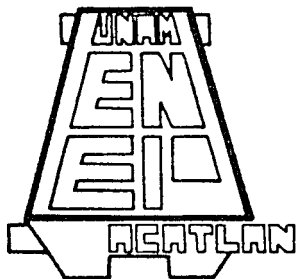


4
2ci

Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ACATLAN



OBRAS PUBLICAS DE LA CIUDAD DE MEXICO, EPOCA VIRREINAL

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A:

SALVADOR

CANCHOLA

OLMEDO

México, D.F.

1988

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

I N D I C E

CAPITULO	PAGINA
INTRODUCCION.	I
I. MARCO HISTORICO DE MEXICO-TENOCHTITLAN A LA LLEGADA DE LOS ESPAÑOLES	1
SINOPSIS.	1
EDIFICIOS DE TENOCHTITLAN.	10
JUEGO DE PELOTA.	18
MERCADOS PUBLICOS.	23
CALZADAS.	37
CALZADA DE TLACOPAN.	40
CALZADA DE IZTAPALAPA.	43
CALZADA DE TLANHUAC.	47
CONTRUCCION DE CALZADAS.	48
DIQUE DE NETZAHUALCOYOTL.	60
CANALES.	66
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.	72
NUEVO ACUEDUCTO DE CHAPULTEPEC.	75
II. DISPOSICIONES DE CARACTER URBANO DESPUES DE LA CONQUISTA ESPAÑOLA.	89
DESTRUCCION Y RECONSTRUCCION DE LA CIUDAD.	89
COLEGIOS	103
TRAZA DE LA CIUDAD	114
LOS MERCADOS INDIOS.	
ACERCA DE LA TRANSFORMACION DEL ENTORNO.	122
ALGUNOS HOSPITALES.	132
III. ADMINISTRACION DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS DURANTE EL VIRREINATO.	139

AGUA POTABLE.	139
NUEVO ACUEDUCTO DE CHAPULTEPEC.	147
EMPEDRADO Y LIMPIEZA DE LAS CALLES.	155
CONVENTOS, HOSPITALES Y ESCUELAS.	159
HOSPITALES.	165
COLEGIOS.	174
IV. OBRAS PUBLICAS DE LA CAPITAL DE LA NUEVA ESPAÑA.	177
PRIMERA INUNDACION EN TIEMPOS NOVOHISPANOS.	177
ALBARRADON DE SAN LAZARO.	180
LA CIUDAD DE MEXICO A PRINCIPIOS DEL SIGLO XVII.	184
REPARTIMIENTOS-LIMPIEZA DE LAS ACEQUIAS.	186
ALGUNOS PROYECTOS DE DESAGUE.	194
CALZADAS.	197
DESAGUE DE ENRICO MARTINEZ.	204
A PROPOSITO DE GEOLOGIA.	212
HIDROLOGIA.	213
EL DESAGUE.	215
GRAN INUNDACION DE 1629.	220
TAJO DE NOCHISTONGO.	233
AVENTURA DEL FISCAL MARTIN SOLIS EN EL DESAGUE.	238
CONDICIONES DE TRABAJO EN LAS OBRAS.	239
SE PROSIGUEN TRABAJOS DEL DESAGUE.	247
ALGUNAS INUNDACIONES DE FINALES DEL - SIGLO XVIII.	250
CANALES DE COSME DE MIER Y TRESPALACIOS.	253
EL CANAL DE TEXCOCO.	260
V. CONFRONTACION DE LAS OBRAS PUBLICAS EN EL ESPACIO Y EN EL TIEMPO.	265
PARQUES PUBLICOS.	265
ESPECTACULOS.	268
TEATRO.	270

CARCELES .	273
MERCADOS Y RASTROS .	279
COMERCIO EXTERIOR DE LA CIUDAD Y MERCADO DE PRODUCTOS DE NUEVA ESPAÑA .	285
CONTROL DE PRECIOS .	290
RASTRO .	291
ACERCA DE LA SITUACION IMPOSITIVA .	293
AGUA POTABLE Y DRENAJE .	295
USOS DEL AGUA .	301
DESAGUE .	302
COMPLEJO ACTUAL DE DESAGUE .	307
1. EL GRAN CANAL .	308
2. EMISOR DEL PONIENTE .	310
3. EMISOR CENTRAL-DRENAJE PROFUNDO .	311
CONCLUSIONES .	315
GLOSARIO .	323
BIBLIOGRAFIA .	327

INTRODUCCION

El presente trabajo se ocupa de la situación de las obras públicas, acueductos, calles, canales, plazas, mercados, desagüe, etc. durante el virreinato, atendiendo a su construcción, operación, así como a la conservación de las mismas. Tocando de paso aspectos de su administración.

Se pretende con ello llegar a un conocimiento más cabal de estos trabajos, ejecutados en un periodo de fundamental importancia para la ciudad.

Para ello se ha recurrido a las obras de los cronistas de la época, confrontando, comparando y conciliando la información de varios de ellos, ateniéndonos al criterio más general. En vista de esta información logramos una descripción objetiva de algunas obras públicas.

La presentación de los incisos, su extensión y lugar obedece en lo fundamental, a un estricto orden cronológico. Por ello comenzamos con una descripción de la Ciudad Prehispánica - que habrá de servir de antecedente a la exposición de la materia que nos ocupa, a la separación de sus partes, y a los comentarios resultantes.

Ahí, veremos cómo una disposición radial de la ciudad por cuanto a sus vías, permitía una mejor comunicación con las provincias circundantes. Edificios y espacios se ubicaban en torno

II

al recinto ceremonial en esta ciudad eminentemente religiosa : ciudad-templo y eminentemente comercial: ciudad-mercado.

En el capítulo segundo nos ocuparemos de un momento crítico de la urbe: la conquista que significó su destrucción y la posterior reconstrucción conforme a nuevos planes y criterios, haremos hincapié en los cambios operados durante ese periodo que significaron el trastorno de su medio ambiente.

En el capítulo tercero nos ocuparemos de lleno en las obras públicas -y principalmente las hidráulicas- que servían a la ciudad. Véase ahí el cálculo de la cantidad de vino que se consumía en la ciudad en relación con el cobro de la Sisa que era el principal impuesto que se cobraba y se dedicaba a obras de agua.

Ver en este capítulo también el cálculo del caudal del acueducto de Chapultepec, el antiguo problema de la falta de agua potable en la ciudad y sus causas. Más adelante se expone la valorización de la obra del nuevo acueducto de Chapultepec, obra iniciada en el año de 1607.

El cálculo del precio de la carne a principios del siglo XVII, cotejado con su precio actual, nos permite conocer un costo actualizado de aquellas obras bastante aproximado. Más adelante en la exposición del procedimiento constructivo de una línea de dotación de agua de principios del siglo XVIII podemos apreciar la evolución de la técnica constructiva para

- transportar agua.

En el capítulo cuarto entramos de lleno en materia del desagüe del Valle de México, la primera inundación de tiempos novohispanos, el proyecto de D. Francisco de Gudiel, el albaradón de San Lázaro, los repartimientos y la limpieza de las acequias, la reparación de las calzadas de la ciudad, el desagüe de Enrico Martínez, la gran inundación de 1629, el Tajo de Nochistongo -de que se presenta un corte y un perfil- poniendo atención a las condiciones de trabajo en las obras, y en lo concerniente a su administración. Se presenta un resumen de los trabajos realizados por cerca de doscientos años. Al final del capítulo se presenta un cuadro sinóptico de las obras realizadas durante tres siglos de virreinato.

En el capítulo quinto se hallan algunas de las principales conclusiones encontradas, así como una exposición de las condiciones de las obras públicas para finales del virreinato, conjuntamente con la información acerca de la dotación de agua y desagüe actuales. La confrontación se ha presentado también a lo largo de los demás capítulos donde ha sido conveniente.

En el glosario se halla incluido el conocimiento que adquirimos referente a pesos y medidas de aquellas épocas, y su equivalente en el sistema decimal, después de haber cotejado los datos obtenidos de diversas obras. Lo anterior facilita la inteligencia del trabajo y la consulta de las obras históricas.

CAPITULO PRIMERO

MARCO HISTORICO DE MEXICO-TENOCHTITLAN A LA LLEGADA DE LOS ESPAÑOLES.

SINOPSIS.

Aztlán, dice la leyenda, era una isla; Desde ahí partieron los mexicas, quienes tras larga peregrinación - hacia el sur, llegaron al Valle de México donde buscaban -

un lugar paradisiaco que, su guía y deidad tutelar Huitzilopochtli, desde el principio les prometiera.

Según sus oráculos tal lugar debía localizarse - bajo el Trópico de Cáncer y en las alturas. En esto dice - Sahagún que no andaban errados:

"En venir hacia el mediodía a buscar el paraíso terrenal, no erraban, porque opinión es de los que escriben que está debajo de - la línea equinoccial, y en pensar que es al - gún altísimo monte tampoco yerran, porque - así lo dicen los escritores". (1)

Después de estar en uno y otro sitio del Valle , deciden asentarse definitivamente, entonces fué cuando - Tláloc, cuenta la leyenda, habló a Axolohua uno de los gran - des sacerdotes, de esta forma:

". . .diles á todos esos mexicanos, tus compa - ñeros, que este es el lugar donde han de poblar, y hacer la Cabeça de su señorío, y que aquí ve - rán ensalsadas sus Generaciones". (2)

(1) Sahagún, Fray Bernardino de, Historia general de las - cosas de Nueva España, México, Porrúa, 1979.

El 18 de julio de 1325 fundaron México-Tenochtitlan, dentro de la laguna de Tetzco en "... un pequeño islote, casi un pantano del que sólo sobresalían unas rocas rodeado de cañaverales". (3) Quedaron entonces los mexicas sujetos al señorío de Atzcapotzalco, que era la primera potencia del Valle.

Crónica: El primer gobernante de México fue Acamapichtli, descendiente de la nobleza tolteca.

de 1350 a 1403 gobernó Acamapichtli, primer señor de México. Durante su gobierno se empieza a construir las calzadas de Tlacopan y Chapultepec, y las de Nonoalco y Tepeyacac para Tlatelolco.

de 1396 a 1417 gobierno de HUITZILIHUITL, segundo señor mexicano. Bajo su mandato se culmina la construcción de las calzadas. Tlatelolco construye un caño

(2) Torquemada citado en: González Obregón, Luis. Reseña histórica del desaque del Valle de México, 1449 --
1878, p. 37

México, Ofna. Impresora de Estampillas, 1902.

(3) Bernal, Ignacio. Tenochtitlan en una isla, p. 118; --
México, Sep-Diana, 1979.

para abastecerse de agua de Atzacapotzalco.

HUITZILIHUITL peleó contra Culhuacán.

de 1417 a 1427 gobernó Chimalpopoca, tercer señor de México.

Durante su gobierno se contruyó el primer acueducto de Chapultepec que resultó frágil y endeble.

de 1427 a 1440 gobierno de Itzcoatzin, cuarto señor. Se contruyó la calzada de Iztapalapa y, posteriormente la de Xochimilco.

Durante el gobierno de este señor, México se libró del yugo de Atzacapotzalco para formar con Tetzaco y Tlacopan la triple alianza.

de 1440 a 1468 gobernó Huehue Motecuzoma, quinto señor de México.

en 1449 se presentó la primera gran inundación; fue el gobierno de Moctezuma un período de edificación de grandes obras públicas: el dique de Netzahualcoyotl, el nuevo acueducto de Chapultepec, inaugurado en 1466 y el templo mayor, por cuatro años hubo gran hambre en México; comienza con Huehue Moctezuma el esplendor del imperio mexicano.

de 1468 a 1480 gobernó Axayácatl, sexto señor.

Entonces se conquistó Tlatelolco, ciudad melliza de México, se conquistaron también:

Tlacotepec, Cozcaquauhtenco, Callimaya, Metépic, Calixtlahuaca, Ecatépec, Teutenanco, Malinaltenanco, Tzingantepec, Coatépec, Cuitlapilco, Teuxaolco, Tequaloya, y - Ocuillan. (3)

de 1481 a 1486 gobernó Tizocicatzin, séptimo señor mexicano.

No hubo guerras en su tiempo.

de 1486 a 1502 gobernó Ahuítzotl, octavo señor .

Ahuítzotl mandó construir el acueducto de Hitzi - lopocho, que provocó la segunda gran inundación de Tenochtitlan; se construyó un segundo albarradón ciñendo la ciudad; los chinamecas reedificaron México.

Ahuítzotl, quien hizo innumerables sacrificios humanos; conquistó los siguientes pueblos;

Tziuhcóac, Molanco, Tlapan , Chiapan, Xaltepec, Yzoatlan, Xochtlan, Amaxtlan, Mapachtépec, Xoconochco, Ayutlan, Mazatlan, Coyoacan. (4)

de 1500 a 1521 gobernó Motecuzoma Xocoyotzin, noveno señor.

Habiendo vencido a Tlaxcala, se hicieron, obras defensivas para la ciudad. Con el advenimiento de este señor

(3) Sahagún., op. cit., p. 449

(4) Ibidem., p. 449 - 450.

" . . . El viejo sistema tribal no podía continuar; la sociedad se divide en clases, hay nobles, plebeyos y esclavos. Asimismo, hay mercaderes, sacerdotes, obreros especializados en numerosas técnicas manuales y toda la burocracia". (5)

México conquistó los pueblos de:

" . . . Icpatépec, Cuezcoma, Ixtlahuacan, Cozotlan, Tecomaixtlahuacan, Zacatépec, - Tlachquiuhco, Yolloxonecuilan, Otépec, - Mictlan, Tlaoapan, Nopallan, Iztacalocan, Cuextlan, Quetzaltépec, Chichinaltatacan ". (6)

También durante el gobierno de este señor hubo una hambruna a consecuencia de tres años secos, hubo éxodo de los pobladores de México.

(En 1510 apareció un gran cometa.

"...de noche se levantaba un gran resplandor como una llama de fuego, y duraba toda la noche, y nacía de la parte de oriente y desaparecía cuando ya quería salir el sol".)

gobernando Motecuzoma el segundo, México fue conquistado.

(5) Bernal, Ignacio. Tenochtitlan en una isla, p. 150

(6) Sahagún., op. cit., p. 450.

Si pudieramos hacer un viaje a la antigua -- México-Tenochtitlán, nos daríamos cuenta primero de su situación, dentro de la laguna"...como Venecia está en la mar. (7) Tenía cuando los españoles primeros entraron en ella...más de doscientos mil vecinos" (8)

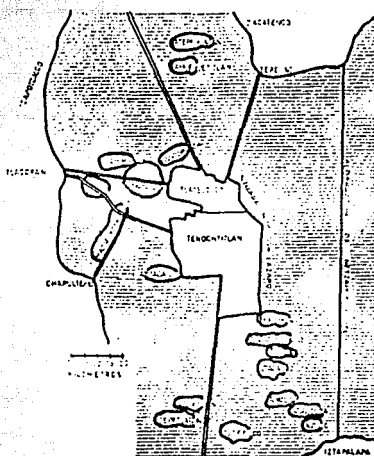


Figura 1. situación lacustre de México-Tenochtitlan y sus colonias. Borah, Woodrow, et. al., Ensayos sobre desarrollo urbano de México., p. 21, México, Sep-Setentas, 1974.

(7) Sahagún afirma que los de México eran otros venecianos por cuanto a la política y urbanidad, los mercaderes mexicanos llevaban sus productos hasta lo que hoy es Panamá.

(8) Las Casas, Bartolomé de, Apologética, p. 1, p. 265, México, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 1967.

Mientras que para el mismo periodo: principios del siglo XVI únicamente París, Nápoles, Venecia y Milán contaban con una población mayor que 100,000 habitantes.

México estaba rodeado de pueblos vasallos suyos dispuestos en torno a los lagos ". . . Ver desde la sierra que asoma la vista de la laguna, como están puestos en el agua, creo que otra más graciosa ni alegre vista puede haber en el mundo ". (9)

Véase figura 1. Censo de algunos pueblos vecinos, 1520.

Tlacopan	entre 10,000 y 15,000	habs.
Otumba	entre 10,000 y 15,000	habs.
Iztapalapa	entre 10,000 y 15,000	habs.
Coyácan	entre 10,000 y 15,000	habs.
Mexicalcingo	entre 4,000 y 5,000	habs.
Huitzilopochco	casi 6,000	habs.
Xochimilco	20,000	habs.
Tetzaco	alrededor de 150,000	habs. (10)

(9) Idem.

(10) Ibidem., p. 263 y 266

Para ir hasta la ciudad de México, se tenían pequeñas embarcaciones, o bien, se podía caminar por alguna de las calzadas que, por el agua, hasta ella conducían. En el lago de México realizaban sus actividades -- criadores de peces y aves; aunque gran parte de la población se dedicaba al cultivo de chinampas, pues en Mesoamérica "... casi todas las gentes. . . se ejercitaban continuamente en el cuidado y obras de la agricultura ", a excepción de los nobles. (11)

La ciudad contaba con tres desembarcaderos y atarazanas; el uno al oriente, donde llegaban las naves que venían de Tetzcoco; el otro en Tlatelolco, el barrio norte de México, junto del gran mercado; y otro más en la orilla sur de la isla, por donde entraban a ésta las frutas y legumbres que venían de tierra caliente.

Teotihuacan, modelo de ciudades posteriores, aportó el uso de ejes, y los espacios abiertos. Los Toltecas por su parte, introdujeron el concepto de espacio interior: "... para lograrlo emplearon simples troncos de árboles que más tarde recubrieron con aplanado de barro o mampostería, columnas monolíticas, e idearon también el soporte seccionado (como los griegos) constituido

(11) Ibidem., p. 308

por una serie de (columnas) tambores cilíndricos de piedra sobrepuestos". (12)

Las casas de Tula eran de cal y canto, provistas con caños y pilas para agua potable y con aposentos para bañarse. (13)

Tenia la ciudad de México en 1519 unas cincuenta mil casas. Las más de adobe, hasta de dos niveles, con techos horizontales y bastante espaciadas, algunas de ellas muy grandes.

"... y con sus terrados y azoteas muy bien hechos y encalados por encima que no se pueden llover; las casas comunes son mucho de ver, sino bajas y humildes, pero las de los caballeros y señores en gran manera eran muy cumplidas y bien edificadas, y tenían altos y bajos. Las comunes tenían dos puertas: una sobre la calzada y otra que sale al agua". (14)

Las casas reales eran grandiosas.

(12) Tula fue fundada hacia 677 d.C., y destruida en 1116; Museo de la Ciudad de México. Sistemas Constructivos

(13) Bernal, Ignacio, op. cit., p. 96

(14) Las Casas., op. cit., V. 1, p. 265

" . . . muy hermosas con salas y cámaras o aposentos muy bien edificados; y eran tan grandes que eran cuatrocientos, y más de dos mil indios . . . de Tascala, y todos los sirvientes de los unos de - de los otros , muy más que bien aposentados". (15)

Las casas de Motecuhzoma, eran admirables, por - sus innumerables salas y aposentos. Sus patios y corredores ornados con fuentes y prados

" . . . Tenía esta casa real veinte puertas que salían a la plaza y a las calles grande o reales . . . los edificios de cal y canto (sólidos), y las paredes de muchas piedras (semi-)preciosas, como mármol y jaspe y pórfido, y de piedra negra que parece de azabaja, tan lisa y clara que se parecen los rostros de los hombres como un un buen espejo, y otra piedra blanca que cuasi se translucce; los enmaderamientos; aunque carecían de clavos de hierro, hacíanles poca - -

(15) Ibidem., p. 266

falta, eran de cedros blancos, y de palma, que es madera tan dura como gruesa y más fuerte que cipreses y pinos y otros excelentes árboles, todos muy bien labrados y entallados. En una sala de esta casa real, que era de ciento y cincuenta pies en el largo (43 m.) y cincuenta en el ancho (14 m.), tenía Motecuhzoma su capilla o oratorio chapada de oro y plata con planchas gruesas, que creo yo que cada una tenía más de un dedo de grueso, adornada de muchas esmeraldas y rubíes y topacios (...) y otras piedras preciosas semejantes, donde a hacer sus oraciones y cumplir sus votos . . . Motenzuma entraba".(16)

No menos admirables eran los grandes edificios : el templo mayor con una altura de cerca de veinticinco metros, que parecía surgir de la laguna" . . . Pueblo eminentemente religioso el de Tenochtitlan, no vivía sino para sus cultos. Y en esos cultos ponía el matiz y la tónica de

(16) Idem.

su vida entera ". (17)

" Era el patio de este templo muy grande: tendría hasta docientas brazas (unos 334-m.) en cuadro. Era todo enlosado tenía - dentro de sí muchos edificios y muchas torres".

. . . Alrededor de ochenta, que acompañaban a la torre mayor. Templos, monasterios y casas donde habitaban los ministros y otros servidores que sumaban cinco - mil personas. (18) Pueblos comarcanos abastecían a los ministros y a los templos y se sentían por ello muy honrados.

" . . . de estas torres una eran más altas que otras.

. . . la principal torre de todas estaba en el medio y era la más alta que todas, era dedicada al dios Huitzilopochtli. . . Esta torre estaba devenida, de manera que parecía ser dos y así tenía dos capillas o altares, cubierta cada una con su chapitel,

(17) Angel Ma. Garibay, "Prólogo al libro II" en Sahagún., op. cit., p. 68

(18) Las Casas., op. cit., p. 271, V.1

y en la cumbre tenía cada una de ellas sus insignias o divisas distintas. En la una de ellas y más principal estaba la estatua de Huitzilopochtli. . . en la otra estaba la imagen de Tláloc".

Pues a ningún elemento honró tanto la nación mexicana como al agua, después del fuego; (19) Tláloc era universalmente venerado en Meso-América, y sus sacerdotes tenían mucha importancia. ". . . Delante de cada una de éstas (capillas) estaba una piedra redonda de manera de tajón que llamaban Tóhcatl, donde mataban a los que sacrificaban en honra de aquel dios; y desde la piedra hasta abajo estaba un regajal (arroyo) de sangre de los quemaban en él, y así estaba en todas las otras torres". (20).

Falta por decir que este templo era una gran estructura prismática compuesta por varias plataformas rectangulares superpuestas, formando releses. Tendría de ancho en la base unos ciento cuarenta metros para rematar -

(19) México, D.D.F.,

Memoria de las obras del sistema de drenaje profundo del Distrito Federal. 3 V., México, Talleres Gráficos de la Nación, 1975, V.2, p. 54.

(20) Sahagún, op. cit., p. 158

en una planicie de unos 20 metros por lado, que era don
de estaban los altares.

". . . apartados uno de otro cuasi a la
orilla de la torre . . . tenían de altor
cinco palmos (1.05 m.) cada uno, y con -
sus paredes de piedra pintadas. . . Enci
ma tenían . . . sus capillas de madera -
muy bien hechas. Cada capilla tenía so--
bre sí tres sobrados (desvánés). . . era
todo este edificio muy alto, hecha una -
torre altísima y vistosísima, de donde -
se veía toda la ciudad . . . Vista era -
letísima (letífica) y admirable".

El templo estaba de cara al sol:

". . . Por la parte de donde se pone el
sol no llevaba relejes sino, gradas des-
de el suelo hasta lo alto arriba, eran
ciento trece gradas, cada una de un pal-
mo bueno (que suman unos 24 metros) . . .
de muy buena piedra". (21)

(21) y en cada altar estaba un ídolo de bulto muy grande,
como grandes gigantes.

En fin, llegando al recinto sagrado seríamos testigos de la grandeza y compostura de sus templos, - que "acompañaban mucho a la torre mayor y la adornaban". (22) Siendo algunos de ellos entierro para los grandes señores y caballeros principales. Acompañados de fuentes, de huertos y jardines "llenos de flores, yerbas y árboles para los altares odoríferos", de que tanto se preciaban las gentes de México.

El gran Teocalli fue testigo desde antaño, de innumerables celebraciones. Había fiestas la mayor parte del año, y para las mismas se tenían rigurosos protocolos: "El segundo cu (templo) principal era de los dioses del agua que se llamaban Tlalogue; llamábase... Epcóatl . . . a la honra de este dios. . . o dioses, - ayunaban y hacían penitencia (los sacerds.) cuatro - - días"...

. . . luego de esto, iban a castigar los ministros que hubieran cometido faltas durante el año, - en sus servicios.

"... luego hacían areito (baile ritual) y traían en la mano cañas de maíz como bordones. . . -

(22) Idem.

