR LO CUAL AQUELLAS TIERRAS YA NO PERDERÁN SUS HUMEDAD Y SEGUIRÁN SIENDO PRODUCTIVAS, EVITANDO CON ELLO EL MALESTAR SOCIAL DE LOS HABITANTES AFECTADOS DE LA ZONA DE DONDE SE EXTRAE EL AGUA. POR OTRO LADO SE EVITARÁN LOS GASTOS ELEVADOS QUE SE ORIGINAN CON LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE CONDUCCIÓN.

TENENCIA DE LA TIERRA.- ACTUALMENTE SE DEBE LLEVAR A CABO EN EL PAÍS UNA PLANEACIÓN EFECTIVA DE LA TENENCIA DE LA TIERRA, TANTO EN ZONAS AGRÍCOLAS COMO EN LAS URBANAS, EN ESTAS ÚLTIMAS TIENE RELACIÓN CON EL GRAN AUMENTO DEMOGRÁFICO DE LAS CIUDADES Y LA EXPLOTACIÓN IRRACIONAL QUE SE HA HECHO DE LOS RECURSOS NATURALES, ES DECIR SOLAMENTE SE DEBEN DESTINAR TIERRAS IMPRODUCTIVAS A LOS POSIBLES ASENTAMIENTOS HUMANOS, MEDIANTE LA LEGALIZACIÓN Y CONTROL DE LOS FRACCIONAMIENTOS QUE PROLIFERAN EN LA CUENCA DE MÉXICO.

MANTENIMIENTO.- EN LAS PLANTAS DE BOMBEO DE AGUA POTABLE VISITADAS DURANTE LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO SE NOTA LA FALTA DE UN MANTENIMIENTO ADECUADO DEL EQUIPO Y TUBERÍAS INSTALADAS, EN ALGUNAS DE ESTAS PLANTAS NO EXISTE PERSONAL CAPACITADO QUE LLEVE A CABO TRABAJOS DE MANTENIMIENTO BIEN REALIZADOS YA QUE AQUÍ PERMANENTEMENTE SE HACEN TRABAJOS DE PURIFICACIÓN, CLORACIÓN, POTABILIZACIÓN, ETC, AL NO REALIZARLOS BIEN PROVOCA ENFERMEDADES INDIRECTAMENTE A LA POBLACIÓN QUE CONSUME EL AGUA, UNA POSIBLE SOLUCIÓN SERÍA CAPACITAR A EL PERSONAL Y EXIGIRLE MAYOR RESPONSABILIDAD AL EFECTUAR SU TRABAJO.

ERRORES TECNICOS.- HAY QUE SEÑALAR ALGUNOS ERRORES TÉCNICOS QUE SE COMETEN AL INSTALAR REDES DE TUBERÍAS, POR QUE ALGUNAS VECES AL REALIZAR ESTOS TRABAJOS, PRIMERO HACEN LA PAVIMENTACIÓN, BANQUETAS Y GUARNICIONES, POSTERIORMENTE SE INSTALA EL DRENAJE Y AGUA POTABLE, ABRIENDO LAS OBRAS YA CONSTRUÍDAS.

OTRO ERROR ES UTILIZAR MATERIALES DE MALA CALIDAD Y HACER MALOS TRABAJOS EN LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE AGUA, DRENAJE, PAVIMENTACIÓN, ETC. TODO ELLO TRAE COMO CONSECUENCIA QUE LAS OBRAS DUREN POCOS AÑOS, CAUSANDO GASTOS INNECESARIOS A LOS CIUDADANOS.

PLAN LAGO DE TEXCOCO.- ES UN PROGRAMA DE ESTUDIO LLEVADO A CABO POR LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS, SE REALIZA EN PARTE DEL VASO DE TEXCOCO, EN UNA GRAN EXTENSIÓN DE TERRENO CON POCA VEGETACIÓN, CUBIERTA PRINCIPALMENTE POR PASTOS Y UNA PEQUEÑA ÁREA DE ÁRBOLES, ES UN PROGRAMA DE EXPERIMENTACIÓN EN SUELOS SALINOS, DONDE SE INCLUYE: PASTIZACIÓN, REFORESTACIÓN, AGRICULTURA, PISCICULTURA, GANADERÍA, PERFORACIÓN DE POZOS PROFUNDOS, TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS, ETC.

DENTRO DE LA ZONA SE ENCUENTRA EL LAGO DE TEXCOCO, ÉSTE ACTUALMENTE SE ENCUENTRA DIVIDIDO EN CUATRO DEPÓSITOS QUE FUNCIONAN COMO REGULADORES DE LAS AGUAS RESIDUALES QUE APORTAN LOS RÍOS DE ORIENTE Y EL RÍO CHURUBUSCO, CONSTITUYE UNA OBRA IMPORTANTE PARA DRENAR EL SUR Y ORIENTE DEL DISTRITO FEDERAL.