(21) Las Casas., op. cit., p. 270

todos los populares bailaban por las calles. Llamábase esta fiesta, la fiesta itzalli (masa de maíz). . . acabada esta fiesta de los tlaloque, mataban cautivos a la honra de estos númenes". (23)

El baile tenía pues, importancia; era parte medular en la educación de los mancebos, dedicando en los calmécacs buen espacio a esta disciplina.

En ocasiones el gobernante de México iniciaba el baile; "... dictaba el cantar que se había de decir, y mandaba que los cantores le pusieren en el tono que quería". Mandaba lo mismo fabricar los instrumentos con esmero; elegía los tañedores y los que guiaban la danza; lo mismo que la fecha. El iba adornado ricamente con bezotes, orejeras y demás joyas de oro y atavíos de plumas.

"... Si alguno de los cantores hacía falta..., si los que tañían el teponaztli y atambor faltaban en el tañer, o si los guías erraban..., luego el señor los mandaba prender y otro día los mandaba matar". (24)

(23) Sahagún, op. cit., p. 158

(24) Ibidem, p. 471

Algunos edificios eran monasterios, "El decimotercer edificio se llamaba México-Calmécac; este era monasterio donde moraban los sátrapas y ministros que servían al cu de Tláloc, cada día".

"... El vigesimoséptimo edificio se llamaba Tetlanman Calmécac..., en él moraban sátrapas y ministros del cu - dedicado a la diosa Chantico". (25)

Se tenían centinelas: "... los sátrapas ve-
laban de noche, tocando sus bocinas, y respondíanles -
en todas partes, y todos los Telpochcalli, tocando las
bocinas y teponaztli y atambores ... hasta la mañana".

(26) Había centinelas permanentes en los palacios y
en lugares públicos, y en otras ciudades.

Juego de Pelota.

"El trigesimonoveno edificio se llamaba Teotlachco; este era un juego de pelota que estaba en el mismo templo; aquí mataban unos cautivos que llamaban amapanme, en la fiesta de panquetzaliztli". (27)

(25) Ibidem, p. 159 y 160

(26) Ibidem, p. 472

(27) Ibidem, p. 161

El juego de pelota era muy antiguo, jugado por los señores y los guerreros para su pasatiempo.

"Para esto teníanle (al señor) sus pelotas de ulli (hule) guardadas", que eran hechas de hule macizo y muy saltarinas. La cancha contaba con dos paredes separadas unos nueve metros, y de altura uno dos y medio metros; una frente a la otra y cada una con un aro de piedra por el medio. Tendría la cancha el largo de unos 14 metros. Los dos muros y el piso estaban muy blanqueados con cal, con una línea divisoria al centro. Ganaba el juego quien pasara la pelota por uno de aquellos aros; no era permitido golpear la pelota ni con las manos ni con pies, sino con los muslos, "traían para jugar unos guantes con las manos, y una cincha de cuero en las nalgas para herir la pelota". (29)

". . . aunque el juego tenía un simbolismo religioso, permitía a los contrincantes apostar grandes cantidades". (30) y a veces, hasta su propia libertad.

(28) Bernal, Ignacio, op. cit., p. 95

(29) Sahagún., op. cit., p. 459

(30) Bernal, Ignacio, Idem. p. 95

" . . . ganabanse oro y chalchihuites (esmeraldas) y cuentas de oro y turquesas, y esclavos, y mantas ricas y maxtles ricos, y maizales y casas y grebas (espinilleras) de oro y ajorcas de oro y brazaletes hechos con plumas ricas, y mantas de pluma y -- cargas de cacao". (31)

Muy célebre fue el juego disputado entre Motecuzoma Ilhuicamina, señor de México, y Netzahualcōyotl señor de Tetzaco; alrededor de 1440. De parecer salió victorioso Motecuzoma. (32)

"También solían jugar a tirar con el arco al blanco, o con los dardos, y a esto también se ganaban cosas preciosas".

Otras recreaciones que tenían eran un juego parecido a los dados con "con cuatro frijoles grandes que cada uno tiene un agujero, y arrojábanlos con la mano -

(31) Sahagún., Idem. p. 459

(32) Alva Ixtlilxochitl, Fernando, Obras Históricas, México, UNAM, 1975, V-I- p.

sobre un petate donde esta hecha una figura ". Y se ganaban cuentas de oro y turquesas muy finas.

"... También usaban de truhanes (bufones) que les decían chocarrerías (gracias) para alegrarlos; también el juego del palo de delante de ellos por darles recreación". (33)

Los españoles prohibieron el de pelota y otros juegos.

En el recinto sagrado, los ministros de los templos podían hallarse ocupados en sus ritos, ya fuera teniendo algún instrumento, haciendo una rogativa, algún sacrificio, incensado a las cuatro partes del mundo, o en cualquiera otra ceremonia de su religión. Había también gente afanada en la conservación de los edificios; y de que no faltara cosa para los sacerdotes e ídolos.

resta por decir que a cada uno de los accesos del patio del templo mayor había una gran sala, con aposentos altos y bajos donde se guardaban gran cantidad de armas:

" hondas, varas tostadas que dijimos ser arcos, dardos que tiran con ciertas tira

(33) Sahaqún., op. cit., p. 460

-deras, lanzas, también las puntas tosta
 das; espadas de palo y hincadas unas na-
 vajás de piedras...negras como pederna-
 les...brazaletes y grebas y cascos, todo
 de madera, bien hechos y dorados y pla-
 teados, y algunas cubiertas de pluma y -
 cueros de venado...Vestíanse corazas de-
 tela de algodón y dellas bien forrados ;
 rodelas y broqueles... cubiertas de cue-
 ro pintado y de pluma y muchas de hoja -
 de oro de plata, todas muy hermosas y ga-
 lanas y para entre ellos...razonables, -
 pero para se guardar de las muestras (di-
 ce Las Casas) valen muy poco y nada". (34)

Tales eran las armas de los mexicanos. Sahagún-
 agrega: "...el vigésimo-primer edificio se llamaba Tla--
 chochcalco acatly/acapan. En esta casa guardaban gran can-
 tidad de dardos para la guerra; era como casa de armas; -
 en este lugar mataban algunos cautivos". (35)

Los mexicanos tenían fortalezas en pueblos alia
 dos suyos; como Xalapa y Zacatlan donde había "fortalezas

(34) Las Casas, op. cit., p. 347-348

(35) Sahagún., op. cit., p. 160

de piedra y cantería, cerradas de sus barbancas (trone-
ras), que aún podían tenerse por fuertes en España". Tam-
bién en la hermosa ciudad de Cholula que era la capital-
religiosa de Meso-América, con un radio de influencia de
unos mil kilómetros. Tenía Cholula en 1519 unos cuarenta
mil habitantes "tenía tantos templos como días tiene el
año... contáronse cuatrocientas torres, y la del mayor --
temploera en gran manera señalada. "... en España pocas-
ciudades hay que en hermosura y asiento y frecuencia de
población hagan ventaja, y aún quizá no hay a que compa-
ralla". (36)

Mercados Públicos.

Junto a los recintos ceremoniales, en México y
en Tlatelolco se tenían plazas públicas de gran tamaño,-
que eran escenario de los mercados: (37) "Cabrán en ca-
da plaza sobre docientas mil ánimas".

De acuerdo a las dimensiones del recinto cere-
monial, la plaza de tlátelolco debió tener entre trescien-
tos y cuatrocientos metros por lado. Rodeada de portales-

(36) Las Casas., op. cit., p. 366

(37) los más grandes y generales de las Indias.

en su contorno: "... fueron caminando (los españoles) - al lado del muro que cierra el mercado". (37-1)

El de Tlatelolco era el mayor mercado de Amé--rica; se vendían en él todo género de mercancías: "así - las necesarias para la vida, como las suntuarias y deli--tosas". Se intercambiaban unas por otras, y las diferen--cias eran pagadas en cacao, que era moneda. Véase la pla--za de Tlatelolco en fig. 4, pág.68

"Se hallan en el mercado -dice Cortés- todas cuantas cosas se hallan en toda--la tierra". Y después explica que al--gunas más, en punto a mantenimientos, vituallas, platería. Dicurren por (la--plaza) diariamente... sesenta mil hom--bres cuando menos (las Casas estimó -- cien mil, es decir, media capacidad)".

Bernal Díaz declara:

"... Desde que llegamos a la gran pla--

(37-1) León-Portilla, Miguel, Visión de los vencidos, Mé--xico. UNAM, 197, pp.119

-za, que se dice el Tlatelolco, como -
no habíamos visto tal cosa, quedamos -
admirados de la gran multitud de gente
y mercaderías que en ella había y del
gran concierto y regimiento que en to-
do tenían". (38)

" Cada oficio y cada especie de mercaderías tiene distin-
to y lugar, sin que nadie sea osado a se lo perturbar o-
ocupar". (39)

" Cada género de mercaderías estaban por sí, y tenían sí-
tuados y señalados sus asientos". (40)

" Cada especie o mercaduría tiene su calle, sin que se -
consienta confusión. Todo se vende por cuenta y medida, -
pero no por peso". (41)

" El señor (gobernante) también cuidaba del tiánquez - -
(mercado), y de todas las cosas que en él se vendían, -
por el amor de la gente popular y de toda la gente fo-

(38) Díaz del Castillo, Bernal "Historia verdadera de la
conquista de la Nueva España, p.278 Vol.I, México -
Porrúa, 1955.

(39) Las Casas., op. cit., p. 366-367

(40) León Portilla., Idem, p. 110

(41) Reyes, Alfonso, "El Mercado de Tlatelolco", En Mi -
chaus, Manuel y Domínguez R., Jesús. El Galano Ar-
te de leer. p. 101, México, Trillas, 1975.

-rastera que allí venfa, para que nadie les hiciese fraud
de o sinrazón el el tiánquez". (42)

" Es tanta la gente que concurre a vender y a comprar -
que no puede fácilmente declararse".

Hasta los mercados de México, los más importan
tes y universales de América pre-colombina, llegaban en-
grandes cantidades los productos más diversos de todas -
partes de Nueva España lo mismo que los compradores y ven
dedores.

"... Ordinariamente se hallan en ellos
las cosas necesarias, al menos las del
mantenimiento, y del cinco a cinco - -
días son más generales y más solenes -
en las poblaciones grandes donde hay -
de todas las cosas vendibles mayor ---
abundancia ". (43)

Todas las mercaderías estaban puestas metódica
mente, por rigurosa clasificación. De todas partes llega
ban los compradores, que daban a México un carácter COS-
(42) Sahagún., op. cit., p. 475

(43) Las Casas, op. cit., p. 366

dice Bernal Díaz que aún los que habían visto los -
mercados de Roma y Constantinopla se admiraron ante
el de Tlatelolco. Díaz del Castillo., op.cit., p.278

-mopolita. Para la transportación de los mismos se tenían entre cincuenta y cien mil acallis o canoas de varios tamaños. Algunas para llevar cinco personas; otras, hasta treinta.

Bernal Díaz, Cortés, Sahagún, Las Casas y -- otros cronistas no consiguen ennumerar todos los productos que en los mercados de México había; si logran darnos una idea de la variedad de los mismos.

Materiales de Construcción.

Las Casas: "...las mercaderías que hacen gran embarazo y ocupan mucho lugar, como es - piedra, ladrillo, adobes, cal, arena, madera, leña, carbón y otras embarazos cosas, pónenlas en las bocas de - las calles más cercanas".

Sahagún: "(vendían maderos). . . unos cuadrados, otros rollizos, y tablas, y pandillas, que son tablas delgadas y coas, y palancas, y palancas, y palas, y remos, y varales, y tomizas (cuerdas), y nequén y cuero labrado, y cõtaras, y hachas de cobre para cortar maderos, y - punzones, y escoplos y otras herramien-

-tas para cortar madera". (44)

Comestibles.-

"Allí se hallan todas las cosas comestibles, crudas y guisadas, y una principal mercadería es sal, que se hace del agua de la laguna salada que allí está". (45)

". . . Hay conejos, liebres, lirones, venados, gamos, tuzas, topos y perros-pequeños que crían para comer". (46)

". . . Hay carne y pescado cocido y asado... peces que pescan en la laguna; pan cocido, que son onos bollos amasados con frijoles... Hay otras muchas legumbres, infinito maíz. Es mucha la diferencia de las frutas que se venden, y no tienen cuenta las raíces comestibles y yerbas para comer y medicinales que allí se traen". (47)

(44 y 46); Sahagún, op. cit., p. 476

(45 y 47); Las Casas, op. cit., p. 367

Cortés: ". . . sobre todo cebolla, ajo borraja, mastuerzo, berro, y cardos. Los capulines y las ciruelas son las frutas que más se venden". (48)

". . . se desborda del azafate todo el paraíso de la fruta: globos de color, ampollas transparentes, racimos de lanzas, piñas escamosas y cogollos de hojas". (49)

". . . cerezas y aguacates, ciruelas silvestres, vayadas, batatas y batatas de raíces que se llaman quauhcamotli, y zapotes de diversas maneras, y otras muchas frutas".

"10.- También con estos se ordenaban los que vendían turrones de chian, castañas de raíces de hierba, raíces, como regalíz, erizos (cardos) que es fruta que se come, pepitas grandes y pequeñas de calabaza.

"11.- También con éstos se ordenaban los que vendían peces (vivos), y ranas, y otros pescadillos, que son como lagar-

(48) Michaus, Manuel, op. cit., p. 101

(49) Cortés, citado en Michaus Manuel, op. cit., p. 476

-tillos, y otras sabandijas que se creían en el agua." (50) Venden también azúcares y vinos.

". . . En las bateas redondas de sardinas, giran los reflejos de plata y de azafrán, las orlas de aletas y colas en pincel; de una cuba sale la bestial cabeza del pescado, bigotuda y atónita.

Más allá pilas de granos, vegetales, negros, rojos, amarillos y blancos". (51)

". . . Hay muchas tabernas donde se entra a comer y a beber sus vinos hechos de maíz". (52) y de otras cosas de que es tan proveidos de que se puede por allí comer y beber.

La dieta de los antiguos mexicanos era completa:

". . . Usaban también los señores muchas maneras de frutas; una dellas se -

(50) Sahagún., op. cit., p. 476

(51) Cortés, citado en Michaus Manuel, op.cit., p. 476

(52) Las Casas., op. cit., p. 367

llama tzápōtl, colorados de dentro y por fuera pardillos y ásperos".

". . . Otra manera de frutas que son una manera de ciruela, y son coloradas, y otra(s), . . . amarillas y . . . otras bermejas".

Hay casas donde se come y bebe por precio-
-También comían varias maneras de pan,

". . . con muchas maneras de gallinas asadas y cocidas; una de ella en empanadas, en que está una gallina entera, y también otra manera de gallina . . . con chile amarillo; comían variadas aves como codornices, gallinas en pipián y varias sopas.

Usaban también comer peces en cazuela: una de peces blancos hechos con chile amarillo y tomates; otra cazuela de peces pardos, hecha con chile bermejo y tomates, y con pepitas de calabaza molidas que son muy buenas de comer; peces rojos, ramas, gusanos de maguey y ciertas hormigas.

. . . también otra caruela de langostas, y es muy sabrosa comida".

(53).

Vestidos: ". . . Hay telas para mantas de algodón y mantas blancas, piezas poco y mucho pintadas, muy ricos de colores, y bastas para camisas, para manteles, para pañuelos, para armar y para muchas otras cosas. - Hay vestidos y calzados".

También "el jardín artificial de tapices y tejidos"

Estaban en otra parte ". . . los que vendían mantas grandes, blancas o labradas, y mantles, que entonces usaban unos blancos, y otros labrados, y otros ricos, (también) se ven

(53) Sahagún., op. cit., p. 463-464

Dice Cortés: "los hilados de algodón para colgaduras, tocas, manteles recuerdan la alcaicería de Granada" Michaux op. cit., p. 102

dían las vestiduras femeniles labradas,
 . . . y también las mantas comunes que-
 ellos llamaban quachtli áyatl". (54)

También había calzado por cantidad y en diver-
 sas formas y calidades. " . . . Hay sederos que hacen y
 venden muy sotiles cordones y otras cosas de seda. Ven-
 den cueros de animales maravillosamente adobados. . . . ado-
 ban los cueros de aves teniendo toda su pluma". (55)

". . . Hay cosas de pluma hechas, admirables; hay plumas
 de todos colores, no teñidas. . . . sino naturales; hay to-
 das las aves que andan por los aires".

En el tiánquez; ordenado cual moderno auto-ser-
 vicio, se hallaban presentes todas las artes y oficios -
 que había en éstas Indias:

"Allí venden -dice Cortés- joyas de oro y plata,
 de plomo, de latón, de cobre, de estaño; huesos, caraco-
 les y plumas; tal piedra (preciosa) labrada y por labrar.

Venden también oro en grano y en polvo, guarda-
 do en cañutos de pluma que, con las semillas, más genera-
 les sirven de moneda". (56)

(54) Sahagún., op. cit., p. 475-476

(55) Las Casas, op. cit., p. 367

(56) Michaus., op. cit., p. 102

" . . . Hay muchas joyas de oro y de plata y perlas y piedras como turquesas y de otras cualidades". (57).

" Y (se empezaron a vender) las piedras turquesas que se llaman XIUITL, y las piedras verdes que se llaman CHALCHIHUITL". (58) " Y también las mantas de algodón y maxtles de algodón, porque antes solamente usaban mantas y maxtles de nequén".

A lo largo de su vida, el tiñques había evolucionado, en un principio se vendían cosas sencillas; pero para el período que nos ocupa se hallaban en él todas las cosas que en éstas Indias había: ". . . En tiempo de (Quauhtlatóalzin, señor de Tlatelolco)... fueron principales que los mercaderes dos (señores), el uno se llamó TULLAMIMICHTZIN, y el otro MICZOTZIGAOTZIN; en tiempo de éstos se comenzaron a comprar y vender barbotas de oro, anillos de oro y cuentas de oro, y piedras azules labradas como cuentas, y grandes chalchihuites y

(57) Las Casas., op. cit., V.1, p. 367

(58) Sahagún, op. cit., p. 489

grandes quetzales, y pellejos labrados de animales, fieras y otras plumas ricas de diversas maneras y colores".

(59)

Los naturales que usaban de hacer joyas eran artistas consumados, lo mismo hacían filigranas, que figuras de oro por el método de la cera perdida, y el laminado y de otras técnicas que dominaban en común los habitantes de América prehispanica, ya fuera en México, en Colombia o en el Perú, tan extraordinariamente rico en oro. Había por las partes de esta América millares de joyas y ornamentos de oro y piedras, ya fueran para el culto, para aderezo de las armas, para el uso diario de las clases nobles, etc. Joyas, objetos y utensilios espléndidamente concebidas, en que se concretaba el ancestral conocimiento orfebre de éstas gentes.

Tal habilidad tenían los artifices de éstas tierras, que cualquier joya que trajeran los españoles, los indios la hacían y la contrahacían con la mayor perfección; a pesar de su aparente carencia de instrumentos de trabajo los maestros españoles tenían que trabajar sin ser vistos por los indios, para no ser emulados por estos; llegaron a dar casos curiosos, en que algún natural espiaba oculto-

(59) Sahagún., op. cit., p. 489

en un baúl, para aprender la técnica del extranjero, y al poco tiempo hacía una rica joya que en perfección - igualaba y aún superaba la de éste, grande era el deseo de aprender y el amor por su oficio, el indio tenía. López de Gómara escribió:

" El oficio más primo y artificioso (de los indios) es platero; y así, sacaban al mercado cosas bien labradas con piedra y hundidas con fuego: un plato ochavando (octagonal), el un cuarto de oro el otro de plata, no soldado, sino fundido y en la fundición pegado; una calderica que sacan con su asa, como una campana, pero suelta; un pez con una escama de plata y otra de oro, aunque tengan muchas. Vacían un papuayo, que se le anda la lengua, que se le menden la cabeza y las alas; Funden una mona que juegue pies y cabeza y tenga en las manos un huso que parezca que hila, o una manzana que parezca que come. Y lo tuvieron a mucho nuestros españoles, y los plateros de acá no alcanzan el primor.

Esmaltan asimismo, engastan y labran -
 esmeraldas, turquesas y otras piedras,
 y agujeran perlas". (60)

Calzadas.

La situación de México-Tenochtitlan, creciendo dentro de la laguna obligó a sus habitantes a construir obras para comunicar la isla con tierra firme; que al mismo tiempo sirvieran para defender la población de los embates del agua. Tales fueron las calzadas, que estaban dispuestas, ya en 1519, "... a partir de un punto central que era donde estaba el centro religioso". (61) Es decir que se trataba de una ciudad de traza radial:

"Para comunicar los pueblos cercanos - (v.gr.: Iztapalapan, Coyohuacan, Atzacapotzalco, Tlacopan, etc.) con la isla - que cada día se ensanchaba, se unieron los pequeños y aislados islotes por medio de estacadas, con muros de piedra-rellenos de tierra y céspedes". (62)

(60) Michaus., op. cit., p. 103

(61) México. Memoria de las obras del sistema de drenaje - profundo del Distrito Federal, V. II, p. 46

(62) González Obregón, Luis, op. cit., p. 35-36

Muros que, al dividir la laguna, eran también diques, para contener y regular las aguas. Algunas de estas calzadas conducían un hilo de agua limpia que abastecía la ciudad, caso de la de Tlacopan.

Mediante las calzadas los mexicanos hacían efectiva su dominación de otros pueblos, como los mencionados arriba. Tal sucedió con Cuitláhuac, pequeña isla en la laguna de Chalco, que gracias a su situación "su sometimiento tributario era endebel"; pero "cuando los mexicas ordenaron construir la (vía)... pasando por la isla, ... quedaron sojuzgados los cuitlahuacas". (63)

Estar dentro del agua facilitaba la defensa de la isla, por esto, los mexicanos no sintieron la pronta necesidad de fortificar Tenochtitlan, así como tampoco los ingleses fortificaron presto sus puertos.

Así pues, las vías de la ciudad se integraban dentro del "sistema hidráulico" de Tenochtitlan.

Pasemos ahora a considerar las características particulares de estos elementos. A propósito de esta materia el padre Bartolomé de las Casas refiere -

(63) México. Memoria de las Obras . . . , V.2, p. 39

lo siguiente:

"Tiene tres entradas no más esta ciudad, y va por cada una una calzada, muy bien hecha, de tierra y cantería (64), tan ancha, que podrían ir por ella tres carretas a la par o diez de a caballo. La una durará media legua (unos 2,800 m.) desde la tierra firme hasta la ciudad, y comienza de la parte del occidente (de Tlacopan). La segunda torná una legua (unos 5,600 m.) y viene de hacia el norte (calzada del Tepeyac). La tercera de la parte del mediodía, que dura dos buenas leguas (unos 11,000 m.); y esta es la principal y más noblecida, que viene de la ciudad de Iztapalapa, cuyo señor dijimos ser hermano del rey Motenzuma; va tan derecha a la ciudad que no puede ser más un huso". (65)

(64) Como nuestras actuales presas de tierra enrocamiento.

(65) Las Casas, Bartolomé de, op. cit., V.I.p. 265-266; Las Casas en cronista no sólo de Nueva España, sino de América.

Validez de sus testimonios nos dice Miguel León-Portilla: La Apologética "...es rigurosa exposición de verdades sobre la realidad del mundo indígena con un propósito bien definido".

Calzada de Tlacopan.- esta es la más vieja y la más ancha de todas las calzadas. Construida desde los tiempos de Acamapichtli: Sobre esta vía mandó construir Chimalpopoca, quien gobernó de 1417 a 1427, un endeble acueducto, para llevar a México el agua de Chapultepec.

Por esta calzada salió huyendo Cortés, era la que llevaba más rápido a tierra; cuando en Popotla, los mexicanos disparaban dardos a los invasores. Lo que muestra la extensión del lago en esa dirección; muy pocos años después, en 1524, ya no había allí laguna; y las aguas habían cedido su lugar al aluvión, cuyos terrenos se mercedaron para huertas (66) que hubo a ambos lados de la calzada, que en otros tiempos corría "... entre los huertos cultivados y el frondoso follaje, lo que a Bernal Díaz le pareció cosa de novela caballeresca (67).

La de Tlacopan, como las otras calzadas "... estaban bastante levantadas sobre el nivel del agua (que variaba)".

Tenía "... 2,500 varas de longitud, catorce de-

(66) Marroqui, José Ma. La Ciudad de México, 2 V. México, Jesús Medina, 1969, I-81.

(67) Everett Boger, Richard. La gran inundación, vida y sociedad en la Ciudad de México, México, Sep-setentas, 1975, p. 13

latitud (unos 12 m.) que ya dijimos ser la más ancha. Llegaba hasta la puerta occidente del coatepantli (muro del recinto). Tenía la calzada (dice Cortés) cuatro cortaduras en el lago (para dejar paso al agua de uno a otro lado), tres en la (ciudad) isla, donde atravesaban acequias y una más en la entrada a la ciudad ". Todas las "cortaduras" con sus puentes de vigas, provistas de compuertas y aún de esclusas. Sahagún afirma que no eran sino seis los cortes que tenía la calzada, y nos proporciona los nombres que cada uno tenía:

" Tecpantzinco que quedaba en la puerta del coatepantli; Tzapotla, cuyo límite norte era lo que hoy es la calle de Tacuba (Tlacopan); Atenchicalco; Mixcoatechialtitlan; donde los españoles fueron delatados (en plena huida) por la voz de una mujer que los descubrió; (68) Tolteca Acalocan, en la que ocurrió el mayor desastre de la retirada; y Petlascalco, lugar que después se llamó Puente de Alvarado". (69)

Después se construyeron las calzadas: de Noaalco (para unir Tlatelolco y Tlacopan); el ramal de Chapultepec; la vía de Tepeyac, que con la de Tlacopan (68) Calderón de la Barca, Mme. La vi-
da en México, p. 76

(69) México, D. F., op. cit., 2 - 50.

copan dividió la laguna en dos; finalmente la de Iztapalapa -Coyoacán - Xochimilco. (70)

Calzada de Iztapalapa. - Era la de mayor longitud, "la principal y más noblecida" como arriba citamos; Por esta vino Cortés a Tenochtitlan; Desde ella, admiró Bernal Díaz del Castillo la figura del portentoso Templo Mayor o gran Teocalli, que con una altura de unos treinta y cinco metros se elevaba sobre la ciudad y "parecía emergido del agua". (71)

"Cada puerta del muro daba a "... una gran sala con muy buenos aposentos, altos y bajos, (donde)... tenían muchas armas, porque como los templos tengan por fuerza de los pueblos, tienen en ellos toda su munición". Las Casas., op. cit., p. 270; Sahagún agrega: "... en este lugar mataban algunos cautivos matábanlos de noche Sahagún., op. cit., p. 160 p. 16-17

(70) Espinosa, Luis, "Descripción oro-hidrográfica y geológica del Valle de México" Memoria histórica Técnica y administrativa de las obras del desague..., México. - Oficina impresora de Estampillas, 1902, p. 17

(71) Everett Boyer, Richard, Idem, p. 13

"... Era este maravilloso templo muy grande y de gran circuito: era cuadrado y tenía de cuadra un tiro de balles ta (140 m.) cercado de piedra del mampuesto muy bien labrada"

"... y eran ciento y trece gradas, - cada una de un palmo bueno (que suman- 24 m.)" (72) sobre éste prisma esta- ban los altares y sus remates.

Prosigamos con la calzada de Iztapalapa, que "pa- ra detener lo que extiende, en época lluviosa la laguna de México", corría por espacio de unos 5,800 m., el año de - - 1637, y tenía un anchor de 8.40 metros aproximadamente. (73)

"A cada lado desta calzada tan princi- pal están ciudades, algunas muy hermo- sas, de muchos templos y torres adorna- das, todas dentro de la laguna en el - agua, que no puede andar el hombre si-

(72) Las Casas, op. cit., p. 269

(73) Cepeda, Fernando y Carrillo, Fernando. Relación Univer- sal, legítima y verdadera del sitio donde está fundada- la...Ciudad de México -1637, p. 40; La menor longitud, en 1520 tenía 11,000 m., muestra hasta donde se había- replegado la laguna; México, S.O.P., 1976

-no mirando a una parte y a otra como elevado. Una de ellas se llama Mexicalcingo, que tenía cuatro o cinco mill casas (unos veinte mil vecinos), y la otra (que era) Vizilopuchtli, cuasi otras tantas". (74)

Torquemada dice que dicha vía comunicaba en línea recta hacia México, pasando un quiebre que en Mexicalcingo hacía. Agrega Torquemada que esta obra estaba compuesta, como las demás, con "... puentes levadizos por donde corría el agua de una laguna a otra". (75)

El puente más ancho daba acceso a la ciudad.

"... La calzada de Iztapalapa pasaba después... frente del Templo Mayor (ya dentro del recinto) y desde la puerta norte del coatepantli llamada Acatlyacapan, llegaba al extremo (norte) de la ciudad y allí se bifurcaba dando lugar a otras dos calzadas:

(74) Las Casas., op. cit., p. 266

(75) Torquemada, Fray Juan de, Monarquía Indiana, 3 V., V-I p. 449-450; México, D. D. F., op. cit., II-50.

. . . que unían Tlatelolco con Tepeyacac y con Tenayuca respectivamente". (76)

Por ello algunos cronistas consideraban la de Iztapalapa y la de Tepeyacac como una sola calzada.

Don Luis González Obregón sospechaba que hubiera existido una calzada al este de la ciudad; Las Casas - desmiente tal sospecha pues nos dice que por ese rumbo "... entran en la ciudad, no por calzada, sino en los barcos o canoas (acallis) por el agua". (77) Algunos venían e iban desde Tetzco. Periodo prehispánico. otros diques - vía construidos bajo el dominio mexica fueron

"la que viene de Guadalupe a Santiago (ya-mencionada), para detener las aguas del- ejido que confina con la madre del río Atz capotzalco 5,500 varas (unos 4,600 m.) de longitud y diez (es decir 8.40 m.) de la- titud ". (78)

En realidad se trataba de un dique-vía-acueducto, pues uno de sus fines era llevar agua dulce para Tlatelol- (76) Ibidem., p. 50

(77) Cf. Gonzalez Obregón, Luis. Reseña histórica..., 35 y ; Las Casas., op. cit., p.269; lo mismo afirma El- Conquistador Anónimo; Vid. Gurría Lacroix, Jorge. El- desaque del Valle de México, p. 20

(78) Cepeda, Fdo. op. cit., p. 40

-co. Fue construida por los tlatelolcas bajo la dominación de Atzcapotzalco. Cuando Tlatelolco era una ciudad melliza de México.

La calzada de Mexicaltzingo"... empieza desde Iztapalapa, 5,200 (4350 m.) de longitud y once (unos 9.20 m.) de latitud". La que cerca el ejido de Chapultepec - 3000 varas (2,500 m.) de longitud y 7 de latitud (6 m.).

Calzada de Tláhuac.

Una calzada más, partía en dos las aguas del lago de Chalco, se nombró así la porción este del lago de Xochimilco, de esta calzada dijimos al principio que sirvió a la dominación cuiclahuaca. Era esta vía muy estrecha y ... "... servía para controlar la masa de agua del lago de Chalco, que ... tendía ... (a) desbordarse sobre la laguna de Xochimilco (79) (un metro más abajo), y esta a su vez, sobre la de México ... esto, en cierto modo era benéfico porque vertían sobre ella agua dulce, (mas) sin un control adecuado provocaría el anegamiento de Tenochtitlan. (80)

Aunque el peligro de inundación venía del Norte:

(79) Cuyas aguas estaban alrededor de un metro más abajo que las de Chalco.

(80) México, D.D.F. op. cit., V.2, p. 46

del río Cuauhtitlan.

El padre Francisco Aguilar refiere, que estaba - la calzada de Tláhuac toda compuesta de puentes, y de angosta que apenas dos jinetes podrían a la par, pasarla.

"... (los) puentes dieron que pensar a los españoles (81), (quienes)... advirtieron que si fueran quitados,... (quedarían) aislados e indefensos; por esta razón Cortés ordenó seguir adelante y no parar en Cuitláhuac, continuaron por la misma calzada hasta Tlaltenco y de allí siguieron hasta Iztapalapa". (82)

Construcción de Calzadas.

Prosigamos ahora, con los aspectos que involucran la construcción de estas obras, informando de paso algo acerca de las relaciones sociales que, para lograr estas obras se establecían. Los mexicanos sostenían en ocasiones guerras contra otras ciudades; sin embargo, -

(81) que viniendo a México atravesaban la laguna de Chalco.

(82) Ibidem. p. 49

Las Casas afirma que

"... Nunca movían (a) guerra sin dar parte al pueblo y sin mucho consejo de los más ancianos (y ancianas) y caballeros ejercitados en la guerra, al cual consejo se admitían las mujeres muy viejas, como personas... experimentadas de lo pasado".

Tampoco hacían guerra sin motivo, ya fuera esta la necesidad de extender sus dominios, o por alguna grave injuria que otra nación les hubiera proferido, v. gr.: que hubieran rechazado su religión. (83)

"usaban los señores en la guerra un casquete de plumas muy coloradas, que se llamaban Tlahuquéchol con oro, y alrededor del casquete una corona con plumas ricas, y del medio de la corona salía un manojo de plumas ricas que llamaban quetzalli como penachos, y colgaba de este plumaje hacia las espaldas un atambor pequeñuelo, puesto -

(83) Las Casas., op. cit., p. 347

en una escaleruela como para llevar carga, y todo esto era dorado".

"... Llevaban un coselete (coraza) de pluma bermeja que les llegaba hasta los medios muslos, todo sembrado de caracoles de oro; y llevaban unas faldetas de pluma rica". (84)

Habiendo salido vencedores los mexicanos, obligaban a los vencidos a realizar obras para beneficio de Tenochtitlan. En sus faenas, los derrotados tenían la colaboración de otros pueblos laguneros. Colaboraban también los jóvenes mexicanos nobles (85) en las obras públicas dirigidos por sus maestros: Tiachcahuan y Telpochtlatoque, quienes aguardaban en la cuicacalli, una sala del palacio del señor, para recibir órdenes del mismo.

Cuando Itzcoatl cuarto señor de México, de 1427 a 1440, salió vencedor de la orgullosa nación xochimilca, los guerreros mexicanos quisieron saquear Xochimilco; mas Itzcoatl ordenó volver en seguida a México sin hacer mengua alguna a los vencidos.

(84) Sahagún., op. cit., p. 460-461

(85) Ibidem., p. 466

"... a los de Xochimilco, les mandó que luego, sin más tardar, mandásen a todos los de la ciudad que hicieran una calzada de tres brazas (86) (unos 5 m.) de ancho desde su pueblo hasta la ciudad de México de piedra y tierra; cegasen el agua que el término de esta calzada tomáse (87) e hiciesen sus puentes a trechos, para que el agua tuviese de donde salir de una parte a otra. (88) Los Xuchimilcas bajaron la cabeza y luego dieron mandato ... oída la voz acudió toda esta nación a hacer la calzada, que hoy en día se anda de la ciudad de México a Xuchimilco". (89)

Colaboraron a la ejecución de esta obra los pueblos de Coyoacán y de Azcapotzalco, recientemente derrotados

- (86) Una braza equivale con mucha aproximación a un maitl = 1672 m.
- (87) Es decir, que construyeran un atagüfa.
- (88) Se trataba de un dique-vía.
- (89) Durán, Fray Diego de, Historia de las Indias de Nueva España e islas de Tierra Firme, 2 V, V 2, p. 112

-do por la alianza entre México, Tacuba y Tetzcoco; La calzada no iba recta hacia México, sino que pasando por Coyoacán iba a entroncar con la de Iztapalapa.

Para la construcción de estas obras, los materiales tuvieron que traerse desde tierra firme, con seguridad desde grandes distancias para llevarlos hasta muy dentro de la laguna. Como los antiguos mexicanos no contaban con bestias de carga "...Todos los materiales traen a cuestras, las vigas y las piedras grandes traen arrastrando con sogas". (90) Así, carga por carga hasta las orillas del lago, de donde con seguridad los llevaron en sus barquillas hasta el frente de ataque.

Para extraer la roca, los canteros utilizaban "... palos tostados". (90-1) dice Las Casas, quien añade que "... había canteros que la labran con pedernales tan polida mente como en nuestra Castilla nuestros oficiales con escodas y con picos de acero"; (91) Sahagún añade las características que un buen cantero debe reunir:

" El cantero tiene fuerzas y recio, ligero,

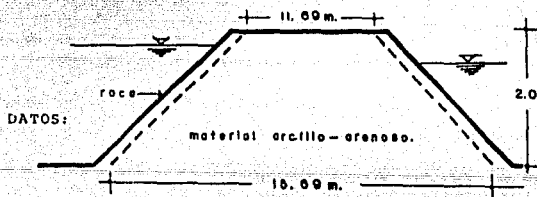
(90) México, D.D.F., op. cit., p. 80, V.2, Motolinía Citado en;

(90-1) Coas

(91) Las Casas., op. cit., V.1, p. 320

en labrar y aderezar cualquier piedra...
 es buen oficial, entendido y hábil en -
 desbastar (reducir), esquinar (escuadrar)
 y hender, .. esculpir y labrar la piedra-
 artificiosamente; también es su oficio -
 trazar una casa, hacer buenos cimientos".
 (92)

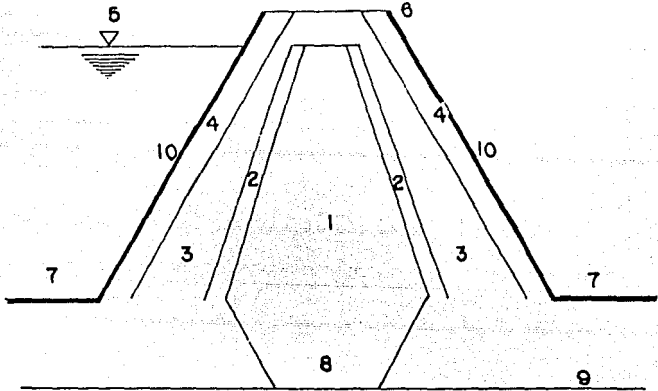
Hagamos un cálculo del número de cargas de mate-
 riales que fueron necesarias para completar una calzada co-
 mo la de Tlacopan. Asumimos que la sección fuera similar -
 a la de una moderna presa de tierra.



Altura media probable de una sección 2.0 m.
 base menor 11.69m; taludes 1:1 ; X (fig.) = $2.0 / \text{tg } 45^\circ$
 Talud 1:1
 base mayor = $11.69 + 2(2.0) = 15.69$ m.

(92) Sahagún., op. cit., p. 554

CORTE DE UNA PRESA DE TIERRA Y ENROCAMIENTO DE MATERIA- LES GRADUADOS.



- 1 Nucleo de arcilla impermeable.
- 2 Filtros.
- 3 Respaldos de rezoga.
- 4 Chapas de protección de roca.
- 5 Nivel de agua.
- 6 Corona.
- 7 Terreno natural.
- 8 Dentellón.
- 9 Nivel de despiante de material impermeable.
- 10 Taludes.

consideremos que el enrocamiento cubría un 30% de sección

$$\text{área} = (15.69 + 11.69) / 2 \times 2.0 = 27.38 \text{ m}^2$$

$$\text{área de terraplen: } 19.12 \text{ m}^2; \text{ área roca: } 8.21 \text{ m}^2$$

Volúmenes de Obra.

longitud 2,088 m. longitud neta (sin islotes)
1,413.6 m.

volúmen terraplén 40,027 m³ — 30% abundamiento

volúmen roca 17,142 m³ — 65% abundamiento

material: arcilla - arenosa

volúmen neto 1.3 (40,027) = 52,035 m³

1.65 (17,142) = 28,284 m³

peso tierra = $\frac{1}{3}$ x Vol. = 1.8 x 52,035 = 93,663 ton.

1 carga = 30 kg.

número de cargas = 93,663 ton/0.030 Ton =

sólo de tierra 3,122,100, cargas o (viajes / hombre)

peso roca = 2.5 x 28,284 = 707,100.0 Ton.

Este cálculo aproximado ilustra las cantidades de obra que se tenían. Para hacer el mampuesto, se necesitaban albañiles, los que tuvieron "... por oficio hacer mezcla, mojándola bien, y echar tortas de cal y emplanarla, y bruñirla o lucirla bien". (93)

(93) Sahagún., op. cit., p. 554

Dijimos ya que las vías tenían cortes, provis -
tos de compuertas y de "cierto tipo de esclusas"; y enci -
ma, puentes levadizos. Además sus taludes estaban prote -
gidos contra el oleaje con troncos gruesos. Se tuvieron -
que ocupar muchos carpinteros para

"... cortar con hacha, hender las vigas
y hacer trozos, y aserrar, cortar ramas -
de árboles, y hender con cuñas cualquier -
madero... medir y comparar la madera con -
su nivel y labrarla con la juntera... y -
poner las vigas en concierto sobre las pa
redes". (94)

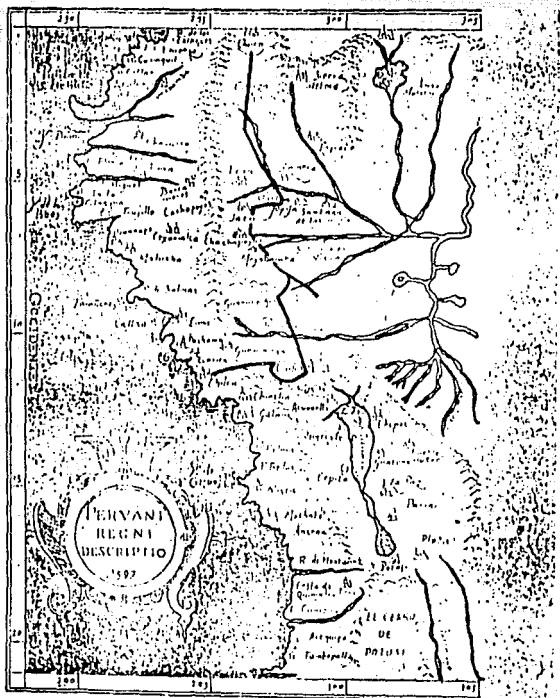
Dijimos también que algunas de las vías conducían
un caño de agua hasta la ciudad.

En materia de hacer caminos y canales, los habi -
tantes del antiguo Perú no tuvieron quien los superara. Ha -
bían construido un camino a lo largo de unos 1670 kilómetros,
desde Cuzco la capital del imperio, hasta Quito (véase figu -
ra 3).

(94) Idem. p. 554

Figura 3. El camino Prehispánico, que unía Quito con Cuzco en el Perú, corría por más de 1670 kilómetros y estaba construido como una autopista. Tan ancho que seis de caballo cabían en él. Tenía hechas sus calzadas.

Pereyra, Carlos, Descubrimientos del Nuevo Mundo, p.315



"Pasa por aquellos dos pueblos (Cajas y - - Guacambe) un camino ancho, labrado, hecho a mano, que atraviesa toda aquella tierra y viene desde el Cuzco hasta el Quito, que hay mas de trescientas leguas; va llano y por las tierras bien labrado; es tan ancho que seis de caballo pueden ir por él a la par sin llegar uno a otro. Van por el camino caños de agua traídos de otra parte, de donde los caminantes beben. A cada jornada hay una casa a manera de venta, donde se aposentán los que van y vienen.

A la entrada deste camino, en el pueblo de Cajas, está una casa al principio de un puente, donde reside una guarda que recibe el portazgo (cuota), de los que van y vienen, y ninguno puede sacar carga del pueblo si no la mete. Aquesta costumbre tienen antiguamente, y atabalipa (95) la suspendió en cuanto tocaba a lo que sacaban para su gente de guarnición. Ningún pasaje

(95) Atahualpa, quien gobernó Quito de 1500 a 1533

-ro puede entrar ni salir por otro camino con carga sino por este do está la guar-- da, " so pena de muerte".

Esta carretera corría, al parecer, entre la Cordillera de los Andes y la Cordillera Azul. Por algunos lugares del Perú, y en partes de América del Norte, había calzadas con muros a ambos lados

"... Camino se supo que iba hasta Chíncha (Chíncha) poblado de buenos pueblos, y viene desde el río de Sant Miguel hecho de calzada cercada a ambas partes de talia, que dos carretas pueden ir por él a la par, y de Chíncha va al Cuzco, y en mucha parte del van árboles de una parte y otra puestos a mano para que hagan sombra al camino". (96)

Las calzadas de Tenochtitlan eran sólidas, así lo atestiguan su vida útil. Pues dieron servicio desde los inicios de la ciudad, hasta bien entrado el virreinato, cuando fueron objeto de reparaciones. (97)

(96) Las Casas, op. cit., p. 295

(97) González Obregón., op. cit., p. 35

Lo mismo debió pasar con las obras del Perú;

Digue de Netzahualcóyotl.

Acabamos de ver como los mexicanos construyeron calzadas para resguardar su isla de las aguas; sin embargo éstas obras "... no bastaron, ... para proteger á la población, pues á pesar de ellas la ciudad casi se arruinó - a causa de la inundación ocurrida durante el reinado de - Moctezuma Ilhuicamina". (98)

"... Dicen que hubo a la vez que abundan tes lluvias copiosas nieves lo cual significaban pintaño (en sus códices) un campo de puntos con el signo de gotas de agua ; ésta subió hasta cerca de la copa de los árboles, y dos cadáveres que se ven pintados indican la gran mortandad que hubo. Se ven también en el agua un ave de la laguna, (como para manifestar que la ciudad - y el lago se unieron.)" (99)

La población de México fue también víctima del hambre, pues hubo cuatro años secos. Los mexicanos nobles tuvieron que venderse como esclavos a las naciones veci-

(98) Espinosa, Luis, op. cit., p. 17

(99) González Obregón., op. cit., p. 78 el agua subió hasta seis metros de altura.

-nas. (101-1) Tal fue la situación que en los caminos, las aves de rapiña comían multitud de cadáveres de quienes quisieron escapar; pese a todo, los mexicanos se sobrepusieron, Huehue Motecuhzoma rescató a sus nobles y fue en esos mismos tiempos que Tenochtitlan se convirtió en un gran imperio, comenzando su época de esplendor. (100)

La inundación acaeció el año de 1449 "...la gente sólo podía andar en canoas". En medio de la tribulación Huehue Motecuhzoma pidió consejo a Netzathualcōyotl señor de Texcoco (101) y fue el rey poeta quien "... organizó y dirigió la construcción de un dique para contener las aguas salobres de Tetzaco". (102)

"Llamaron para que les ayudasen en la obra á Tototihuatzin, señor de Tlacopan, á Xilomatzin, señor de Culhuacan, á Cuitlahuatzin, señor de Iztapalapan, y á Chimalpopoca, señor de Tenayucan; los cuales todos juntos comenzaron la construcción de la albarrada". (103)

(100) Marroquí, José Ma. op. cit., p.

(101) quien por sus muchas cualidades fue otro Leonardo Da Vinci.

(101-1) Año de 1450.

(102) México, D.D.F., op. cit., p. 40

(103) González Obregón, op. cit., p. 38

El objetivo del dique fue librar la ciudad de las aguas del río de Cuautitlan, que por el norte, desagüaba en el lago de Tetzoco.

En vista del gran tamaño que este lago tenía, el albarradón se hizo de un tamaño enorme: "... Esta obra prodigiosa se extendía de Atzacualco a Iztapalapa con rumbo aproximado de Norte a Sur y longitud de 16 kilómetros ". (104)

Estaba situado unos cuatro kilómetros al oriente de la ciudad, pasando por lo que hoy son las colonias Nueva Atzacualco, San Pedro el Chico, Heroes de Chapultepec, San Juan de Aragón, 1° de Mayo, Romero Rubio, Moctezuma, Aviación, Gómez Farías, Ciudad Deportiva Magdalena-Mixuca, Ramos Millán, Bramadero, Asunción, San Pablo, Loma del Calvario y Estrella del Sur en Iztapalapa.

Esta obra fue "... hecha de piedra y barro y protegida por sus flancos con fuertes estacadas, contra el embate de las olas" tenía en su base un anchor de siete metros. Torquemada dice . . .

" Cierta fue muy heróica y de corazones valerosos intentaría, porque iba metida

casi tres cuartos de legua (unos 3,000 m) (105) el agua dentro, y en parte muy honda, y tenía de ancho más de cuatro brazas (más de 6.70 m.) y de largo más de tres leguas (más de 15,000 m.). Estacaronla toda muy espesamente, las cuales estacas les cupieron de parte a los tepanecas, coyohuaques y xochimilcas; y lo que más espanta es la brevedad con que se hizo (106), que parece que ni fue vista ni oída la obra, siendo las piedras con que se hizo todo de guijas (cantos) muy grandes y pesadas y traídas de más de tres o cuatro leguas (unos 18 km.) de allí". (107)

Omite decir torquemada que el dique estaba rematando por un muro de mampostería. El funcionamiento de la obra era sencillo:

"Durante la estación de la sequía se hacía

(105) debió ser mayor distancia

(106) probablemente durante los años de estiaje a que nos referimos.