HAY QUE ACLARAR QUE EL PROGRAMA AÚN NO CUBRE TOTALMENTE LA ZONA, PORQUE AL NORTE Y NORESTE TODAVÍA SE LEVANTA UNA GRAN CANTIDAD DE POLVO POR FALTA DE VEGETACIÓN Y DE AQUÍ ES TRANSPORTADO POR EL VIENTO HACIA LA CIUDAD DE MÉXICO, PROVOCANDO ENFERMEDADES, PRINCIPALMENTE A LAS VÍAS RESPIRATORIAS.

DESPUÉS DE 14 AÑOS DE TRABAJO EN PLAN TEXCOCO, ES EL CENTRO DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE LA CUENCA DE MÉXICO Y EL PLAN ECOLÓGICO MÁS IMPORTANTE DE LA MISMA, HASTA AHORA SE CALCULAN GASTOS DE 500,000 MILLONES DE PESOS ACTUALES, LOS TRABAJOS REALIZADOS HAN MEJORADO EL MEDIO AMBIENTE, Y SE HAN REDUCIDO LAS TOLVANERAS CONSIDERABLEMENTE.

EL PLAN TEXCOCO CULMINARÍA CON UN PARQUE NACIONAL, -
PERO TAL VEZ SEA AFECTADO EN PARTE A CAUSA DE LA AMPLIACIÓN DEL
AEROPUERTO, PERO ESO NO ES TODO, ESTA AMPLIACIÓN TRAERÁ OTRAS -
CONSECUENCIAS COMO: CONTAMINACIÓN, GASES, ACEITES, COMBUSTIBLES,
RUIDOS, POSIBLES CHOQUES ENTRE AVES Y AEROPLANOS, ETC.

POR OTRA PARTE NUMEROSOS GRUPOS ECOLÓGICOS HAN HECHO-
PROTESTAS A LA PRESIDENCIA Y VARIAS SECRETARÍAS DEL ESTADO PARA
QUE NO SE AMPLIE EL AEROPUERTO, CONFIRMANDO LOS EFECTOS ANTERIO-
RES, PORQUE EL AEROPUERTO DEBE ESTAR FUERA DE LA ZONA URBANA, -
TAMBIÉN ARGUMENTAN ESTOS GRUPOS ECOLÓGICOS QUE EL PROBLEMA DE -
LA CUENCA ES TRAER EL AGUA NECESARIA PARA LA POBLACIÓN, ASÍ CO-
MO EXPULSAR EL AGUA QUE HA SIDO EMPLEADA, ADEMÁS LOS MANTOS -
ACUÍFEROS SE ESTÁN AGOTANDO, PORQUE LA PLANCHA DE CONCRETO IMPLI-
DE QUE ESTOS SE RECARGUEN DURANTE LAS LLUVIAS. EL LAGO DE TEX-
COCO ES EL QUE REGULA EN PARTE LAS AGUAS NEGRAS, ESTAS AQUÍ SU-
FREN TRATAMIENTO PARA DESPUÉS SER USADAS EN DIFERENTES FORMAS.

EN CONCLUSIÓN SE PODRÍA REDUCIR EL VOLUMEN DE AGUA -
QUE SE TRAE DE LOS RÍOS LERMA Y CUTZAMALA AL SER TRATADAS LAS -
AGUAS DEL LAGO DE TEXCOCO.

A LA ZONA DE TEXCOCO DESPROVISTA DE VEGETACIÓN SE -
AGREGA UN GRAN NÚMERO DE COLONIAS SIN PAVIMENTAR, QUE SE ENCUEN-
TRAN EN LOS MUNICIPIOS DE: NEZAHUALCÓYOTL, CHALCO, TEXCOCO, LOS
REYES LA PAZ, ECATEPEC, CHIMALHUACÁN, ETC. ESTO AUMENTA CONSI-
DERABLEMENTE LAS TOLVANERAS.

PARA EVITAR LAS TOLVANERAS ES NECESARIO REFORESTAR, -
PASTIZAR, CULTIVAR, ETC. LA ZONA DEL VASO DE TEXCOCO Y CON ELLO
DISMINUIRÍA EL POLVO, SIENDO ÉSTE MÁS INTENSO EN LOS MESES DE -
FEBRERO, MARZO Y ABRIL DE CADA AÑO.

LA REFORESTACIÓN SE DEBE HACER EN COMBINACIÓN ENTRE -
AUTORIDADES Y COLONOS, REALIZANDO LAS AUTORIDADES CAMPAÑAS DE -
CONVENCIMIENTO, CON EL FIN QUE LOS COLONOS PLANTEN ÁRBOLES EN -
SUS CALLES Y AVENIDAS CERCANAS A SUS DOMICILIOS, PERO DESAFORTU-
NADAMENTE NUESTRO GOBIERNO NO PROMUEVE DICHAS CAMPAÑAS DE MEJO-
RAMIENTO ECOLÓGICO, PARA BIENESTAR DE TODOS LOS HABITANTES DE -
LA ZONA.