(107) Torquemada., op. cit., U.1, p. 157-158; Espinosa, Luis, op. cit., p. 18; México, D.D.F., op. cit., V.2.p. 40

pasar el agua del lago de México al de Tetzoco (inferior); en la estación de lluvias, que el de Tetzoco crecía, se cerraban las compuertas y los lagos se incomunicaban". (108)

Así al oponer una barrera a las corrientes salobres el dique "... no sólo fue remedio contra las inundaciones, sino que también contribuyó a que el agua que rodeaba Tenochtitlan se tornara menos salobre". (109)

El dique, que funcionaba en conjunto con las calzadas y acequias, dividió el lago de Tetzoco en dos, a la porción poniente (donde estaba la ciudad) se le llamo desde entonces lago de México. Mismo que como hemos visto se fué convirtiendo en un lago de aguas menos salobres. "... el lago de México estaba constantemente alimentado por las aguas dulces que bajaban de los lagos del sur"; es decir - Chalco y Xochimilco donde había las albarradas reguladoras que ya arriba dijimos. Las acequias mayores llevaban las corrientes hasta la isla, con lo que se favoreció el cul-

(108) Espinosa, Luis, Idem.

(109) Ibidem.

ptivo de chinampas. (110).

"... gran parte de la zona urbana, tal como existió en 1519, estuvo de hecho -- ocupada por terrenos de cultivo artificial llamadas chinampas, y que la extraordinariamente alta productividad, posible gracias a técnicas de trabajo intensivo, -- desempeñó un papel vital en relación con la economía doméstica individual y con la economía urbana como un todo". (111)

Esta situación permitió la existencia de fauna y flora acuática, que eran aprovechadas por los pobladores. Es decir que merced a las obras hidráulicas, el medio lacustre se enriqueció y embelleció.

Finalmente, el lago quedó dividido por diques y calzadas en seis compartimientos en torno a la ciudad. Los niveles de los mismos eran controlados por medio de compuertas logrando así "... moderar el flujo de las aguas de los lagos y los ríos". (112)

(110) México., D.D.F., op. cit., V.2, p. 40

(111) E. Calnek, Eduard, et al., Ensayos sobre el desarrollo urbano de México, p. 11

(112) México, D.D.F. op. cit., V.2, p. 51

El dique de Netzahualcóyotl concretó la voluntad de los mexicanos de permanecer en su isla. Con lo que mostraron ser.

"hábiles para todas las artes mecánicas y las ejercitan; son también hábiles para aprender todas las artes liberales, y la santa teología". (113) dice Sahagún.

CANALES

"La ciudad de México tenía tres mandras de calles, muy anchas y buenas: las unas de agua, con infinitos puentes, las otras de tierra, y las otras de tierra y agua, conviene a saber, parte de tierra o cantera por donde andaban en seco, y parte por donde se sirven con sus barquillos o canoas por el agua".

(114).

(113) Sahagún, Fray Bernardino de, op. cit., p. 20

(114) Las Casas, op. cit., p. 265; lo mismo afirman Copeda, Fernando, op. cit., p. 41

Las calles de agua, datan de los primeros tiempos de la ciudad. (115) Los puentes permitían el paso de peatones en cualquier dirección. (116) Las más de tierra y agua se construyeron al final, cuando "se levantó este primer piso de la ciudad".

Así pues, las acequias o canales corrían en varias direcciones, algunos paralelos a las calzadas, que convertían la isla en una retícula.

Siete eran las acequias mayores de la ciudad, véase figura 4.

Dois de ellas anteriores a la fundación de la misma.

"Posteriormente se construyeron otras acequias... paralelos a las calzadas de piedra, hicieron cinco grandes canales: uno Central (a); otro al Norte (b), otro al Sur (c), otro al Este (d) y otro al Oeste (e) (117). El Central que corría de Este a Oeste dejó sus huellas en la acequia ó zanja que venía desde el puente de la leña, de un

(115) González Obregón, Luis, Reseña..., p. 35

(116) México, D.D.F., op. cit., V.2, p. 46-47

(117) González Obregón, Luis, op. cit., p. 36

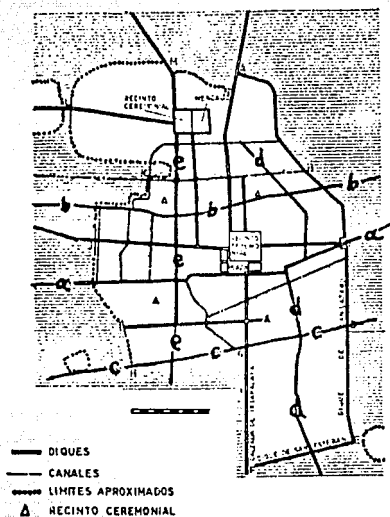


Fig. 4. Acequias mayores. En México Prehispánico el transporte se hacía fundamentalmente por agua. Se tenían entre cincuenta y cien mil pequeñas embarcaciones que llevaban gentes y mercancías, por acequias y lagunas. Daban servicio a los mercados los mayores de América.

Fig. tomada de: (Borah, Woodrow, F, op. cit., p. 25)

El error fué pronto corregido, se pidió consejo al rey poeta, este mandó cegar la fuente. Correspondió a los pueblos ribereños, vasallos de México la tarea de reedificar la ciudad y repararla de todas sus averías. (148) Los Mexicanos, como buenos guerreros, "... no estaban para esas cosas, sino para conquistar". (149)

Y como de las calamidades puede sacarse provecho, Tenochtitlan volvióse a edificar más grande y más hermosa: como un inmenso jardín.

Torquemada da a entender que esta obra (el acueducto) era más bien suntuaria, un capricho de los gobernantes que no se conformaban con el hilo de agua de Chapultepec; (150) En nuestra opinión, el acueducto de Ahuítzotl se justificaba plenamente. Tanto por las razones arriba expuestas como por el carácter metropolitano de Tenochtitlan, pues si bien tenían casa en la ciudad más de docientas mil personas, se congregaban en ella decenas de muchos miles más que llegaban de las naciones vecinas para sus actividades, principalmente comerciales. (151)

(148) Chinamecas, Tetzcoconos, Tepanecas, Otomís, Chalcas y otros.

(149) México, D.D.F. op. cit., V.2, p. 44

(150) Torquemada, op. cit., V.1, p. 192-193

(151) Las Casas., op. cit., V.1, p. 265

lado del Palacio Nacional, frente de los Puentes de las Flores, Diputación, Agustinos, etc."

Esta acequia mayor corría a lo largo de unos 2,500 metros, desaguaba en la laguna de Tetzoco al oriente. No se menciona su ancho; pero tendría 10 ó 15 metros; (118) pues permitía la navegación de medianas embarcaciones.

Muchos otros pequeños canales comunicaban estas grandes acequias, que desaguaban por las mañanas; en las tardes, cerradas las compuertas, se impedía que los vientos metiesen agua del lago a la ciudad. (119)

"...El transporte y la comunicación dependían en alto grado de las canoas que circulaban por un sistema de canales, los cuales parecen haber sido construídos artificialmente". (120)

Los canales permitían el abasto de la ciudad. Constituían las vías principales para mover personas, mercan -

(118) Marroqui, José M. op. cit., p. 180

(119) Cepeda, Fernando, op. cit., p. 41

(120) Borah, Woodrow et al., op. cit., p. 22; México, D.D.F. op. cit.,

-cías, bastimentos, materiales de construcción, etc. (121)

Bernal Díaz del Castillo y otros cronistas dieron testimonio de esto

"... El constante ir y venir de canoas por los canales y el lago, llevando - fruta y verdura a Tenochtitlan (y a - Tlatelolco) eran testimonio de una actividad mercantil en consonancia con la - belleza del paisaje". (122)

Se tenían en 1519 en lagos y canales más de cincuenta mil pequeñas embarcaciones; México era una ciudad - abastecida; "... era grandísima y sobratísima la abundancia que tenían de mantenimientos y de las cosas para la vida necesarias". (123)

Vimos como las calzadas permitían el flujo de - agua de un compartimiento de la laguna con el compartimiento de junto; en tanto que las acequias permitían que el agua fluyera entre compartimientos opuestos, pasando por la ciudad. Al controlar los niveles de los sectores del lago, se-

(121) Marroqui, op. cit., p. 180 V.2, p. 4

(122) Everett Boyer, Richard., op. cit., p. 13

(123) Las Casas, op. cit., p. 308

controlaba también la extensión de los mismos, lo que significó un mejor aprovechamiento agrícola a las orillas de los depósitos en Chinampas.

Otra función de las acequias fué la desalinización del lago, que ya arriba mencionamos, pues estas arterias llevaban constantemente agua dulce al lago Mexicano. Satisfaciendo las necesidades externas e internas de la población. (124)

Se tenían varios embarcaderos, entre ellos el de oriente, el situado al sur, por donde entraban frutas y verduras; y el situado junto al mercado de Tlatelolco, para abasto del mismo. Tenían también los mexicanos embarcaciones de guerra, todas muy compuestas, y un poco mayores que las otras.

Abastecimiento de agua potable

"... Los ríos son nuestros hermanos -
y sacian nuestra sed; son portadores -
de nuestras canoas y alimentan a nuestros hijos ...

Ustedes deben recordar y enseñarles a sus hijos que los ríos son nuestros hermanos y también lo son suyos y por-

(124) México, D.D.F., op. cit., V.2, p. 46

lo tanto deben tratarlos con la misma dulzura con que se trata a un hermano".

Jefe Seattle (125).

En un principio algunas fuentes manaban en la isla; "En el lugar elegido había un manantial que brotaba al pie de una blanca sabina". (126)

Más tarde, se dió a estas fuentes un carácter ritual:

"El sexagésimoctavo edificio del recinto se llama TOZPALOTL; esta era una fuente muy preciada , ... y de aquí tomaban agua los sátrapas de los ídolos, ... la gente bebía en esta fuente con gran devoción".

(127)

"...El cuadragésimoctavo edificio se llamaba COAAPAN; esta era una fuente donde se bañaba el sátrapa (sacerd.) que ministraba en el cu (templo), que llamaban

(125) Comercio, volumen XVIII, Núm., 199 (junio 1977) p.83

(126) González, Obregón, op. cit., p. 34

(127) Sahagún., op. cit., p. 163-164

COATLAN, y ningún otro allí se bañaba -
sino sólo él". (128)

El agua de la laguna que rodeaba la isla era salada e impropia para consumo humano. Los mexicanos tomaban el agua de las desembocaduras de los ríos en las orillas de la laguna en Tepeyácac, Chapultepec y otros sitios, V. gr.: Churubusco, y en sus pequeñas embarcaciones llevaban el agua dulce hasta su isla. (129)

Esta situación los hacía sumamente susceptibles a las sequías, las que a veces se prolongaban por varios años, teniendo consecuencias desastrosas, como hambrunas y exodos de buena parte de la población; cuyo crecimiento (al par que el de la isla) hacía necesario un abastecimiento de agua suficiente y seguro:

Fue Chimalpopoca 1417-1427 quien primero intentó la construcción de un acueducto para llevar el agua desde los manantiales de Chapultepec, la orilla más próxima, hasta México. La obra resultó endeble y por lo mismo, poco duradera; en tanto que Tlatelolco se abastecía de un caño tendido desde Atzacotzalco.

(128) Ibidem, p. 162

(129) México, D.D.F. op. cit., V.2, p. 4

No fué sino hasta casi mediados del siglo XV que los mexicanos tuvieron los medios y las condiciones necesarias para construir un gran acueducto, este fué el Nuevo Acueducto de Chapultepec.

El mismo, data de los años de Huehue Motecuzoma el quinto señor de México-Tenochtitlán, 1440-1468. Se dice que fué ideado por Netzahualcoyotl el señor de Tetzaco.

(130)

"...fue trazado siguiendo la misma -
 dirección que el anterior-tan frágil
 y endeble- que había mandado hacer -
 Chimalpopoca. Arrancaba de Chapulte-
 pec (donde hoy está el monumento a
 los Niños Héroes), seguía por lo que
 hoy es la Avenida Melchor Ocampo y -
 se desviaba un poco hacia el este -
 hasta desembocar en la Rivera de San
 Cosme, a la altura, más o menos, de
 la actual calle Velázquez de León --
 (donde más tarde se tuvo una fuente).
 En ese lugar conocido como Tlaxpana-
 ... torcía en dirección (este) a - -

(130) Sahagún., op. cit., p. 449

Tenochtitlan y seguía el trazo de la calzada de Tlacopan (con rumbo E-SE); por Puente de Alvarado, Avenida Hidalgo y calle Tacuba. Al llegar a la orilla de la ciudad Tenochca, penetraba bajo tierra e iba a terminar dentro del recinto". (131)

Al respecto de esta obra dicen algunos cronistas:

"Traen una fuente de muy excelente agua por toda la ciudad, de que bebe toda, que sale de una lometa de tierra una legua de allí, e tráenla por dos caños tan anchos como tres hombres juntos y más; una vez la traen por el un caño hasta que aquel se ensucia, y después por el otro hasta que aquel se limpia". (132)

El Conquistador dice:

"...Viens, por espacio de tres cuartos

(131) México, D.D.F., op. cit., V.2, p. 42; más tarde por ahí se introdujo el Agua de Santa Fe. 160 años después

(132) Las Casas, Fray Bartolomé de, op. cit., V.1, p. 265

de legua (unos 4,200 metros), un caño o arroyo de agua, de la tierra firme a la ciudad, y es dulce y muy buena; es más grueso que el cuerpo de un hombre y llega hasta el centro de la población; de ella beben todos los vecinos, y nace al pie de una roca, en una colina, donde se hace una fuente grande, de donde ha sido llevada a la ciudad". (133)

Cervantes de Salazar:

"...dos caños hechos de tierra muy pisada, tan fuerte como la piedra, desta manera que el agua nunca venía sino por uno de los caños, porque cuando el uno estaba sucio e legñoso (cenagoso) echaban el agua por el otro, y así corría el agua más clara que el cristal. Desta fuente... se provefan todos los principales; y de ciertos caños de madera por donde corría sobre las acequias". (134)

(133) Gurría Lacroix, Jorge, op. cit., p. 20

(134) México, D.D.F., op. cit., V.2, p.40

El conducto de Chapultepec se ramificaba dentro de la ciudad, para abastecer palacios, casas principales, plazas, y el centro ceremonial. "... muchos estanques y - fuentes... salían en muchas casas de los señores y princi pales." El palacio de Motecuhzoma

"...tenía tres patios muy grandes, y en el uno había una fuente por do sa lía el agua que venía de Xapultepeque.

Estaban en esta casa real muchas sa- las y cient cámaras o aposentos de - cada veinte y cinco pies (unos 7 me- tros) de largo y ancho o en cuadra,- y cien baños". (133)

Los mexicanos acostumbraban el baño, (133-1) - gustaban de la

"...limpieza y desocupación de sus - potencias o sentidos interiores y ex teriores y su mucha capacidad"; (134)

Sahagún agrega que

"las señoras usaban el bañarse y en-

(133) Las Casas, op. cit., V.1, p. 266

(133-1) gustaban también de los baños de vapor; Temaxcalli.

(134) Ibidem, V.1, p. 87

-jabonarse, y enseñábanlas a ser ver--
gonzosas y ser diestras y diligentes -
en las cosas necesarias a la comida".

(135)

"El resto de los habitantes compraba -
el líquido en ciertos puntos (a lo lar
go) del acueducto se vaciaba por unos-
caños de madera hasta las canoas que -
lo recibían abajo. Los canoeros (agua-
dores) la repartían después en las ca-
sas circulando por las acequias". (136)

Corriendo tiempo las necesidades de agua de la -
ciudad fueron mayores. La población crecía y Tenochtitlan-
se convirtió en un jardín.

A partir de la consolidación del imperio construyéronse muchas obras de ornato para aderezo de la ciudad.

"...para su pasatiempo. plantaban (los
nobles y gobernantes) vergeles y flores
tas donde ponían todos los árboles -
de flores". (137)

(135) Sahagún., op. cit., p. 469

(136) México. D.D.F. op. cit., V.2, p. 49

(137) Sahagún., op. cit., p. 460

"...Motenzuma tenía casa y aposentos para hombres, pero también para bestias y aves y diversos animales. No menos grandes y de notables edificios ... Tenía casa de aves, y esta era de muchos aposentos y con sus corredores edificados sobre unos pilares de jaspe... Cafan estos corredores sobre una huerta muy grande, por la cual había distintos diez o doce estanques, algunos de agua salada para las aves que viven y se mantienen por el agua salada, y otros de agua dulce para las que por ella viven y se crían. Estos estanques estaban muy limpios, -- porque los vaciaban y limpiaban y tomaban a hinchar muchas veces porque la pluma estuviere siempre muy limpia, porque della se hacían imágenes y -- otras muchas cosas dignas de buenos juicios y admirables. Andaban en estos estanques tan inmenso número de aves, que parecía todas las de docien

-tas leguas haberse allí ayuntado. Eran de diversos colores y especies y formas, que ninguno de los nuestros que las veían sabían determinar si podían ser por el mundo tantas ni tales. Dábanselos a cada especie dellas la comida que se mantenían por los campos; si se mantenían con grano, dábanles grano; si con frutas de árboles o arbustos o yerba, frutas les daban, y las que de pescado, pescado en abundancia no les faltaba, y decíase que se gastaban cada día en esto diez - - arrobas (115 kg.) y más de peces que por la laguna se pescaban y, a algunas aves se proveía de moscas, y a otras de lagartijas y lagartos y de otras cosas ... necesarias. Servían y estaban dedicadas para la cura de estas aves trecientas personas, de las cuales unas limpiaban los estanques, otras pescaban, otras tenían cargo de darles la comida, otras las espulga-

-ban, otras les guardaban los huevos, otras se los ponían en sus tiempos - cuando se echaban, otras las pelaban y guardaban la pluma, que era el fin último, para hacer las cosas ricas y vistosas y maravillosas que de aquellas plumas obraban". (138)

En el recinto mayor se tenían tres albercas.

(139) Además del avario, Motecuhzoma tenía un gran zoo - lógico con todo género de fieras, serpientes y diversos - animales.

"Para mantener cada día estas aves y los animales que comían carne, díjose que se mataban y gastaban quinientas gallinas de las grandes de aquella -- tierra firme, que comúnmente llamamos gallos de papada. Era grande el número de los indios que andaban en todas - las partes del señorío de Motenzuma a ... prender animales para poner en es - tas jaulas, y muchos los que eran de-

(138) Las Casas., op. cit., p. 267; Cortés, Hernán, Cartas de relación p.55

(139) Torquemada., op. cit., V.1, p. 296; México; D.D.F., op. cit., V.2, p. 47.

-dicados para curar dellos. Los bramidos de los leones y aullidos y silvos y estruendos que daban y hacían las sierpes y otros animales y aves cuando pedían de comer no era para nosotros tolerable. Había otras cosas dentro y fuera de México de placer, con huertos y jardines de todas las flores que por todo aquel reino se podían hallar, que no son pocas las que hay, hechas con ellas muchos lazos figuras e imágenes por maravillosa sutileza y artificio, como si en una tablase las pintáson con un pincel. Muchas otras cosas de placer tenía con sus jardines y huertas y bosques llenos de ciervos y conejos y liebres y otros animales, cercados con ríos y fuentes y estanques admirables que no pueden ser encarecidos ". (140)

(140) Las Casas., op. cit., p. 268

Ante tan gran consumo de agua, hubo necesidad de traer el líquido de otros lugares:

"... Ahuizotl, notando que toda hermosura y fertilidad de la ciudad dependía del agua, no siendo suficiente la que venía de Chapultepec, ni para consumo de la población, ni para regar los muchos huertos y jardines que embellecían las casas, ... concibió el proyecto de traer agua de otros manantiales". (141)

Entonces se habían dado las condiciones que permitían la construcción de otro acueducto, y AHUITZOTL lo mandó construir. La dominación de comarcas vecinas permitió tener mano de obra abundante en la edificación de obras para Tenochtitlan dentro del periodo de esplendor mexicano.

La empresa tuvo sus contratierpos; TZUTZUMA señor de HUITZILOPOCHCO, de donde el agua se iba a traer, se oponía a la obra; reiteradas veces quiso persuadir al mexicano que no intentase tal acueducto, argumentando razones de peso.

(141) González Obregón, Luis, op. cit., p. 35

"... A la tercera vez que AHUITZOTL le requirió, TZUTZUMA (que tenía forma de hechicero) se transformó en feroz aguila y espantó a los mensajeros; luego fueron otros y en esta ocasión los esperó transformado en tigre; y a unos terceros que insistieron los ahuyentó como "sierpe horrible y espantosa". (142)

Ahuítzotl se sintió ofendido y mandó dar muerte a TZUTZUMA para llevar a cabo su proyecto.

AHUITZOTL, quien gobernó México desde 1486 hasta 1502.

"... mandó que se abriesen cinco fuentes en los términos de los pueblos de COYOACAN y HUITZILOPOCHCO y las fuentes tenían estos nombres: ACUECUEXCATL (que significa "agua traviesa"), TLILATL (agua negra, HUITZILATL (agua de colibrí o agua hermosa), XOCHCAATL (agua de flores) y COATL (agua serpentina), y esto aconteció cuatro años antes de la muerte del dicho AHUITZOTL, y venidos años antes de la venida de los españoles". (143)

(142) México, D.D.F., op. cit., v.2, p. 43

(143) Sahagún. op. cit., op. cit., p. 449

Es decir, entre 1497 y 1498. En realidad sólo - la última fuente pertenecía a Huitzilopochco. (144) Y la que se pensó aprovechar fue la primera de las arriba citadas. El caño debió correr por más de ocho kilómetros. No se encontró una descripción del mismo. Quizá estaba hecho de tierra apisonada como el de Chapultepec, y que como este fuera un doble caño. Lo que sí sabemos es que dicha obra fue llevada a término y fue inaugurada los últimos años del siglo XV.

La inauguración fue solemne,

"...pueblo eminentemente religioso - el de Tenochtitlan, no vivía sino para sus cultos. Y en estos cultos ponía el matiz y la tónica de su vida entera". (145)

Dieron la bienvenida al agua el terrible AHUITZOTL y otros sacerdotes, vistiendo la indumentaria de los nùmenes del agua.

Incensando a las orillas del caño y rociando -

(144) que tenía seis mil casas en 1520. Humboldt afirma - que el agua de Tlalpan era la de mejor calidad.

(145) Sahagún., op.cit., p. 68

con sangre de codornices las paredes del mismo.

"...El TEUCAMACUZQUEI CHALCHIUHTLICUE salpicó el agua con hule (ullí) y la saludó reverentemente; luego tomó los polvos y comenzó a esparcirlos. Adelante iban los cantores, los TLA-LOCA CUICANIME, cantando y tañendo el TEPONAZTLE".

"Cuando llegaron a ACACHINANCO ya muy cerca de la ribera de TENOCHTITLAN, sacrificaron a un niño (de te ta) y lo mismo hicieron en XOLOCO y en AHUITZILA. El agua llegó hasta el palacio y siguió hacia Tlatelolco ... Después Ahuitzotle salió muy adornado, besó la tierra delante del agua, sahumó con COPALLI, roció sangre de codornices y saludó: "señora seáis muy bienvenida a vuestra casa y asiento del TETZAHUITL HUITZILOPOCH-TLI". (146)

De esta obra se tuvieron resultados desastrosos, A consecuencia de ella, la ciudad se anegó:

"Y el desastre se vino, ya que el agua del ACUECUEXCATL comenzó a correr con tal fuerza que anegó TENOCHTITLAN, y provocó lo que parecieron cuatro temblores de tierra. Los tenochcas, más precavidos que su señor, habían levantado el suelo de sus casas pero no fue suficiente para salvarlos. Todas las calles eran ya nada más que agua, se derrumbaron los muros que no estaban muy fuertes (las casas comunes eran hechas de tapiales y carrizos) y la ciudad se fue quedando abandonada". (147)

Esta segunda gran inundación vino del sur. Aunque el acueducto fue causante del desastre, los niveles de los lagos debieron estar muy sobrados, pues las compuertas en acequias y diques no fueron capaces de drenar la laguna de México. Es probable que el anegamiento se haya manifestado de noche. Cuando se mandó cegar la fuente ya era demasiado tarde.

(147) México, D.D.F. op. cit., V.2, p. 42; Durán., op. cit., V.2, p. 370-371; Sahagún, op. cit., V.2, p. 284; Torquemada. op. cit., V.1, -- p. 192-193

CAPITULO SEGUNDO

DISPOSICIONES DE CARACTER URBANO DESPUES DE LA CONQUISTA - ESPAÑOLA.

Destrucción y reconstrucción de la Ciudad.

La conquista de México significó la ruina de Tenochtitlan: durante y después del asedio de la ciudad, - siete octavas partes de ella fueron destruidas ". . . acordé (dice Cortés) como fuésemos ganando por las calles, de la ciudad, que fuesen derroando todas las casas de ella- del un lado y del otro; por manera, que no fuésemos un paso adelante, sin lo dejar todo asolado". (1)

- (1) Humboldt, Alejandro de, Ensayo Político sobre el reino de la Nueva España, México, Porrúa, 1978, p. 123.

" . . . Los conquistadores españoles, animados del mismo espíritu de destrucción que los romanos manifestaron en Siracusa, Cartago y Grecia, no creían haber puesto fin al sitio de una ciudad mexicana hasta que habían arrasado todos sus edificios ".

(2)

Para noviembre de 1521 aún pensaba Cortés que la ciudad debía ser arrasada en su totalidad y abandonada; pero para el año siguiente cambió de opinión, decidiendo reedificar México y establecer en ella la capital de la Nueva España .

En esto, fue contra el parecer de los regidores que eran de opinión que se había de poblar en tierra firme pero no en medio de un lago. Cortés impuso su opinión, que fue la siguiente:

" . . . Que pues esta ciudad en tiempo

(2) Ibidem, p. 123

los indios avía sido señora de las -
 otras provincias é ella comarcas --
 que también hera razón que lo fuese -
 en tiempo de los criptianos é que an
 sí mismo decía que pues Dios Nuestro-
 Señor en esta cibdad avía sido ofen -
 dido con sacrificios é otras ydola --
 trías que aquí fuese servido conque -
 su Santo Nombre fuese onrado é ensal-
 zado más que en otra parte de la tie-
 rra". (3)

Así lo manifestó Bernardino Vázquez de Tapia du-
 rante el juicio de residencia que algunos años después, se
 practicó al conquistador.

"Se trabajó activamente en la recons-
 trucción de la ciudad, de suerte que-
 en la fecha aquí indicada (15 de mayo)
 Cortés pudo escribir al Emperador - -
 Tercera Relación) que "de cuatro a -
 cinco meses acá, que la dicha ciudad-
 de Temixtitan se va reparando, está -
 muy hermosa". (4)

(3) González Obregón, Luis, México Viejo, México, p. 23

(4) Cervantes de Salazar, Francisco, México en 1554 y Título Imperial, México, Porrúa, 1975, p. 30

La ciudad se vió pronto edificada gracias a la gran actividad desplegada por los naturales, obligados a realizar "grandes y desordenados trabajos, (que) faltan dellos muchos millares". (5)

Acudieron tantos naturales a edificar México que "...no cabían de pies en una legua a la redonda". Atraídos por la fama de la antigua ciudad y con la esperanza de ser libres en la nueva.

"...en las obras, a unos tomaban las vigas, y otros caían de alto, sobre otros caían edificios que se deshacían en una parte para hacer en otras; é a la costumbre de las obras es que los indios las hacen a su costa... y si no traen que comer, ayunan (no reciben pago). Todos los materiales traen a cuestras; las vigas y piedras grandes traen arrastrando con sogas".

(6)

Desde grandes distancias se trajeron materiales de construcción; y en tal cantidad, que sólo para las casas de Cortés se condujeron siete mil vigas de cedro.

(5) Las Casas, Bartolomé de, Apologética, México, UNAM, 1967, I-176

(6) México, D.D.F. Memoria de las obras del sistema de drenaje profundo del Distrito Federal, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1975, V.2, p. 80

Las obras públicas quedaron a cargo de don Juan - Velazquez Tlacotzin; carpinteros y albañiles fueron traf - dos de Texcoco. (7)

El año de 1522 se construyó el edificio de Ata - razanas al oriente de la ciudad, en él se guardaban los - bergantines que fueron usados en la conquista.

"Concluida la obra de la fortaleza de las Atarazanas, Cortés se pasó de - - Coyoacán, donde se había retirado, a la ciudad de México, y empezó la re - partición de solares a los nuevos ve - cinos". (8)

Pues para poblar las tierras que iban descubrien - do y conquistando los españoles, procedían a dividirlos en solares, que después eran repartidos, uno por cada vecino - y dos para los conquistadores,

"...(Cortés) tomó para sí amén de - otros, los que ocupaban las casas nue - vas y viejas de Moctezuma correspondien - tes, la primera al lugar en que hoy - se halla el Palacio Nacional, la Pla - za del Volador y el Conservatorio - -

- (7) Marroqui, José Ma. La Ciudad de México, México, Jesús Medina 1969, V. 1, p. 26
- (8) Cervantes de Salazar, Francisco, México en 1554 y Túmulo Imperial, México, Porrúa, 1975, p. 31

Nacional de Música; (9) y la segunda a lo que ahora son las casas todas -- del empedradillo con fondo hasta la calle de San José el Real". (10)

También se asignaron a los pobladores un número determinado de naturales: "... con el fin de que cada agraciado los instruyese, los amparase en la religión y los enseñase a vivir en sociedad".

Lo que fue ocasión para que se cometiera todo género de abusos contra los naturales. No fue sino hasta el año de 1524 que se hizo el plano regulador de la ciudad, el ayuntamiento que tomó posesión el mes de marzo de aquel año.

"... se componía de Alcalde Mayor (presidental) Francisco de las Casas; de los Alcaldes Ordinarios (jueces de primera instancia), Bachiller Juan Ortega y Bernardino Vázquez de Tapia -- (a quien ya nos referimos); y de siete regidores (administradores) que --

(9) los datos de la cita corresponden a finales del siglo XIX, pues hoy día ya no existe la Plaza del Volador.

(10) Marroquí, op. cit., p. 26.

eran: Gonzalo de Ocampo, Rodrigo de Paz, Juan de Hinojosa, Diego de Soto, Alonso Jaramillo, Cristóbal Flores y Alonso de Mendoza, con su escribano Francisco de Orduño y su mayordomo Fernando López". (11)

"...En un principio, el Cabildo de México se pareció más al medieval (autónomo) que al español del siglo XVI, pero poco a poco la Monarquía fue sustrayendo los privilegios con que el Cabildo había nacido en América hasta convertirlo en una institución cuya autonomía casi no existía". (12) Véase figura 1

Una de las primeras medidas llevadas a cabo por el ayuntamiento fue formar la traza, es decir, el plano de la ciudad a la manera que debía construirse, señalando el terreno para que los vecinos edificasen sus habitaciones,

(11) Ibidem, p. 27

(12) Flores-Olea Mariña, Aurora, El Cabildo de la ciudad de México en la primera mitad del siglo XVII, México, Tesis, p. 111.

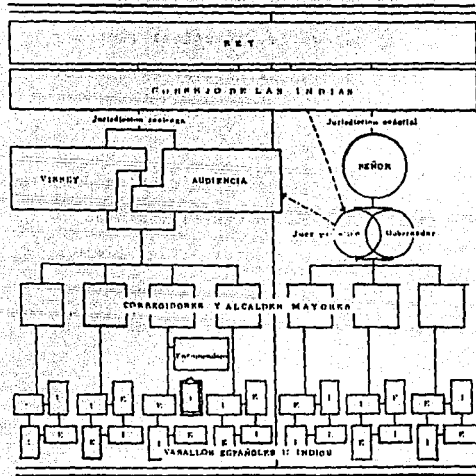


Fig. 1. En la Nueva España la máxima autoridad era el emperador. El virrey en turno detentaba todos sus poderes por un determinado tiempo, a título de gobernador y presidente de la Real Audiencia; Los Municipios, no eran autónomos - pues otras autoridades intervenían en la jurisdicción de estos.

Fte: El marquesado del Valle, p. 25

y el lugar de las calles del Cabildo, la Carnicería, la horca y la picota, la fundición, etc., que eran las primeras instituciones que se procuraba establecer de acuerdo a las necesidades de aquella naciente población. (13)

El Cabildo se estableció en el margen sur de la plaza.

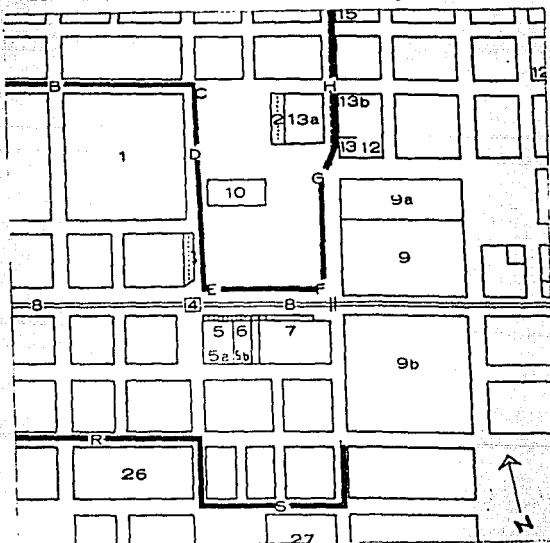


Fig. 2. Parte de la traza de México: 5, Cabildo; 5a, Carcel de ciudad; 5b, Carnicería; 6, Fundición; 10, primera Catedral; 1, palacio de gobierno; casas viejas de Cortés. (14)

(13) Marroquí, *op. cit.*, p. 26.

(14) Cervantes de Salazar., *op. cit.*, p. 128

"... Arriba está la sala de Cabildo, famosa por su galería de columnas y arcos - de piedra con vista a la plaza. Lin- da por la espalda con la cárcel lla- mada de ciudad, para distinguirla de la real, y junto a esta queda la - carnicería". (15)

La construcción de las casas de cabildo se ini- ció hacia 1527, y para 1529 ya estaban casi terminadas. En tre 1530 y 1531 se les hicieron algunas mejoras, y el pri- mer cabildo celebrado allí fue el del 10 de mayo de 1532. La carnicería era "... el despacho principal del obligado del abasto, o sea, el contratista que se obligaba a dar toda- la carne necesaria para el consumo de la ciudad, estaba en la callejuela (donde se abrió la Avenida 20 de Noviembre), donde hasta hace pocs tiempo existió, como en tiempo de - Cervantes, junto a la cárcel, una gran tabla o despacho de carnes". (16)

En cabildo de 9 de marzo de 1528 Alonso de Herre ro y Bartolomé Morales ofrecieron hacerse cargo del abasto

(15) Ibidem., p. 46

(16) Ibidem., p. 100

de la carne.

Propusieron "dar de quince a quince días un novillo, e más si fuere menester".

"Por el frente vemos enseguida la casa de la fundición, no menos magnífica que la del cabildo. En un amplio local del piso bajo están como encerrados los oficiales que sellan la plata; y para evitar fraudes tienen prohibición de ejecutarlo en otro lado. En los portales bajos del Palacio se hacen también las almonedas públicas, y los oficiales reales pesan la plata, para cobrar el quinto de S.M. Este segundo lado de la Plaza se cierra con las casas llamadas de Dña. Marina ("7 en la fig.)" (17)

En las casas viejas de Cortés, fig.2, número 1, estuvieron en un principio el virrey y la Audiencia. Dicho palacio es descrito con amplios corredores que dan hacia la plaza, con grandes salones y columnas redondas:

(17) Ibidem., p. 46

"El salón es por cierto grande y bien adornado, se sientan alrededor del vi rrey los oidores".

"En sitio inferior, al cual se baja por unas gradas, hállanse a ambos lados escribanos y procuradores; frente a los oidores están sentados a una mesa el es cribano de cámara y el relator". (18)

Otros edificios que aparecen en la figura 1., - son: 3.- el portal de mercaderes; 10.- la primera catedral; 12.- el Arzobispado y 13.- la Universidad.

"Natural cosa fué, en un país nuevo, sin hacienda pública, el que echara mano de los naturales para edifi car los templos y las casas de los ministros". (19)

Hacia el año 1525 se inició la construcción del primer templo y convento de San Francisco; entre 1525 y - 1526 se edificó la primera catedral de México; en 1529 se inició la construcción del primer templo y convento de San to Domingo:

"El monasterio es de grande extensión,

(18) Ibidem., p. 45

(19) Márroqui., op. cit., p. 158

y delante de la iglesia hay una gran y más hermosa plaza cuadrada, rodeada de tapias y con capillas". (20) en las esquinas.

Artículo 118.- Se manda que se hagan otras plazas a trechos, distribuidas por la población, y se dispongan lugares aislados para las iglesias. (21) Precepto que para la ciudad de México ya se había cumplido. González Obregón nos dice que había más allá de la traza algunas ermitas, como la de Juan Garrido. Iglesias y monasterios fueron edificados en los barrios de los naturales. (22) Entre 1535 y 1543 se edificó la primera iglesia y colegio de Santiago Tlatelolco a cargo de la orden de San Francisco. El convento estaba al norte de la plaza; al sur el palacio del cacique y junto a este la cárcel para este barrio. En los otros costados de la plaza había portales como en tiempos prehispánicos, y al centro un patíbulo de piedra (23). También junto al mercado de San Juan se tenía una horca, pues con crues las ejecuciones en público se quería arredrar a la población.

(20) Cervantes de Salazar., op. cit., p. 49

(21) García Ramos., op. cit., p. 80

(22) González Obregón., op. cit., p. 26

(23) Cervantes., Ibidem., p. 55

La edificación de el convento e iglesia de San Agustín, 1541-1587, constituye un ejemplo de cómo se administraban las obras religiosas: los primeros religiosos de San Agustín llegaron a la ciudad el 7 de junio de 1533. En un primer momento hicieron petición al Cabildo para que se les señalara un solar en la ciudad para la fábrica de su casa. Se les hizo merced, o bien, compraron un sitio cenagoso llamado Zoquiapan, en que se hallaba hasta hace poco la Biblioteca Nacional, ex-iglesia de San Agustín. En vista de la pobreza de la orden, el obispo Zumárraga hizo petición al Consejo de Indias que se diera algún socorro y alguna encomienda para la fábrica de su iglesia, esto en 1537. En tanto, los religiosos se habían alojado con los dominicos y después en una casa de la calle de Tacuba. El 28 de Agosto de 1541 el virrey D. Antonio de Mendoza puso la primera piedra de la iglesia: por hallarse en sitio cenagoso, hubo problemas en su ejecución:

"Agotada primero el agua por medio de bombas, se asentaron luego grandes piedras con mezcla, para levantar desde allí hasta esa altura las gruesas paredes que estas viendo (24) . Todos los techos (cosa que no hallarís en otra

(24) Dice la crónica a manera de diálogo de la época, año de 1555 en que estaba el edificio en construcción.

partel son de armaduras, por las cua -
les escurre fácilmente a la calle el -
agua llovediza". (25)

En un principio el emperador concedió a la Orden la renta del pueblo de Texcoco, pero más tarde, la Corona tomó a cargo los gastos de la construcción por un valor total de 162,000 pesos, que hoy serían entre 3,000 y 4,000 millones de pesos,* cantidad enorme si consideramos la población de aquella época. La obra se vio terminada en 1587, y empezó a hundirse los años siguientes. (26)

Otros edificios religiosos levantados en los primeros tiempos de la ciudad fueron: la que después se llamó iglesia de la Santa Veracruz, cuya concesión de solares se hizo a la Archicofradía de la Cruz el año de 1528; el monasterio de la Concepción, iniciado en 1541; y el Palacio Arzobispal que para 1546 ya estaba terminado.

Colegios.

Algunos de los primeros colegios fundados en México tuvieron por objeto dar solución al problema de abandono en que se hallaban los niños meztizos. Otros, como el de Tlatelolco, sirvieron para instruir a los naturales en las humanidades. Los colegios tuvieron los mismos sistemas (25) Cervantes., op. cit., p. 55

(26) Ibidem., p. 120

* Equivale a 57,596.49 onzas de oro, a 22'837,009.00 dólares y, a 5'314'303,067.00 yens, cambio al 25 de octubre de 1983.

que los españoles. (27)

Petenecieron al primer caso el Colegio de San Juan de Letrán y el Colegio de Niñas Mestizas.

"... en 1533 la situación de esos niños abandonados fue tan grave que la Corona tuvo que hacerle frente y al efecto, por cédula de 3 de octubre de ese año se mandó al virrey que mandara recoger a los niños mestizos en lugares donde se pudiera protegerlos y adoctrinarlos". (28)

En cabildo del 23 de mayo de 1547 la ciudad decidió establecer el colegio. Don Antonio de Mendoza comisionó al oidor don Antonio Rodríguez de Quezada su organización. Fue inaugurado el 24 de junio de 1547. (29) El virrey se preocupó por darle una dotación adecuada asignándole una renta del repartimiento general y más tarde se le hizo merced de la mitad del ganado mostrenco por diez años. La organización del colegio permitía la intervención del Virrey, de la Audiencia y del Cabildo. Quedando a cargo de los religiosos franciscanos. (30)

(27) Flores-Olea Mariña., op. cit., p. 400

(28) Cervantes de Salazar, op. cit., p. 51

(29) Ibidem., p. 115

(30) Por Bula del 28 de septiembre de 1549 el Colegio quedó adscrito a la basílica de Sn. Juan de Letrán en Roma. Vid. Cervantes., op. cit., p. 115

"Las órdenes religiosas se hicieron cargo desde el siglo XVI, de la enseñanza elemental. En sus escuelas se impartía la instrucción religiosa y se enseñaban las primeras letras. El Cabildo ayudó a los religiosos que se dedicaban a esto por medio de limosnas, solares y datas de agua". (31)

El colegio estaba frente al convento de San Francisco, atravesando la calle que de él tomó su nombre: San Juan de Letrán. Allí los muchachos "Leen, escriben, y lo que importa más, se instruyen en lo tocante al culto divino. Andan de dos en dos, en traje de talar, y muchos de cuatro en cuatro, porque son pequeños".

"... Los dotados de ingenio claro se aplican a las artes liberales, (32) y los que por el contrario, carezcan de él a las serviles y mecánicas: de modo que creciendo la virtud con la edad, no se les hará obrar mal sino por fuerza". (33)

(31) Flores Olea., op. cit., p. 398

(32) o profesiones.

(33) Cervantes., Ibidem., p. 51

El Cabildo tenía facultades para examinar a los profesores de primera enseñanza, eran requisitos para obtener título: ser español o criollo, ser cristiano viejo, tener costumbres morales. Por cuanto a conocimientos, comprendían: lengua española, diversas hechuras de letras y las operaciones aritméticas de "guarismar" o numerar, sumar, restar, multiplicar y partición. (34)

El Colegio de Niñas Mestizas estuvo en lo que hoy es la esquina sur-este del cruce de Madero y Bolívar. Allí había tantas niñas, como varones en el de San Juan de Letrán. Aprendían allí labores femeniles: cocer, bordar, etc. y doctrina cristiana.

Cuando llegaban a edad conveniente podían contraer matrimonio.

"... el colegio estuvo a cargo de la cofradía de la caridad ... en la ya citada real cédula de 18 de diciembre de 1552 se hizo merced al colegio de niñas de la otra mitad del ganado mostrenco... De aquella cédula se sabe que el colegio de Niñas, aunque instituido originalmente para niñas mestizas,

(34) Flores-Olea, Ibidem., p. 398

recibía también niñas españolas". (35)

Con el tiempo fue exclusivamente de españoles, - se conservó hasta 1861.

Muy pocos mestizos tuvieron acceso a la educación, y para que ello sucediera tenían que ser reconocidos por el padre. A los colegios arriba descritos asistían niños ilegítimos. Si en un primer momento tuvieron acceso a cargos públicos, a las órdenes religiosas y a la universidad, más tarde sólo los españoles criollos pudieron gozar de estos privilegios. (36)

El establecimiento de una universidad favorecía a los criollos, a quienes interesaba que existiera una institución de enseñanza superior para sus hijos". (37)

Desde febrero de 1537 el obispo Fr. Juan de Zumárraga hizo petición al establecimiento de esa institución (38). El Cabildo también intervino a favor, gestionando - desde 1539. Con el apoyo del virrey D. Antonio de Mendoza.

Se argumentó que era beneficiosa para la perpetuidad, ennoblecimiento y población de Nueva España. En -

(35) Cervantes, op. cit., p. 116

(36) Flores-Olea., Ibidem., p. 26

(37) Ibidem., p. 400

(38) Cervantes. Ibidem., p. 11

noviembre o diciembre de 1550 el Consejo de Indias dió su voto favorable a la fundación de una universidad en México.

Propuso fuere dotada de una renta anual suficiente. (39)

"... Carlos V expidió la famosa Real - Cédula del 21 de septiembre de 1551 en - que se ordenaba la fundación de una uni - versidad "con todos los privilegios y - franquicias y libertades que la univer - sidad de Salamanca, (que no se le conce - dieron hasta 1562)". (40)

Los cursos se inauguraron en 3 de junio de 1553.- Los primeros catedráticos fueron: Fray Pedro de la Peña - - (teología), licenciado Pedro Morones (Cánone), doctor Barto - lomé de Melgarejo (Decreto), canónigo Juan García (Artes), - Bachiller Blas de Bustamante (Gramática). (41)

Colegio de Tlatelolco.- En México Prehispánico - la instrucción se hallaba ligada a la religión y a la mili - cia. Comprendía varias etapas: después de que los niños --

(39) Ibidem., p. 14

(40) Flores Olea., op. cit., p. 399

(41) Cervantes., Ibidem., p. 14-15

nobles habían sido criados por sus madres o ayas, durante los primeros seis años de su vida. "... dábanles uno, o dos, o tres pajes para que se regocijacen y burlesen con ellos, a los cuales avisaba la madre que no los consintiesen hacer ninguna fealdad".

"... instruían al niño estos que andaban con él (primera etapa), para que hablase palabras bien criadas y buen lenguaje, y que no hiciese desacato a nadie y reverenciase a todos los que topaba en el camino que eran oficiales de la república, capitanes o hidalgos, aunque no fuesen sino personas bajas, hombres y mujeres, como fuesen ancianas; y si alguna persona, aunque fuese de baja suerte, les saludaba, inclinábase y saludábala también, diciendo: "Vayáis en hora buena, abuelo mío". (42)

El saludo era contestado con toda cortesía. Segunda etapa:

(42) Sahagún, Fray Bernardino de, Historia general de las cosas de Nueva España, México, Porrúa, 1979, p. 476-

"... cuando niño llegaba a diez o doce años metíanle en la casa del regimiento que se llamaba Calmécac... para que allí fuese criado y enseñado".

Podía ingresar también a la casa de los cantores, donde se le imponía barrer el templo, aprender música e iniciarse en asuntos de religión. Es esta etapa la que puede equipararse con la educación hispánica.

En el Calmécac la enseñanza se hacía de viva voz, así de la lengua, la vida y la conducta. Utilizando para ello el contraste. De memoria aprendían en sus colegios superiores. (43)

En la tercera etapa, cuando ya el mancebo llegaba a quince años comenzaba aprender las cosas de la guerra: "tenían mucho cuidado con él, enseñándole todas las cosas necesarias, así para su defensión como para la ofensión de los enemigos".

En llegándose a veinte años le llevaban a la guerra: "... mostrándole a los que cautivaban a los enemigos para que así lo hiciese él". (44)

(43) Sahagún., Ibidem., p. 536-537

(44) Ibidem., p. 477

Desde el 15 de diciembre de 1525 se hizo petición al emperador "... por parte del contador Rodrigo de Albornoz, para que se funde en México un colegio para que los hijos de los caciques y señores aprendan "a leer y gramática (latín) y filosofía y otras artes". (45)

Entre 1526 y 1527 se recomendó al Emperador fundar un colegio para instruir a los naturales, hijos de señores y nobles, en teología, gramática y filosofía. Entre 1535 y 1543 se edificó la primera iglesia y colegio del barrio de Tlatelolco:

"... hay un colegio donde los indios aprenden a hablar y escribir en latín. Tienen un maestro de su propia nación, llamado Antonio Valeriano (quien enseñó náhuatl a Torquemada), en nada inferior a nuestros gramáticos, muy instruido en la fe cristiana y aficionadísimo a la elocuencia". (46)

El plantel gozó por muchos años fama de gran colegio.

(45) Cervantes., op. cit., p. 11

(46) Ibidem., p. 52

... "Entre sus cátedras se impartían - las de: lectura, escritura, gramática, retórica, latín, filosofía, música, me dicina y otras materias". (47)

Para hacer la traza se dispuso de un área rec - tangular de unos 3.8 km. cuadrados al centro de la isla, - ver fig. 3, que era la porción más sólida y seca, pues la conservación de la ciudad "requería ante todo la deseca - ción del suelo y el alejamiento de las aguas del lago". (48).

(47) Casasola, Gustavo, Seis siglos de historia gráfica de México., - México, Casasola, 1976, V.1, p. 27

(48) Espinoza, Luis, Descripción oro-hidrográfica y geología del Va - lle de México. México, Ofna. Impresora de estampillas, 1902 p.47

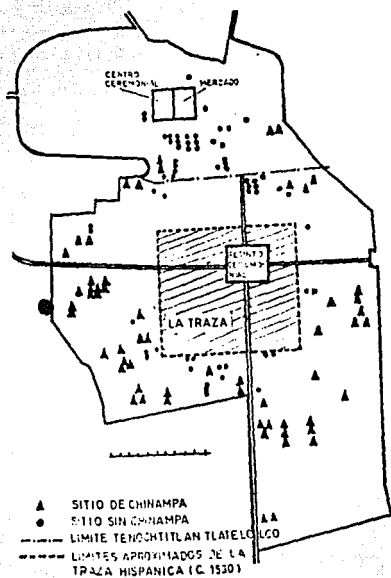


Fig. 3. La traza ocupó un 29 % del área de Tenochtitlan.

Boran, Woodruff et al; Ensayos sobre el desarrollo urbano de México, México, Setenta, 1974, p. 17.

Traza de la Ciudad.

Al plano de la ciudad se dió la forma de un tablero, al centro se trazó la plaza principal.

"con calles anchas de catorce varas o más (11.7 m.), tiradas todas a cordel, las unas de oriente a poniente que miden por término medio doscientas varas (168 m.), las otras de norte a sur, que tienen de ochenta a cien (84 m.), y cortan las primeras perpendicularmente formando manzanas regulares." (49)

En la relación de México que en 1555 escribió el inglés Roberto Tompson tenemos un testimonio de la derecha de las calles:

Son tan rectas "que un hombre en la plaza, al final de una calle, puede ver a través de esta cuando menos hasta una milla".

"...Este fue el resultado del celo que al respecto tuvieron las autoridades municipales". (50)

(49) Marroqui., op. cit., p. 24

(50) Cervantes de Salazar., op. cit., p. 94

Por ello, en acta del Cabildo del 5 de mayo de 1531 se mandó echar abajo todas las construcciones que es tuvieran fuera del alineamiento. Y la repartición de sola res se hizo a condición de respetar rigurosamente la traza de calles. Se dispuso también que los edificios de la ciudad no tuvieran demasiada altura para que

"...la demasiada altura no les fuera - causa de ruina, con terremotos que, se gún oigo decir, suele haber por esta - tierra; y también para que todas re - cibian el sol por igual, sin hacerse - sombra unas a otras". (51)

Cosa que obedecía a razones de seguridad, pues los españoles no descartaron la posibilidad de un alzamien to general de los naturales; que había para 1560, en cantidad de 100 mil, con 1500 españoles, a quienes se prohibió ausentarse más allá de 20 leguas. Por ello, las casas se hicieron a manera de fortalezas, aunque parecidas a - las mansiones romanas de los tiempos del imperio: con pesados y gruesos muros, pocas puertas al exterior, con tro neras y torreones. Con amplios patios centrales, cuadras

(51) Ibidem., p. 42

y cuartos de sirvientes. Con salas de armas. Las casas tenían 2 niveles, con techos muy altos y horizontales, sostenidos por gruesas vigas de cedro. (52)

"Las jambas y dinteles no son de ladrillo u otra materia vil, sino de grandes piedras colocadas con arte ...

Los techos son planos (que no se usaban en España), y en las cornisas se asoman unas canales de madera o barro por donde cae a la calle el agua llovediza".

Que junto con la que se derramaba de las pilas colocadas en el exterior arruinaba el empedrado de las calles.

Más tarde, por real ordenanza del 3 de mayo de 1576 se mandó dar carácter de fortificación a las ciudades que fundaron los españoles en tierras de América:

"Artículo 133. Dispónganse los edificios de las casas de toda la población, generalmente de manera que sirvan de defensa y fuerza contra los que quisieran atacarla". (53)

(52) González Obregón, Luis, México Viejo, México, p. 25

(53) García Ramos, Domingo, Introducción al urbanismo, México, UNAM, 1978, p.81

Otras recomendaciones en este sentido fueron: cambiar las atarazanas a la calle de Tacuba, y hacer una trinchera en torno a la plaza; cosas que no hubo necesidad de hacer. Con el tiempo la ciudad perdió su aspecto de fortaleza.

En tanto que algunas calles agrupaban los principales oficios; otras tenían un carácter residencial: en la calle de Tacuba, en el espacio comprendido entre las actuales Isabel la Católica y Monte de Piedad, ocupaban ambas aceras los establecimientos de "...toda clase de artesanos y menestrales, como son carpinteros, herreros, cerrajeros, zapateros, tejedores, Barberos, panaderos, pintores, cinceladores, sastres, borceguineros, armeros, veleros, bañilesteros, espaderos, bizcoheros, pulperos, torneros, etc., sin que sea admitido hombre alguno de otra condición u oficio". (54)

Era notable esta calle por su anchor, que teniendo un acueducto por en medio, daba cabida a los carruajes a ambos lados de este, y por hallarse toda empedrada, lo mismo que las actuales de Isabel la Católica y República de Chile.

(54) Cervantes., op. cit., p. 42

"...Esta otra (calle, actual Pino -- Suárez), no menos ancha y larga, que corre por la plaza, delante de la Universidad y del Palacio de Marqués, y pasando por un puente de bóveda, se prolonga hasta mucho más allá del hospital del Márqués, dedicado a la Virgen, ostenta en ambas aceras las casas de los nobles e ilustres Mendoza, Zúñiga, Altamiranos, Estradas, Avalos, Sosas, Alvarados, Sayavedras, Aviles, Benavides, Castillas, Villafañez y otras familias que no recuerdo". (55)

De la manera descrita fue planificada la ciudad llegando a tener por límites: al oriente hasta la Santísima, hoy calle de Emiliano Zapata; al sur San Jerónimo; al poniente hasta Santa Isabel, hoy calle de Ruiz de Alarcón y al norte hasta Cocheras, hoy calles de Colombia. (56)

"Más allá de la traza vivía la población puramente indígena; en humildes-

(55) Ibidem., p. 48

(56) Casasola, Gustavo, 6 siglos de historia gráfica de México, México, Casasola, 1976, V.I, p. 70

casas de adobe, en jacales de Tajama-
nil; o en chozas formadas únicamente
de zacate, sin embargo, por ahí se en-
contraban algunas ermitas, como la de
Juan Garrido; se hallaban algunos - -
tianguis o mercados". (57)

Los mercados indios sobrevivieron a la conquista, en el del barrio de San Juan se vendían todo género -
de productos, en especial los de la tierra:

"...Allí cerca, frente al tercer lado,
tienen los indios un aplísimo mercado,
en cuyo centro tocan una campana pue-
ta en lo alto... ¡Qué gran número de
indios de todas clases y edades acude
aquí para comprar y vender !

Qué orden guardan los vendedores, y -
cuántas cosas tienen, que nunca ví -
vender en otra parte".

"Hay otros dos mercados: uno en San -
Hipólito (llamado tianguis de Juan -
Velázquez) y otro en Santiago, el cual

dista una milla, o más, de este. Es cuadrado, y tan grande que no falta ría allí terreno para edificar una ciudad".

(58)

De acuerdo al plan colonialista, se dió a la plaza Mayor un carácter comercial. Se mandó hacer portales en su contorno:

"Este día (15 de abril de 1524) el Señor Governador é justicia e regidores de esta cibdad todos ordenaron y mandaron que porque esta cibdad está más noblecida y a cabsa de las aguas no puede estar limpia la dicha plaza por el trato de las mercaderías, que todos los vecinos que obieren solares en la redonda de la dicha plaza puedan tomar... veinte y un pies de sus solares (unos 6.5 m.) de la dicha plaza para que en ellos puedan hacer portales en ellos e no para otra cosa alguna y alzar sobre ellos si quisie-

(58) Cervantes, op. cit., p. 52

-ren y que lo hedifiquen luego sin per
juicio." (59)

A la plaza mayor se le dió un tamaño enorme: he-
aquí un fragmento del diálogo segundo de Cervantes de Sala-
zar en que un interlocutor contesta a otro, si ha visto -
otra plaza que se iguale en grandeza y majestad a la de -
México:

"...Ciertamente que no recuerdo ningú
na, ni creo que en ambos mundos pueda
encontrarse otra igual. ¡ Dios mio !,
¡cuán plana y extensa ! , ¡qué alegre!,
¡ cuán adornada de altos y soberbios-
edificios, por todos cuatro vientos !,
¡qué regularidad!, ¡que belleza!, - -
¡que disposición y asiento! En verdad
que si le quitasen de en medio aque-
llos portales de enfrente, podría ca-
ber un ejercito entero".

Estas características de los lugares públicos, -
que al principio obedecían a nuevas necesidades, más tarde
fueron sancionadas por real ordenanza, mandándose para lo-
futuro, entre otras cosas: que su tamaño sea acorde con la

población, considerando su crecimiento. Para una ciudad capital como México se estimaba adecuado 120 metros en el ancho por 180 en el largo. Que por cada esquina de la plaza salieran 2 calles y, una por cada costado. Que fuera provista de portales en todo su contorno, retrayendo estos de manera que las calles hicieran acerca derecha con las calles de la plaza. (60)

En la plaza se hallaban multitud de tiendas, todas por orden. Hacia 1554 es descrita con gran concurso de vendedores y compradores de muchas partes, y gente de a caballo.

Allí se vendían los productos traídos de España.

Acerca de la Transformación del entorno.

La edificación de la ciudad capital del virreinato significó la depredación sistemática del entorno que hasta entonces había sido preservado. En el Valle de México se desarrolló una vegetación privilegiada, diversidad de plantas evolucionaron durante milenios en variedades únicas, pues el cerramiento de la cuenca ocurrió en tiempos geológicos. Había variedad de microclimas, y por lo tanto, especies lo mismo andinas que xerófilas. Los lagos y montañas arboladas. Los encinares tenían importante extensión y formaban una franja.

(60) García Ramos., op. cit., p. 79

"... A lo largo del Monte Bajo, Monte-Alto, Sierra de las Cruces, Sierra del Ajusco, y de Chichinautzin, Sierra Nevada y Sierra de Calpulalpan, además de cubrir amplios sectores en la sierra de Pachuca". (61)

Es decir prácticamente todo el entorno de la cuenca. Las sociedades precolombinas habitaron por milenios este rico entorno sin que su presencia lo amenazara; para el periodo pre-clásico, sociedades evolucionadas se asentaron en torno a los lagos, hallándose restos arqueológicos en Ixtayopan, Xico, Tlapacoya, Contreras, Cuicuilco, Culhuacan, Copilco, Texcoco, Coyoacan, Tetelpan, Lomas de Berra, Atoto, Zacatenco, Xalostoc, El Arbolillo, Ticomán, Papalotla, Ecatepec, Tepetlaltoc, Cumalam, Ocoatepec y Teotihuacan.

Los depósitos ex-aluviales no salinos debieron sustentar bosques de sauces, ailes, ahuehuetes, sabinos y álamos. (62)

Un afán de preservación y enriquecimiento del medio, era común a las sociedades precolombinas, y era parte

(61) México., D.D.F., op. cit., p. 59, V. 1

(62) Museo de la Cd. de México., "Orografía de la cuenca, Sala de".

medular de su concepción del mundo, aún en tiempo de las -
altas civilizaciones, cosa que se reflejó en sus festividad
des religiosas:

"...tenían en cuatro esquinas que se -
hacían en el camino cuatro montañas y -
en cada una su peñol bien alto, y desde
abajo estaba hecho como prado con matas
de yerba y flores y todo lo que hay en
un campo fresco. Estaba el monte y el -
peñol como si allí fuera nacido, el --
cual era cosa maravillosa de ver, porque
había muchos géneros de árboles, unos -
silvestres y otros de frutas, otros de
flores, y las setas y hongos que suele
haber en los árboles y peñas, hasta ár-
boles viejos quebrados ... y en los ár-
boles muchas aves chicas y grandes. Ha-
bía halcones, cuervos, lechuzas peque -
ñas de muchas maneras, y en los mismos
montes mucha caza, donde había venados,
liebres, conejos, adives y muy y muchas
culebras". (63)

En un primer momento se destruyeron las obras -
hidráulicas que preservaban el ambiente:

(63) Las Casas, op. cit., V. I, p. 329-330.

"Cortés había destruído gran porción de la albarrada de Netzahualcōyotl, con objeto de que pudieran entrar los bergantines al lago de Tenochtitlán durante el asedio". (64) Las brechas iniciaban el drenado del lago, y con ello, la desaparición de la fauna y flora que allí se había cultivado. Modernamente, con la desecación del lago de Xochimilco se ha verificado el mismo fenómeno: "Algunas plantas acuáticas sólo conocidas de localidades restringidas...has desaparecido al secarse la corriente o el depósito de agua correspondiente".

Se citan como ejemplos: la raíz del manso, el *lotus repens*, la arenaria palustrio, la *ludwigiera palustris* y la Cardamine. (65)

Durante la fundación de la ciudad cegáronse las acequias que proveían de agua dulce al lago,

(64) González Obregón., Reseña histórica, técnica y Administrativa del desague., México, Ofna.Imp. de Estampillas, 1902,p.56.

(65) D.D.F., op. cit., V.1., p. 120-121

"...lo que fuera agua, hacerlo tierra firme, aunque se tuviese toda la dilación que se pudiese seguir". (66)

Pese a ser tiradas a cordel y regla las calles de la ciudad quedaron unas "más altas que otras, y en muchas, las aguas estancadas, infiltrando su humedad á los edificios y amenazando á la ciudad de una peste con sus pútridas emanaciones". (67)

"Mandaban las leyes españolas a los Adelantados, conquistadores y pobladores que cuando quisieren poblar, nombrasen antes un Ayuntamiento, que era el que debía elegir el sitio para la población, atendiendo á que fuese sano, cómodo y ventilado; con agua potable, abundante en materiales de construcción y en mantenimientos; con montes y dehesas para los ganados". (68)

"La madera necesaria para la construcción y el aumento de la agricultura y

(66) Humboldt., op. cit., p. 113

(67) González Obregón, Ibidem., p. 56

(68) Marroqui., op. cit., p. 21.

la ganadería, alejaron los bosques de las orillas del lago día con día". (69)

La ganadería extensiva, mixta y sin control, favoreció la desaparición de los pastizales e impidió la reproducción de los bosques.

Al mismo tiempo que incrementó la frecuencia de los incendios forestales. Era permitido dejar al ganado, cualquiera que fuera, en los alrededores de la ciudad:

"Confinando los ejidos, se señalen dehesas para los bueyes de labor, y para los caballos, y para los ganados de las carnicerías y para el número ordinario de ganados de los pobladores, que por ordenanza, han de tener en alguna buena cantidad". (70)

"Con objeto de reservar algunos pastos y que no fueren todos hollados por los ganados, se dividieron los ejidos en porciones, a que por extensión se dió -

(69) Everett Boyer, Richard, La gran inundación México, -- Sep.-Diana, 1975, p. 20.

(70) "Artículo 130 de la Real Ordenanza" citada en García Ramos, Domingo., op. cit., p. 81

el nombre de potreros; arrendándose - primero estos potreros, y enajenándose después, fueron acabando poco a poco - los ejidos hasta parar en nonada". (71)

Se tuvo por exorbitante la petición del cabildo de que se le señalase por ejido de la ciudad el terreno comprendido quince leguas, unos 75 km., a la redonda

"Los tres ejidos, colindantes entre sí comprendían juntos la extensión que hay desde el río de Coyoacán por el Sur hasta la calzada de Nonoalco... por el Norte; de lado poniente tenían por límite el camino que venía del puente de Coyoacán a Chapultepec, seguía la falda de este cerro, y pasado, se inclinaba al poniente; rodeando el señorío de Tacuba hasta tocar con Atzacapotzalco; hacía el Oriente sus límites eran inciertos, como lo era la orilla de las aguas (en 1529)". (72)

(71) Marroqui., op. cit., p. 87

(72) Ibidem., p. 82

Más allá de esto, todo eran tierras de cultivo y reses pastando a su libre albedrío, que durante el siglo XVI se multiplicaron grandemente. (73) Había sobre ciento cincuenta mil cabezas de vaca y yegua. Los cultivos y la tala de montañas erosionaron el suelo vegetal, se estaba sembrando donde el aluvión avía desplazado a las aguas, donde esto no era posible; por lo alcalino del suelo, hubo parajes yermos v.gr.: el fondo del lago de Texcoco. Con lo que comenzaba la aridez; en sólo 40 años de gobierno español se había acabado con flora y fauna de los lagos y con aldeas que allí tenían sustento. (74)

"... los (terrenos) restantes se señalen en tierras de labor, de que se hagan suertes en la cantidad que se ofreciere, de manera que sean tantas, como los solares que puede haber en la población, y si hubiere tierras de regadío, se hagan suertes de ellas y se repartan en la misma proporción a los primero pobladores, y las demás queden para nos (la Corona), para que

(73) Flores-Olea.. op. cit., p. 67

(74) Bernal Díaz del Castillo. op. cit., p. 151

hagamos merced a los que después fueren a poblar". (75)

Termina diciendo el Artículo 130 de la mencionada ordenanza.

Los misioneros y los administradores coloniales deformaron el sistema cultural delicadamente equilibrado de las sociedades altamente estables y ecológicamente sanas que consideraban como bárbaras, lo que determinó su destrucción. Esta depredación cultural significó el colapso de la sociedad indígena. (76)

Cuya población había sido saludable hasta Antes de la conquista: los naturales de estas tierras eran

"... de muy buenas y saludables complexiones como queda visto, de necesidad debían ser, como lo son de buenos cuerpos y todos los miembros dellos -- muy bien proporcionados y delicados, -

(75) García Ramos., op. cit., p. 81

(76) Reif, Benjamin, Modelos en planificación de ciudades y regiones, Madrid, Instituto de estudios de Admón. - local, 1978, p. 59.

aún los más plebeyos y labradores".

(77).

Agrega Fray Bartolomé de las Casas, que tenían sentidos muy desarrollados, y muy grandes entendimientos.

Ya dijimos arriba como los naturales fueron -- obligados a realizar "grandes y desordenados trabajos" en la reedificación de la ciudad, a causa de lo cual murieron muchos millares. (78) Las epidemias y los desastres naturales también castigaron a la población natural:

"los naturales avicinados en México, por las pésimas condiciones higiénicas de los arrabales que habitaban, no gozaban vida larga,... á pesar de que los nacidos superaban en número a los muertos, no nacían tantos cuantos debían nacer, así por la corta vida de los padres como porque muchos de los nacidos morían en sus primeros años". (79)

(77) Las Casas, Fray Bartolomé de, Apologética, México, U.N.A.M., - 1967, V.I, p. 176.

(78) Ibidem, p. 175

(79) Marroqui., op. cit., p. 1-1

Las viruelas fueron introducidas en México desde 1520; gobernaba Cuitláhuac cuando:

"... acaeció una mortandad o pestilencia de viruelas en toda la tierra, la cual enfermedad nunca había acontecido en México... a todos afeó las caras porque hizo muchos hoyos en ellas; y eran tantos los difuntos que morían de aquella enfermedad, que no había quien los enterrase, por lo cual en México los echaban en las acequias, porque entonces había muy grande copia de aguas; y era muy grande el hedor que despedían los cuerpos muertos".

(80).

Si para entonces se hubiera tenido vacuna, opina Humboldt, muchos millones de gentes habrían dejado de morir.

Esta epidemia se presentaba en periodos de 16 a 18 años.

Era conocida como Matlazáhuatl y afectaba particularmente a los naturales, pues carecían de inmunidad (81)

(80) Sahagún, Fray Bernardino de, Historia general de las cosas de Nueva España, México, Porrúa, 1979, p. 450

(81) Humboldt., op. cit., p. 44

contra este mal, y de nada valían la medicina indígena ni la española. Algunos de los médicos indígenas que curaban públicamente la primera mitad del siglo XVI eran: Gaspar García, vecino de la Concepción; Pedro de Santiago, vecino de Santa Inés; Francisco Simón y Miguel Damían, de Santo-Toribio; Felipe Hernández, vecino de Santa Ana; Pedro de Requena, de la Concepción; Miguel García, vecino de Santo Toribio; y Miguel Motolinía, de Santa Inés, Todos ellos - del barrio de Tlatelolco, "viejos y muy experimentados en las cosas de la medicina". (82)

Algunos hospitales se fundaron en aquellos tiempos:

El hospital de la Limpia Concepción de María Santísima y Jesús Nazareno, (conocido simplemente por Hospital de - - Jesús) (83) fue fundado por el conquistador don Hernán Cortés en el año de - 1524". (84)

Para 1535 ya se había construido la primera - - cruzía de este hospital, en 1560 aún estaba en construcción.

(82) Sahagún., Ibidem., p. 538

(83) era para españoles.

(84) Casasola, Gustavo., op. cit., p. 82

Fue sede de los Jesuitas en 1527. Es probable - que este edificio haya tenido por modelo el Hospital de la Sangre, de Sevilla. (85) Parte del inmueble se conservó - hasta pasado el virreinato, la disposición del mismo, se - gún la marquesa de Calderón, era "propia y hermosa". (86)

"Admitense (allí) a todos los españo- les que tengan calentura y son cura - dos con tal caridad y esmero, que no - están asistidos mejor ni con más cari - ño, los ricos en su propia casa, que - los pobres en esta". (87)

El año de 1527 por real ordenanza se mandó que - "...el hospital para pobres y enfermos de enfermedad que no sea contagiosa, - se ponga junto al templo y por claus - tro de él. Para los enfermos de enfer - medades contagiosas, se ponga el hospi - tal en parte que ningún viento dañoso,

(85) Cervantes., Ibidem., p. 35 y 121

(86) Calderón de la Barca, Mme., La vida en México, México, Porrúa, 1981, p. 332.

(87) Cervantes, Ibidem., p. 56

pasando por el, vaya a herir a la demás población, y si se edificarse en lugar levantado sería mejor". (88)

Condición que no cumplía el Hospital Real del Amor de Dios, situado al oriente de la Plaza, en la que hoy es Escuela de Artes Plásticas en la calle de Moneda. Este hospital, conocido como de las "bubas" o del "mal venedero".

"... Lo fundó privadamente el obispo Fr. Juan de Zumárraga hacia el año de 1534 en unas casas que había comprado cuatro años antes para la cárcel eclesiástica... En 17 de abril de 1540 el obispo informó a la Corte que había convertido la cárcel en Hospital". (89)

Su fundación jurídica la hizo el señor Zumárraga en mayo de 1541, quedando bajo el Patronato del Emperador.

Mientras tanto, las epidemias seguían aquejando a los naturales:

"El decimoquinto gobernador de Tenoch -

(88) García Ramos., op. cit., p. 80

(89) Cervantes., Ibidem., p. 105

titlan (cacique) se llamó don Diego Tevetzquiti, y gobernó trece años (1530-1543), y en tiempo de este fue la mortandad y pestilencia muy grande en la Nueva España, y salía como agua de las bocas de los hombres y mujeres gran copia de sangre, por lo cual moría y murió infinita gente. Y porque en cada casa no había quien tuviese cargo de los enfermos (ni atención en hospitales), muchos murieron de hambre. Y cada día en cada pueblo, se enterraban muchos muertos". (90)

Se solían enterrar en los atrios de las iglesias. Respecto al Hospital Real de Indios escribe Cervantes de Salazar lo siguiente:

"Adelante (del Colegio de San Juan de Letrán) está un hospital con muy buenas tiendas que los indios han hecho para renta de él, donde se curan los indios pobres y enfermos". (91)

(90) Sahagún., op. cit., p. 451

(91) Cervantes, op. cit., p. 170

No hace falta decir que tal servicio era insuficiente y que el grueso de la población de naturales se hallaba a merced de las enfermedades.

CAPITULO TERCERO

ADMINISTRACION DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS DURANTE EL VIRREINATO.

Agua Potable.

Como arriba dijimos, algunas de las obras públicas de México prehispánico dieron servicio a la ciudad durante el virreinato; tal es el caso de calzadas, canales y conductos para agua potable, etc.

Una de las primeras disposiciones de Cortés, fué reconstruir el - acueducto de Chapultepec, que surtía de agua a la ciudad y que había sido - cegado por los invasores durante el asedio a la ciudad.

Este caño dió abasto a la ciudad durante el siglo XVI y parte del XVII. El caño corría abierto hasta la Tlaxpana, donde se tenía una fuente, de ahí en adelante iba abierto hasta el centro de la traza: "También corre el agua por caño descubierto en esta calle. (Belisario Domínguez y Venezuela actuales) que va al convento de las monjas (de la Concepción)". (1)

Como en tiempos pre-hispánicos se tenían, dentro de la traza cañerías subterráneas: "Mucha mas (agua) recibe el convento por otras cañerías ocultas y subterráneas, para que llegue clara y limpia". Se refiere al convento de Santo Domingo.

En la Tlaxpana (hoy Rivera de San Cosme) sobre la calzada de Tacuba, el hilo de Chapultepec se bifurcaba yendo el otro ramal hacia el Sur de la ciudad hasta el Salto del Agua .

"De esta acequia se conduce agua muy limpia para el convento (de San Francisco) y su huerta, por medio de cañerías subterráneas, y a través de una coladera de hierro". (2)

(1) Cervantes de Salazar, Francisco, México en 1554, México, Porrúa, - P. 49

(2) Ibidem, P. 49

Como en capítulos anteriores hemos dicho, este acueducto de Chapultepec era insuficiente para Tenochtitlán desde finales del siglo XV. Cuya población para 1519 sería de 300,000 personas.

Misma que se redujo a unas cien mil después, de la conquista.

Contándose para mediados del siglo XVI unas 1,500 familias de españoles.

Durante mucho tiempo se consideró que las aguas de Chapultepec eran inagotables; sin embargo, en 1543, gobernando don Antonio de Mendoza, se emprendió la construcción de otro acueducto que desde el vecino pueblo de Santa Fé traería más agua para México. En 1618 aún estaba en construcción esta obra. (A)

Los costos de edificación de tales obras eran grandes, y no podían por lo tanto, ser cubiertos por los recursos del Municipio. Hubo entonces necesidad de cobrar impuestos extraordinarios.

"...El único impuesto de importancia que se cobraba en México y que se destinaba a obras de la ciudad era la Sisa, usado únicamente en las obras del agua tales como las cañerías, la construcción del acueducto y trajo el agua en abundancia a la ciudad". (3)

(A) Rubio Mañé, José Ignacio. Op. Cit., V.4 P. 148. (75 años después).

(3) Flores-Olea Maríña. Op. Cit. p. 408

Mediante el cobro de la sisa se percibían 12 pesos por cada pipa de vino, procedente de España, que entraba a la ciudad de México.

Era pues, un impuesto pesado, cuya administración en la percepción del mismo. Si la flota llegaba puntualmente, el vino llegaba a la ciudad y se cobraba la sisa. De otra forma, el arrendatario de la sisa podía salir perjudicado.

Durante la primera mitad del siglo XVII este derecho importaba, en condiciones normales 40,000 pesos al año.(5)

De donde se desprende que entraban, entre los años 1600 y 1650 $\frac{\$ 40,000.00 \text{ pesos}}{12 \text{ pesos pipa}} = 3,330$ pipas de vino / año

Unas tres mil trescientas pipas de vino al año, que al precio de 170 pesos por pipa montaba, en 1626 la cantidad de 566,100 pesos de vino que consumía en México.

Dado que el agua de Chapultepec venía por atarjea a nivel del suelo, la calidad de la misma no era siempre buena, habiéndose encontrado en ocasiones hojas, animales muertos y otras suertes de basuras. Esto, debido en parte al crecimiento de la población de la ciudad de principios de siglo XVII, pues, como dejamos dicho, el caño de los tiempos de Huehue Motecuhzoma, mediados del siglo XV; corría, descubierto desde Chapultepec donde se tenía el manantial:

(5) Ibidem., P. 180

"... ¡ Cuán grande y dilatada es la extensión de la alberca! ¡ Cuánta su profundidad, y tal que en muchas partes no se descubre el fondo! Ciertamente que tiene ámbito - y hondura suficientes para una nave de carga. Añádese ser el agua tan clara, que a pesar de ser tanta su profundidad, pueden verse desde aquí las piedrecitas del fondo". (6)

Hasta la Tlaxpana, donde se tomaba el agua se iba a vender a México. Hacia 1618 el precio del agua se incrementó en un 300% a causa del pésimo estado de las cañerías.

Fuente de la Tlaxpana:

"... Dentro de un gran nicho central se hallaba esculpida en la parte superior (de la fuente) el escudo del Imperio, acolado el águila bicéfala, dos nichos pequeños, laterales, cobijan sendas figuras, que tocaban, la de la izquierda una viola, y la de la derecha una vigüela. Enmarcaban los nichos cuatro pilastras, mitad ménsulas, mitad bustos de ancianos, que a manera de

(6) Agrega Cervantes de Salazar que la alberca estaba cercada por un muro, y una tapia evitaba que las hojas cayeran en el agua, que según dice: "era buena de beber".

Cervantes de Salazar., Op., Cit., P. 63

carilátides, sostenían una cornisa, y encima de esta, otras cuatro figuras más pequeñas sostenían, a su vez, el entablamiento, que coronaba un frontón curvo, interrumpido por la figura de un águila sobre un puente, que tenía como fondo una ancha nopalera". (7)

"Execrable memoria dejó el Arquitecto de la ciudad don Antonio Torres Torija a raíz de que un siglo atrás, precisamente en 1879, - mandó un insigne monumento colonial y orgullo estético de la urbe: la Fuente de la - Tlaxpana". (8)

Los primeros cabildos se preocuparon por hacer mejoras a los caños de agua que abastecían la ciudad. En conformidad con el Ayuntamiento, Cortés mercedó, a los vecinos de la ciudad con los terrenos que había, en vista de la desecación de los lagos, a ambos lados de la calzada de Tacuba.(9)

Donde los vecinos levantaron sus casas de campo, - que precisaban de agua para regar sus huertas. Tomaron el líquido del acueducto de Chapultepec, que corría al centro de-

(7) Acevedo Escibedo, Antonio. "la desaparecida fuente de la - Tlaxpana" en Comercio, No. 206, Vol. XIX, enero de 1978, - P. 87

(8) Ibidem., P. 86

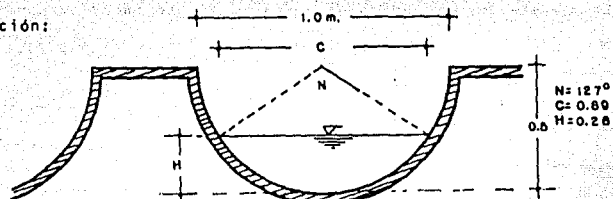
(9) Esto como una medida de seguridad, para que en caso de un alzamiento general, los españoles pudieran salir por esta calzada.

la calzada, esto con gran perjuicio para la ciudad, pues tomaban a su arbitrio, a cualquier hora y en cualquier cantidad.

De acuerdo con los testimonios citados en el capítulo primero, donde se dijo que este hilo de agua tendría el grosor de un hombre, calcularemos el gasto de este acueducto de Chapultepec: de acuerdo a la descripción de Cortés:

"(las aguas) vienen en dos caños de argamasa, tan anchos como dos pasos (alrededor de un metro) cada uno, y tan altos casi como un estado (unos 1.60 m.), y por el uno de ellos viene un golpe de agua dulce y muy buena, del gordor de un cuerpo de hombre". (10)

Basados en esta cita, establecemos la siguiente sección:



$$A = \frac{\pi \times r^2 \times n}{360} - \frac{c(r-h)}{2} = \frac{\pi \times (0.5)^2 \times 127^\circ}{360} - \frac{0.89 \times (0.5 - 0.28)}{2} = 0.179 \text{ m}^2$$

$$P_m = 0.01745 \times r \times n = 0.01745 \times 0.5 \times 1.27 = 1.108 \text{ m.}$$

$$\text{Radio Hidráulico} = R = \frac{0.1791}{1.108} = 0.1616 \text{ m.}$$

(10) Ibidem., P' 87

$n = 0.021$: por ser el caño de tierra apisonada.

Utilizando la fórmula de Manning; y considerando que una pendiente de 2 al millar es adecuada, tenemos:

$$q = \frac{0.823}{n} A R^{2/3} S^{1/2} = \frac{0.823}{0.021} (0.1791) (0.1616)^{2/3} (0.002)^{1/2} = 0.093 \text{ m}^3 / \text{seg.}$$

El ayuntamiento prohibió que se detuviera el paso del agua dentro del caño, habiendo únicamente permiso para tomarla mediante una tubería de hierro algo mayor que una pulgada y que no tuviera ramificaciones. El agua debía tomarse durante la noche; debiendo dejarla corriente una hora antes del amanecer. Estas órdenes no fueron siempre respetadas, Esta situación, aunada al estado ruinoso que la red de cañerías presentaba, hacían que la falta de agua en la ciudad de México fuera un problema crónico.

"(...) entre 1611 y 1618) el cabildo había estado recibiendo ... innumerables quejas por parte de los conventos así como de los vecinos de la ciudad por falta de agua. Francisco Escudero de Figueroa (Procurador Mayor del cabildo) (11) lo atribuía a que la administración (del agua potable) estaba en manos de un particular -

(11) Recordemos que este funcionario hacía las investigaciones concernientes a actos que atentaran contra el bienestar de la comunidad.

(el asentista del agua que no cumplía con su obligación". (12)

El asentista del agua no se ocupaba sino de reparar las cañerías, pero no de la limpieza del acueducto, a que por contrato, también estaba comprometido. (13) con frecuencia - las reparaciones que hacía eran superficiales.

"... Se abría la tierra por donde se reventaba el caño y no se cambiaba por uno nuevo sino que se concretaban a echar una torta de zulaque (betún de estopa y cal) de manteca con un pedazo de angeo liado - con lías de la tierra..... se volvía a cerrar la tierra sin fijarse en la (corta)-duración del reparo". (14)

Nuevo Acueducto de Chapultepec.

Con tres abastecimientos de agua contaba la ciudad de México (15) para el año de 1618; pese a esto, la escases - del agua era mayor; hecho que testimonia el mal estado en que se hallaban las cañerías de distribución de agua potable. Esta situación prevaleció durante el siglo XVII y parte del XVIII.

(12) Flores-Olea Mariña, Op. Cit., P. 175

(13) Ibidem., P. 180

(14) Ibidem., P. 181

(15) La que tenía de Chapultepec, la que venía desde Tacubaya y, la que - desde Atzacapotzalco llegaba a la plaza de Santiago en el barrio del mismo nombre. Rubio Mañe; Op. Cit., P. 149

Puesto que el agua de Chapultepec venía por atarjea, obra que realizaron los antiguos mexicanos, ver en capítulo primero sección correspondiente, el año de 1606 don Juan de Mendoza y Luna Marqués de Montesclaros acometió el proyecto de un hermoso acueducto para beneficio de la ciudad. Este acueducto, estaba provisto de pilas o albercas altas para tomar el agua; sin embargo, el marqués fué nombrado virrey del Perú, dejando el virreinato de Nueva España el 17 de julio de 1607, (16) por lo que el acueducto quedó inconcluso, cien años después, la obra estaba aún sin concluirse. Don Luis de Velasco Hijo sucedió al marqués, y durante su gobierno no se continuó la obra, pues en 1607 se presentó una grave inundación en la ciudad, habiendo necesidad apremiante de atender al desagüe del Valle.

Así pues, a principios del siglo XVII estaban las obras en proceso de construcción.

..." Según declaraciones del Procurador Mayor del cabildo regidor don Francisco Escudero de Figueroa en la sesión del 5 de marzo de dicho año." (17)

A esta obra pertenecía la Fuente de la Tlaxpana a que nos referimos arriba. Se había construido más de un --

(16) Humbolt, Alejandro de, Ensayo Político sobre el reino de la Nueva España, México, Porrúa, 1978, 696 pp, p. CLXX

(17) Rubio Mañé., op. cit., p. 148

tercio, de la misma, pero no se tenía.

"... dinero para construirla, porque se habían agotado los recursos (en los trabajos del desagüe) en la caja de la sisa del vino (18), de cuyo procedido se hace la dicha fábrica, por estar ya gastados en ella los cuarenta mil pesos que se tomaron (la renta anual de la sisa) y más otros veinte mil y cuatrocientos que hacían sesenta y nueve mil y cuatrocientos (pesos) que estaban dados a los dichos maestros". (19)

Cantidad que a costo directo importaría unos:

69,400 Pesos (\$ 11,776 pesos de 1983 / Peso) =

\$ 817,254,400.00 Pesos*

El computo anterior se hizo en base al precio que tuvo la carne la primera mitad del siglo XVII; que era de ocho libras por un real. (20) Considerando que una libra tenía 460 gramos (21) y que un peso se componía de ocho reales.

(18) Con frecuencia se empleaban los caudales de la Sisa en menesteres diferentes a las obras del agua, en calidad de préstamo, con el consentimiento del virrey. Con el monto de la Sisa, se garantizaban empréstitos a particulares.

(19) Rubio Mañé., op. cit., p. 148

(20) Flores Olea., op. cit., p. 301

(21) Humbolt., op. cit., p. CXLV

* Equivale a (13,448.83 onzas de oro; 5'332,470.31 dólares, 1,240'896,447.00 yens). cambio al 25 de octubre de 1983.

Precio carne siglo XVII = 0.125 reales / libra

= 0.125 (0.125 Peso)/0.460 kg.

= 0.03397 Peso/kg.

Precio carne 1983 = \$ 400.00 / kg.

Valor de 1 Peso del siglo XVII = $\frac{\$ 400.00}{0.03397 \text{ Peso/kg.}}$ = \$11,776. ^{pesos}_{Peso.}

"(el acueducto)... constaba de novecientos arcos de ocho varas cada uno (que hacen un total de 6,012 m.). La obra había costado alrededor de 170,000 pesos (unos 2,200 millones de pesos actuales), de los que el Cabildo había tomado prestados 125,000 pesos (unos 1,472 millones de pesos)". (22)

El año de 1639 se informó que la mitad de los arcos necesitaban urgente reparación. El costo de la misma se estimó en 12,000 pesos - uno 141 millones de pesos actuales. (23)

Con frecuencia los temblores arruinaban las cañerías que hasta las pilas públicas, conventos, escuelas, edificios públicos y casas de particulares llevaban las aguas desde los conductos.

En 1637 hubo dos terremotos que hicieron estragos a las cañerías. El asentista del agua estimó las reparaciones en 5,000 pesos, y solicitaba 2,000 pesos al Cabildo, así como los trabajadores de reparto que según el contrato se le debían proporcionar. (24)

(22) Flores-Olea., *op. cit.*, p. 186. Se tomaron de la real caja, habían sido pagados por un particular por un puesto en la Casa de Moneda.

(23) México, *Actas de Cabildo de la ciudad de México*, Libro XXX, 21 de junio de 1635, México, Aguilar he hijos, 1889-1913, 63 vols., p. 20.

(24) *Ibidem.*, p. 182

Durante el último tercio del virreinato se realizaron importantes proyectos de agua potable. Se terminaron los acueductos de la ciudad y se reconstruyeron las redes de distribución

"... deseosa la ciudad de México de obviar los daños que en la salud, casas y empedrados (con la destruida cañería de plomo) se experimentaban, determinó se recibiese información sobre qué materia sería más a -- propósito para evitarlos". (25)

El protomedicato dictaminó no encontrar en el barro cosa que fuera nociva para la salud. En 1720 se encargó a Don Joseph Antonio Dávalos y Espinoza, regidor de la ciudad, la diligencia de concertar alarifes que dirijieran la fabricación de los caños. En 1730, gobernando el marqués de Casa fuerte, se encargó al corregidor, marqués de Guardiola hacer gestiones para reponer la tubería. En una primera manufactura encargada a los alfareros, los caños fueron hechos a machihembrado, lo que no satisfizo al virrey, encargándose, entonces, una segunda fabricación que el virrey mismo supervisó: "...discurrió el modo de cilindros de cierta composición de greda (arcilla-arenosa), arena y plumilla, que después de experimentar el fuego dos veces, una al juguete y otra al vidrio, quedan de cuarenta y cuatro dedos de longitud (0.678 m.), dos de espesor (0.0308 m.), igual en toda la figura, y diez (dedos) de diámetro (0.154 m.), que con poca diferencia hacen cinco pesos o naranjas de agua (12.6285), dos cortes de dos dedos -- (unos 3 cms), uno en cada boca del cilindro, así por la parte

(25) Rubio y Mañé., op. cit., p.144

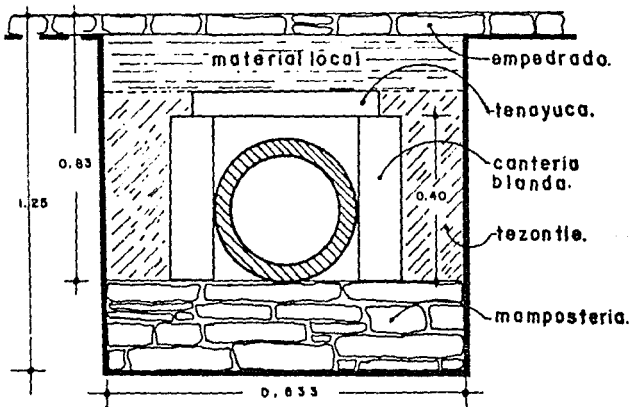
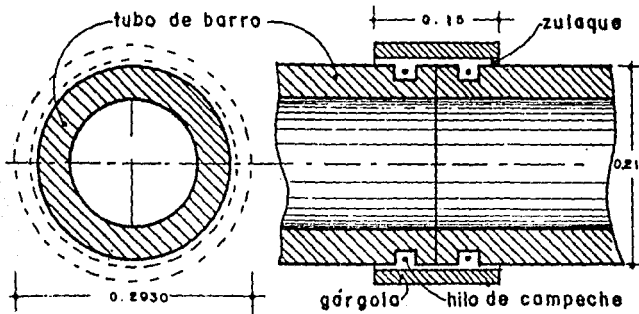
cóncava como por la convexa, para que ajuste uno en otro, unidos con el azulaque (zulaque: pasta de cal y estopa), ceñidos con hilo de Campeche, y esta juntura abrazada con una gárgola o anillo de diez dedos de longitud (0.154 m), dos de espesor (3 cm.) y quince de diámetro (0.2310 m), que puesta a proporción se calafatean por uno y otro lado con el mismo betún, que dándole seguridad y firmeza admirable". (26)

El virrey aplicó a esta fábrica 2,000 pesos que se habían obtenido de una multa. El agua había de traerse desde la caja de Santa Isabel, hasta la pila pública, se inició el tendido el 3 de abril de 1731. De lo dicho arriba, se desprende que éstas cañerías funcionaban como conductos cerrados. A continuación se dan los detalles constructivos del tendido de esta tubería:

"...abriendo vara y media de profundidad en el terreno (1.25 m.); y solidado este con cimiento de mampostería de una vara de latitud y medio de alto (0.417 m.), cargaron sobre él los caños, que se resguardaron por los lados con piedras de cantería blanda de treinta y seis y de cuarenta dedos de longitud, veinte y seis de latitud y ocho de espesor".

Longitud 0.554 y 0.616 m.; latitud: 0.40 m; espesor:
0.123 m;

CORTE LONGITUDINAL, TRANSVERSAL Y
RELLENO DE LA CAÑERÍA PARA AGUA
CONSTRUIDA EL AÑO DE 1731.



... (macizadas con lechadas finas y tezontlales, la latitud de veinte y cuatro dedos (0.370 m), - para que la tenayuca de cuatro de espesor (0.062 m.) asentada sobre las dos piedras laterales, no cargase sobre el macizo de los caños y resistiese cualquier peso, sin ofenderles, llenando el resto de la zanja de tierra y su empedrado (pavimento); toda esta admirable máquina, en que se han gastado seis mil setecientos pesos; cuyo tramo desde la caja hasta la pila tiene mil trecientas y cinco varas (1,089. m.) en que se repartieron seis alcantarillas (o depósitos; uno a cada 182 m.) y con los que en ella se embibieron - (se asentaron mil seicientos y ocho caños)" (27)

Durante el virreinato se padeció escasez crónica de agua, que se debía en parte, a la falta de mantenimiento en acueductos, caños y pilas. El acueducto de Sta. Fe terminó de construirse en 1620, pero ya para 1635, el virrey ordenó la reparación de sus arcos "que ya amenazaban con la ruina" .

Para finales del virreinato, la ciudad seguía siendo insuficientemente abastecida por los 2 acueductos del S. XVII. "Los arcos del acueducto de Chapultepec ocupan un espacio de más de 3,300 metros. El agua de Chapultepec entra por la parte meridional de la ciudad, en el Salto del Agua; no es muy pura y sólo se bebe en los arrabales. El agua menos cargada de carbonato de cal-

(27) Rubio y Mañé., Ibidem., p. 145

es la del Acueducto de Santa Fe, que sigue a lo largo de la Alameda y viene a parar a la Tlaxpana, en el puente de la - Mariscala". (28)

La falta de agua era sin duda la causa de la suciedad que había las plazas, iglesias y muchos otros lugares públicos: "... el piso (de la iglesia de San Francisco) está casi tan sucio como el de la Catedral. Esta suciedad es, - sin duda alguna, uno de los impedimentos más grandes para la felicidad de las gentes de este bello país; suciedad que degrada los nobles monumentos dedicados al culto divino, y que destruye la belleza de las obras hechas para beneficio de sus criaturas. Las calles, las iglesias, los teatros, el mercado, la gente, todo está contaminado por esta plaga".(29)

Empedrado y limpieza de las calles.- "La Muy Noble y Leal Ciudad de México presentaba un aspecto repugnante; por la mayor parte de sus calles corrían canales y acequias (sucios); las vacas y los cerdos vagaban como si estuvieran en un ejido; en tiempo de lluvia, se azolvaban los - arroyos". (30)

(28) Humboldt., op. cit., p. 120

(29) Calderón de la Barca., op. cit., p. 220

(30) Casasola., op. cit., p. XVIII.

La recolección de basura doméstica se realizaba - mediante carretones tirados por mulas; sin embargo: los vecinos a toda hora del día arrojaban por las ventanas "basura, animales muertos y toda clase de inmundicias". Que en tiempo de lluvias estos residuos, junto con el lodo que había en las calles, por no estar empedradas las hacía intran-sitables. (31)

" El virrey don Antonio de Mendoza se había preocupado mucho del empedrado de la ciudad: Ruy González, regidor de México tiene a su cargo lo del empedrado de las calles". (32)

El cabildo otorgaba los contratos para estos trabajos a la persona que los hiciera por el menor precio. Esto daba lugar a que los trabajos se hicieran de prisa y se emplearan materiales de mala calidad. (33)

Causaban el desempedrado de las calles el agua - que continuamente se derramaba de las cañerías rotas, y el paso continuo de pesados carretones, carruajes y caballos. "Que habiendo sido pavimentadas hacia poco tiempo, estaban a tal grado desempedradas que los vecinos no podían, en -- época lluviosa, salir de sus casas". (34) Los virreyes -

(31) El municipio proporcionaba, en 1617, ocho coarretones con dos mulas cada una, al contratista encargado de la limpieza. También los indios necesarios, de repartimiento; y tres mil pesos al año. Vid. - Flores Olea., op. cit., p. 145; González Obregón, Luis, México Viejo, p. X.

(32) Cervantes de Salazar, op. cit., p. 93

(33) Flores Olea., op. cit., p. 139

(34) Ibidem., p. 139

hacían frecuentes llamados al Cabildo para que arreglara las calles. Situación que prevaleció en todo el virreinato.

El virrey segundo conde de Revillagigedo ordenó que se arreglara el empedrado de las calles, que se hallaban en extremo descuidadas.

"... en una ocasión en que, de acuerdo con su costumbre, había recorrido Revillagigedo la ciudad a caballo, a fin de darse cuenta de si todo estaba bien dispuesto para la semana santa, observando que muchas partes de algunas calles estaban sin empedrar, o requerían repararse, mandó llamar sin dilación al jefe de la policía y le hizo saber que deseaba que dichas calles debían estar empedradas y listas antes de la semana santa". (35)

Entonces las calles se encontraron muy en orden, con completa iluminación y buenos empedrados. Hasta entonces, la ciudad presentaba un aspecto lúgubre: "los vecinos tenían que llevar ellos mismos faroles para alumbrarse e ir armados para no ser robados aún en las calles más céntricas". (36) Los vecinos se recogían a sus casas a partir de las seis, entre 9 y 10 de la noche se daba toque de queda y se procedía a desarmar a las gentes que aún anduvieran en lugares públicos.

(35) González Obregón., op. cit., p. X

(36) Idem.

"... Revillagigedo estableció el servicio de alumbrado, con faroles, que era atendido por un guarda-faroleros, provisto de chuza (bastón), pito, linterna, alcuzar - (vasija para aceite) y paños, con obligación de pasar la palabra. Así nació el Sereno, Guarda o Gendarme". (37.)

Al referirse al alumbrado, la marquesa de Calderón escribe lo siguiente: "... A través de la lluvia y la oscuridad, la débil y fugaz luz de los faroles nos dejaba entrever grandes edificios, iglesias y conventos". (38)

En vista del empedrado, los carruajes debían marchar con lentitud, al respecto escribió la marquesa: "es fácil prever, con sólo pasar una vez por estas calles, que - únicamente los carruajes ingleses, contruidos con mayor solidez, puedan aguantar el uso y el abuso de una vida en México, y que los coches hasta cierto punto endebles que ruedan por las bien pavimentadas calles de Nueva York, no durarían aquí largo tiempo". (39)

Con todo, las clases altas preferían utilizar los carruajes que ir a pie: en el paseo de Bucareli, cada tarde, y de preferencia los días de fiesta se podían ver dos largas filas de carruajes llenos de señores, muchos caballeros montando a caballo entre el espacio que dejaban los coches. (40)

(37) Casasola, op. cit., p. XVIII

(38) Calderón, op. cit., p. 38

(39) Ibidem., p. 40

(40) Ibidem., p. 78

"...existían para finales del S. XVIII, los Farlones, el Bombé, la Estufa, la Litera de mulas, la Calesa, el Cuplé, las Carrozas y las Diligencias". (41)

Carruajes de dos ruedas abiertos por delante, coches grandes con cristales, vehículos sin ruedas; carruajes de dos o cuatro ruedas de dos plazas, con capota de baqueta, coches cerrados de cuatro ruedas y dos asientos, coches de lujo, etc. El 20 de junio de 1793 el virrey Revillagigedo estableció los coches de alquiler.

Conventos, hospitales, escuelas.

Dijimos en el capítulo segundo que durante el S. XVI se levantaron importantes edificios religiosos, v. gr.: los templos y conventos de Sto. Domingo, San Francisco, la Catedral, San Agustín, Sta. Veracruz, la Concepción, etc. también dijimos ahí, que las primeras escuelas se habían establecido en el ámbito de estos edificios, quedando la instrucción a cargo de los frailes, señalamos la importante función social de las escuelas elementales viendo, de paso algunos aspectos de su organización.

A principios del S. XVII contaba la ciudad con ... "cerca de doce conventos de Frayles, otros tantos de monjas,

(41) Casasola., op. cit., V.I, p. XVIII

media docena de hospitales, una Universidad, dos colegios para niños y niñas, y otros para la enseñanza de las carreras eclesiásticas, establecidos en los mismos conventos". 42 V. gr.: el convento de San Francisco "tenía celdas para los provinciales y novicios, jardines, bodegas, enfermería, ampliatorio, refectorios, escuela, sacristía, antesacristía, portería bibliotecas, celdas para capellanes, panteón donde fueron sepultados Fray Alonso de Margil, Pedro de Gante y otros". 43.

Para 1637 tenía la ciudad 4000 varas (3,356 m.) de longitud y 2,500 (2098 m.) de latitud". 44 Para entonces había cuatro parroquias para españoles y seis para naturales. 45 Respecto a la primera catedral Cervantes de Salazar escribió lo siguiente: "Da lástima que en una ciudad a cuya fama no se si llega la de alguna otra, y con un vecindario tan rico, se halla levantado en el lugar más público un templo tan pequeño, humilde y pobremente adornado; mientras que en España no hay cosa que a Toledo ... ilustre tanto como su hermosa y rica catedral". 46

Esta primera iglesia catedral empezó a construirse desde 1525, en 1547 fue erigida metropolitana .

La iglesia era humilde en comparación de otras, pero no tanto como la describe Cervantes. Fue molida hacia 1624. 47

(42) González Obregón., Reseña..., p. 76; en opinión de José Ma. Marroqui había 15 conventos de frailes y 7 de Monjas. Vid. Marroqui., op.cit., p. 141-142.

(43) Casasola., op.cit., V.1, p. 87

(44) Cepeda, Fernando., Relación universal ..., p.41

(45) Flores Olea., Ibidem., p. 137

(46) Cervantes de Salazar., op. cit., p. 47

(47) Ibidem., p. 104

En vista de la poca capacidad de carga del subsuelo, la fábrica de los edificios atravesaba dificultades extraordinarias: "En 1607 se hundió el templo (de Sto. Domingo)", otro tanto había ocurrido al edificio de San Agustín, pues "...donde quiera que se cava se halla agua (freática)- al mismo piso que esta la laguna y acequias de ella; por lo cual se ve que van hundiéndose todos los edificios pesados, sin que para ello les impida el cimiento de estacado (pilotes), ni otra alguna prevención que los artifices hacen".⁴⁸

En el censo levantado durante el virreinato del segundo conde de Revillagigedo, 1789-1794, se registraron 23 conventos de monjes, 5 a cargo de la Orden de San Francisco, 4 a cargo de la de San Agustín, 2 a cargo de la de Sto. Domingo, 2 a cargo de los mercedarios y 2 a cargo de los Juaninos. Algunas instituciones ofrecían servicios hospitalarios y educativos: Sto. Tomás era hospicio para misioneros; San Camilo, casa de agonizantes; San Juan de Dios, hospitalarios; lo mismo que San Hipólito, Espíritu Santo y Belemitas. Eran instituciones educativas Porta Coeli; Santiago Tlatelolco; había colegio de misioneros en San Fernando; San Pablo; Belén Merced y San Antonio Abad. Se observa en los grandes conventos una mayor población de sacerdotes y

(48) Rubio y Mañé., op. cit., p. 26

coristas que de legos y novicios, también el número de sirvientes era mayor.

Se Censaron 573 sacerdotes y coristas, 59 novicios, 175 legos, 60 donados, 255 criados, 10 muchachos; que hacen un total de 1,141 personas. ⁴⁹ La población en los conventos de religiosas era de 888 profesas, 35 novicias, 165 niñas, 211 criados, 732 criados de las monjas, 42 capellanes, que hacen un total de 2,073 individuos en 20 conventos. El convento de la Concepción tenía mayor número de moradores: 201, de los cuales 77 eran profesas, 1 novicia, 22 niñas, 20 criados, 78 criados de las religiosas, 3 capellanes. Obsérvese que el número de criados de las monjas supera al de estas, pues se trataba de un convento rico. El convento de la Encarnación censó 65 profesas, 2 novicias, 7 niñas, 16 criados, 67 criados de las religiosas, y 2 capellanes, que hacen un total de 159 individuos. ⁵⁰ En relación al edificio de este convento, la marquesa de Calderón escribió lo siguiente: "El modo mexicano de construir se aviene muy bien con la clausura; la vastedad de los corredores y patios proporcionan una constante provisión de aire fresco, mientras que el rumor de las fuentes es tan alegre, y el jardín, en este clima de perpetua primavera, les ofrece tantos y tan constantes goces, que sien

(49) Humboldt., op. cit., p. 573

(50) Ibidem., p. 574

-te uno aquí mucho menos lástima por su vida de encierro que en cualquier otro país".

"Este convento, en realidad, es un palacio. El jardín que fue lo primero que visitamos, le tienen muy bien cuidado, con sus arriates de guijarros, bancas de piedra, y una fuente que vierte sus aguas juguetonas y chispeantes. Los árboles se doblaban bajo el peso de la fruta, y esquilmaron para nosotras las parterres de las más bellas flores".

"...Le visitamos todo, desde el refectorio hasta la botica, y admiramos la extremada limpieza que se ve en todas partes, en particular la que reina en la cocina inmensa, que parece un lugar sagrado donde no puede entrar ni la menor partícula de polvo". 51

Las religiosas vestían hábitos de finísimo casimir blanco, "con un aspecto velo de crespón negro, y un largo rosario". Al compartir con ellas los grandes salones adornados, la marquesa se sintió transportada tres siglos atrás y tuvo miedo de que todo se desvaneciera como un sueño: "...nos llevaron al fin a una gran sala, decorada con cuadros y amueblada

(51) Calderón de la Barca., op. cit., p. 106-107

con sillones antiguos de elevados respaldos, en la cual apareció ante nuestros asombrados ojos una espléndida cena en una muy bien puesta e iluminada mesa, en donde se ofrecían a la vista pasteles, chocolates, helados, cremas, flanes, tartas, jaleas, arroz con leche, limonada, naranjada y otros manjares profanos, adornados con banderitas, recortadas en papel dorado. Me hicieron sentar en una silla digna de un Papa, debajo de una pintura de la Sagrada Familia, y a mis lados pusieron a la señora ...Las monjas más antiguas, señorialmente vestidas, ocupaban los demás sillones y parecían estatuas esculpidas en piedra. Una jovencita, algo así como una pennsionaire, trajo un arpa sin pedales, y mientras disertábamos acerca de los pasteles y de los helados, cantó varias baladas con mucha amenidad". 52

Otros conventos notables eran: Regina, Balvanera, Jesús María, San Jerónimo, Enseñanza, la población de profesas en los mismos, en tiempo del 2º conde de Revillagigedo era de : 63,38,60,58 y 46 respectivamente. Había conventos más austeros, que no tenían sirvientes, en virtud del voto de pobreza. V. gr.: San Lorenzo, Sta. Teresa antigua de los Carmelitas descalzos, Sta. Teresa la Nueva, San Felipe de Jesús y Sta. Brígida, lo mismo que Corpus Christi, que era para naturales. Entre los dos extremos: la opulencia y la --

pobreza se hallaban conventos como Sta. Catalina de Sena, -
Sta. Clara. 53

Pasado el virreinato, se observó abandono en los conventos, en especial los de frailes, y de estos, los de los alrededores de la ciudad.

Su población había menguado tanto, que apenas se veían algunas personas que cuidaban de ellos, v. gr.: el de San Joaquín.

Desiertos habían quedado los huertos y jardines, los grandísimos atrios, las fuentes y vetustos edificios ro
deados de anchos muros.

Hospitales.-

Señalamos en el capítulo segundo las condiciones en que se establecieron algunos hospitales en la ciudad, du
rante el S. XVI.

Entonces la medicina aún no tenía carácter de -
ciencia, y la curación era esperada en función de la fé. Ta
les instituciones eran atendidas, casi siempre, por las co-
munidades religiosas, era frecuente que se mantuvieran de li
mosnas, y patrocinadas por asociaciones civiles llamadas co
fradías.

Para el primer tercio del S. XVII tenía la ciudad

nueve hospitales: el Hospital Real de Indios, en San Juan de Letrán de Indios, en San Juan de Letrán, próximo al colegio del mismo nombre, contaba con cementerio; el Hospital de -- Nuestra Señora; el Hospital del Amor de Dios, o "de las bu - bas", para los enfermos del mal venéreo. Que fué fundado por Fray Juan de Zumárraga. El Hospital del Espíritu Santo, - atendido por los padres hipólitos en la calle de Isabel la Católica; 5 .- el Hospital de San Juan de Dios, en San Cos me, frente a la Sta. Veracruz. Del que más tarde habría de - escribir la marquezita calderón:

"...el edificio es muy grande y hermoso; ...y reina en él una asombrosa limpieza, lo cual es digno de nota cuando ello ocu rre en un edificio público de México. Hay una espaciosa sala dividida por pilastras cuadradas, luminosa y alegre, destinada al dormitorio de los hombres. (entonces - vacía , pues el edificio estaba en recons trucción,) con una sala separada para - las mujeres. Los cuartos también se ven limpios, aireados y muy decentes, de ma - nera que a uno se le olvida que está en un hospital. A este respecto el estilo - de los edificios es aquí superior al de-

otras partes; con estos grandes y ventila-
 lados patios con fuentes, proporcionadas
 galerías y aposentos grandísimos, con -
 todas las ventanas abiertas". 54

"...No existe ningún lugar en Europa en
 el que todo el año puedan los enfermos-
 gozar de semejantes ventajas".

6.- el hospital de la Misericordia; 7.- el Hospi-
 tal de San Hipólito, que dependía del Cabildo, contaba con
 6 novicios y 19 legos. Este era el hospital para enfermos
 mentales, aunque entonces la demencia no era considerada -
 enfermedad. El edificio, al igual que tantos otros, conta-
 ba con huertos de naranjos y granados, había fuentes de --
 claras aguas en los amplios patios enlosados donde los in-
 ternos "...paseábanse tranquilos, y la mayor parte se veían
 fristes; algunos se habían acostado debajo de los árboles,
 y otros se entretenían viendo correr el agua de las fuen-
 tes, y todos parecían dominados por el administrador, que-
 antes fue fraile". 55

El ex-convento contaba con gran refectorio y co-
 cina "digna del castillo de algún señor feudal. Dos muje-
 res preparaban las viandas: "carne, legumbres, sopa y dul-
 ces; la carne, excelente, y los frijoles muy bien sazonados".

(54) Calderón., op. cit., p. 332

(55) Calderón., Ibidem., p. 336-337

"Cuando regresamos al refectorio, los locos, en número de noventa o cien, - estaban muy tranquilos sentados en - las bancas tomando su colación; usan cucharas de palo, con las que limpian sus escudillas que también son de madera".

La institución contaba con capilla donde un padre oficiaba para los enfermos, había botica, secretaria, y celdas donde encerraban a los locos furiosos: "...una celda redonda en tinieblas, de unos doce pies de circunferencia, con un pequeño intersticio para que le entre el aire. Esta cubierto el piso con una gruesa capa de paja, y las paredes con mullidas colchonetas. Aquí es donde encierran los locos furiosos cuando llegan, y aunque se arrojen al suelo, o se den con la cabeza en contra de las paredes, no pueden lastimarse. Al cabo de algunos días, el silencio y la oscuridad apalca su furia, comienza a calmarse y quiere comer los alimentos que le pasan a través de una abertura en la pared. De aquí le cambian a otra celda común, con más aire y luz; pero hasta que entra en un estado de tranquilidad no es admitido en el patio con los demás". 56

Otros reclusorios para dementes eran la S.s.: Trinidad, para maniáticos del Clero; y la Casa del Salvador: "Fui

hace algunos días con la señorita Fagoaga a visitar la Casa de las Locas en la calle de Canoa, construida en 1698 por - la opulenta Congregación del Salvador. La institución padece al presente una gran necesidad de fondos y de ninguna manera puede compararse con el hospital de San Hipólito".

Las enfermas lucían pobres y melancólicas: "...Nos impresionó en particular una infortunada mujer, perteneciente a una familia muy principal, que con sus largos cabellos esparcidos, sus ojos brillando con fuego salvaje, que asomaba por la ventana abierta, de su celdilla, en donde se han visto obligados a encerrarla, y que profiriendo las más tristes lamentaciones suplicaba a cuantos pasaban...que le devolvieran a su marido y a sus hijos". 57

8.- el Hospital de San Lázaro para los leprosos.

"...El horrible azote de la lepra no es de ninguna manera desconocido aquí; y aun cuando está mandado que todos los atacados se recojan en el hospital, he encontrado a dos personas, y una de ellas frecuentando la sociedad, - afligidas por este padecimiento". 58

(57) Ibidem., p. 341

(58) Ibidem., p. 71 , Flores Olea., op., cit., p. 136-137

9.- el Hospital de Jesús, a que también hicimos referencia en el capítulo, segundo, y que permanecía casi íntegro: - "La disposición del edificio como hospital es más propia y hermosa que el otro (de San Juan). El director, y médico, nos hizo pasar primero a sus habitaciones, ya que los enfermos estaban tomando sus alimentos".

"...Cada enfermo ocupa un cuarto por separado, o cuando menos una estancia dividida de las demás con cortinas, y en cada una de ellas hay un catre, una silla y una pequeña mesa; y al otro lado de esta gran sala están los baños de agua fría y caliente, muy bien dispuestos". 59

La atención que entonces se daba a los pacientes era esmerada.

Las salas para mujeres estaban dispuestas de manera semejante. En la azotea se tenía anfiteatro para el examen de cadáveres.

Población de los Hospitales de la ciudad según censo levantado por orden del virrey segundo conde de Revillagigedo 1789-1794.

HOSPITAL *	EMPLEADOS.	CRIDADOS.	PACIENTES VARONES	PACIENTES MUJERES	MEDICOS	TOTALES
1.- Real de los Naturales	2	33	100	63	3	205
2.- Hospital Gral. de San Andrés.	17	82	337	136	8	586
3.- San Juan de Dios.	0	8	44	56	2	112
4.- Espíritu Santo.	0	5	22	0	1	29
5.- Tercera orden de San Francisco.	3	14	4	12	2	35
6.- Convalecencia en Belimitas.	0	6	45	0	1	52
7.- Maniáticos del Clero (S.S. Trinidad).	2	7	19	0	1	32
8.- San Hipólito	0	8	90	0	1	101
9.- Maniáticas casa del Salvador.	3	4	0	53	0	61
10.- Incurables de San Lázaro.	2	5	41	22	1	73
11.- id. de San Antonio - Abad.	3	3	8	9	0	24
12.- Jesús Nazareno del Estado del Valle.	2	10	12	6	4	36
Totales.	34	185	613	366	134	1,346

El porcentaje de enfermos mentales respecto al total, era del 17.8% en los varones, y de 14.5 en las mujeres. Las -

* Tomado de Humboldt., op. cit., p. 577

causas de demencia más frecuentes eran "las decepciones amorosas y la embriaguez".

42% de los hospitales no tenían más que un médico, y 17% carecían de él. En el censo, los enfermos son tratados por separado.

Hospicios.- Vimos en el cap. segundo, cómo la fundación de algunos colegios, v.gr.: San Juan de Letrán, y Niñas Mestizas, durante el S. XVI, obedeció a la necesidad de dar solución al problema de los niños mestizos expósitos. Para finales del S. XVIII la ciudad contaba con dos hospicios: "...uno de los cuales mantiene 600, y el otro 800 niños, y ancianos.

En este establecimiento reina bastante orden y limpieza, pero poca industria; y tiene 50,000 pesos de renta".⁶⁰

Un rico comerciante donó al hospicio 1,200,000 pesos, la tesorería real se apoderó del dinero, prometiendo pagar - por él, un 5 por ciento anual.

En la Casa-cuna eran recibidos los niños expósitos: "...en la puerta asistían el portero y su mujer y allí, en una reja, los niños eran depositados". Después de permanecer por un mes en la institución, eran encomendados a nodrizas, naturales de los pueblos vecinos quienes no tenían inconveniente en agregar un miembro más a sus familias, a cambio de la paga de cuatro pesos al mes. Estas nodrizas tenían la fianza de una señora de su pueblo, quien aparecía en caso de

(60) Humboldt., op. cit., p. 121

alguna irregularidad. Cuando el niño quedaba a cargo de una nodriza se daba a esta un billete con el nombre suyo, el del niño, y el de una dama de la Junta, v.gr.: "María Josefa...Niña Juanita de los Santos...bajo la vigilancia de la Señora Doña Matilde Fagoaga". 61

"...Era un placer contemplar la bondad de las señoras con estas pobres mujeres; cómo encomiaban el cuidado que se habían tomado criando a los niños; cómo admiraban la salud y robustez de algunos, que lo eran en su mayoría; cómo se preocupaban por aquellos que se mostraban pálidos o menos robustos, y qué orgullosos se mostraban de su carga - las nodrizas, tan inmunes ese tufo alquilón y mercenario de hospital". 62

Pasada la lactancia, los niños volvían a la institución, donde permanecían para ser adoptados: "... Constantemente acuden personas respetables que solicitan adoptarlos, y que, según sus inclinaciones o posibilidades, se los llevan para que les sirvan de criados ... o bien les hacen hijos adoptivos.

(61) Calderón., op. cit., p. 324

(62) Ibidem., p. 325

La casa-cuna estaba en un edificio amplio, y ventilado, muy limpio. "... (había) una sala muy grande en donde un verdadero coro de nodrizas y niños ejecutaban una sinfonía en que se confundían las voces con los arrullos, y los lloriqueos con las canciones de cuna. A lo largo de la sala había camitas pintadas de verde, y tanto las nodrizas como los niños se veían sanos y limpios". La institución era administrada por una Junta, que formaban personajes de la sociedad. En tanto que los caballeros proporcionaban la ayuda económica, las damas otorgaban su tiempo y atenciones.

63.

La población de la casa-cuna se componía de 118 niños, 95 niñas, 4 empleados y 5 criados. El Hospicio de los pobres censó 2 empleados, 25 criados, 113 niños, 56 niñas, 312 hombres y 429 mujeres.

Colegios.- La primera mitad del S. XVII, tenía la ciudad cinco colegios: "...El de Santos, para jóvenes distinguidos, que estuvo en la esquina de Correo Mayor y Corregidora; el de San Juan de Letrán (a que nos referimos en el capítulo segundo)...; el de Cristo, para niñas, en Donceles; el de Niñas...en la actual calle de Bolívar; el Colegio de San Pablo". 64 Para finales del S. XVIII, la ciudad tenía 8 colegios para varones y 6 para mujeres, cuyas poblaciones eran como sigue:

(63) Ibidem., p. 325

(64) Humboldt., Ibidem., p. 577

Flores Olea., op. cit., p. 137

Colegios para varones *

Colegio Mayor de Santos

Seminario

San Idelfonso

San Juan de Letrán

Infantes

San Ramón

Santiago Tlatelolco

San Gregorio (naturales)

Totales.

Profesores		Alumnos			Conserjes	Total
Sacerdotes	Frailes	Seculares	Clerigos			
0	0	6	0	10	16	
13	0	261	20	24	318	
8	0	213	23	56	300	
7	0	59	6	15	87	
3	0	15	0	8	26	
0	1	4	2	5	12	
0	3	23	0	0	26	
1	0	38	8	4	51	
32	4	619	59	122	836	

Entre los colegios para mujeres, el que contaba con mayor población era el de las Vizcaínas, con 266 discípulas, 4 maestras y 2 capellanes. El colegio de Belén agrupaba 235 discípulas, 8 profesoras y 2 capellanes. El de Jesús Marfa 125 discípulas, 6 religiosas, 1 capellán y 1 conserje. Seguían a estos los de Enseñanza, con 60 alumnas y 10 religiosas; el de Guadalupe, para naturales, con 40 alumnas y 4 maestras; el de las Niñas Mestizas, con 33 alumnas. Si consideramos como población en edad escolar a la comprendida entre los 7 y los 16 años; asistían a la escuela sólo un 8.3 % de los varones, y un 8.3% de las mujeres comprendidos en esa edad.

* Tomado de Humboldt., op. cit., p. 578

Al respecto del colegio de las Vizcainas, la marquesa de Calderón escribió lo siguiente: "... Es un enorme edificio de piedra en forma de rectángulo, siguiendo, según dicen la antigua traza del palacio de Madrid". El objeto del colegio era proporcionar educación a las hijas de los españoles, de las que se admitían un cierto número toda vez que lo hubieran solicitado a los directores.

"...Hay maestras para todas las ramas necesarias, - como lectura, escritura, costura, aritmética, etc". 65 También se admitía un cierto número de niñas pobres, que eran educadas gratuitamente, éstas, asistían sólo por las mañanas, en tanto que las otras permanecían internadas. Los dormitorios eran "...limpios en exceso y bien dispuestos, tiene cada uno de ellos dos camas pintadas de verde y de entrada a un pequeño recibidor que suele adornarse con flores y pájaros".

"...En cuanto a escuelas, no hay ninguna que merezca este nombre, y tampoco se encuentran buenas ayas para el hogar. (año 1840)"

Capítulo Cuarto: Obras públicas de la capital de Nueva España.

Primera inundación en tiempos novohispanos.

Aunque la capital de Nueva España se habría de inundar con alguna frecuencia, y habría