TAMBIÉN ES NECESARIO QUE LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRÁULICOS, POR MEDIO DE PERSONAL CAPACITADO REALI-
CE ESTUDIOS EN LA ZONA DEL VASO DE TEXCOCO Y PLANTE MAYOR CANTI-
DAD DE VEGETACIÓN QUE SE ADAPTE A ELLA, PERO SOBRE TODO QUE RE-
FORESTE, PLANTANDO CORTINAS DE ÁRBOLES A DETERMINADA DISTANCIA,
CON EL FIN DE DISMINUIR LAS TOLVANERAS.

CON RESPECTO A LA ZONA URBANA ES NECESARIO PLANTAR -
MAYOR CANTIDAD DE ÁRBOLES, ASÍ COMO LA INSTALACIÓN DE PAVIMENTA-
CIÓN, GUARNICIONES Y BANQUETAS, CON EL FIN DE DISMINUIR LAS TOL-
VANERAS Y AL MISMO TIEMPO MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA DE -
SUS HABITANTES.

POR OTRO LADO EN LA CIUDAD SÓLO EXISTE UN PARQUE RE--
CREATIVO PARA MÁS DE DOS MILLONES Y MEDIO DE PERSONAS, POR TAL-
MOTIVO ES NECESARIO EN UNA CIUDAD COMO NEZAHUALCÓYOTL CREAR ZO-
NAS VERDES Y PARQUES RECREATIVOS PARA SU NUMEROSA POBLACIÓN.

BIBLIOGRAFIA

- A JUSTO RECOPIACIÓN DE APUNTES DE CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL. EDICIÓN 1980. 400 PÁG.
- BALANZARIO ZAMORATE
JOSE R. CATÁLAGO DE TÉRMINOS GEOGRÁFICOS. -
EDIT. ARGRÍN, PORRÚA S.A. MÉXICO. -
1980.
- CABRERA LUIS: DICCIONARIO DE AZTEQUISMOS. EDITO- -
RIAL OASIS. EDICIÓN 1978. 175 PÁG.
- COOK DE LEONARD CARMEN CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL. TOMO I Y II. -
TALLERES GRÁFICOS DEL ESTADO DE MÉXICO. 1978 TOMO I 265 PÁG. TOMO II -
280 PÁG.
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL; MEMORIA DE LAS OBRAS DEL SISTEMA DEL
DRENAJE PROFUNDO DEL DISTRITO FEDERAL. TALLERES GRÁFICOS DE LA NACIÓN.
TOMO II. EDICIÓN 1975. 244 PÁG.
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. PLAN MAESTRO DE DRENAJE. VOLUMEN II.
ASPECTOS GENERALES DE INFRAESTRUCTURA Y DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA. TALLERES GRÁFICOS DE LA NACIÓN. EDICIÓN -
1982. 100 PÁG.
- DIRECCION GENERAL DE EDUCACION MEDIA DE LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. PERFIL DEMOGRÁFICO DE MÉXICO. PANORAMA
ECONÓMICO. 1971. 90 PÁG.

- FERRAS ROBERT CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL: UN BARRIO - EN VÍAS DE ABSORCIÓN POR LA CIUDAD- DE MÉXICO. C.E.S. COLEGIO DE MÉXICO EDICIÓN 1977. PÁG. 37.
- GARCIA MAROTO EL VALLE DE MÉXICO GESTO Y RESONAN- CIA. HORA DE MÉXICO. 1941. 350 PÁG.
- HUITRON ANTONIO NEZAHUALCÓYOTL MISERIA Y GRANDEZA - DE UNA CIUDAD. TALLERES DE LA EDI- TORIAL LIBROS DE MÉXICO, S.A., 1975 290 PÁG.
- LEMOINE VILICANA ERNESTO EL DESAGÜE DEL VALLE DE MÉXICO DU-- RANTE LA EPOCA INDEPENDIENTE. UNI-- VERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXI- CO. 1978, 127 PÁG.
- ROMERO ALVAREZ HECTOR SISTEMA DE AGUA POTABLE. FOLLETO. - GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO, 1975 1o. PÁG. CUENTA CON MAPA GRANDE DE- LA ZONA.
- RUBIO MANE J. IGNACIO EL VIRREINATO. TOMO IV. OBRAS PÚBLI- CAS Y EDUCACIÓN UNIVERSITARIA. FON- DO DE CULTURA ECONÓMICA, 1983. 494- PÁG.
- SALVAT EDITORES, S.A. LA EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA. GRANDES - TEMAS. EDITORES SALVAT, 1974. 143 - PÁG.

SALVAT EDITORES, S.A.

LA POBREZA DE LAS GRANDES CIUDADES.
GRANDES TEMAS. EDITORES SALVAT.
1973. 143 PÁG.

SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCOLARES, S.A.

MANUAL DEL COLONO DE NEZAHUALCÓYOTL.
TALLERES E IMPRESIONES POPULARES.
1975. 110 PÁG.

SERVICIOS EDUCATIVOS
POPULARES, S.A.

APUNTES SOBRE LAS CAUSAS Y MANIFES-
TACIONES DEL SUBDESARROLLO EN MEXI-
CO. TALLERES DE IMPRESIONES POPULA-
RES. 1976. 120 PÁG.



FACULTAD DE CIENCIAS Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA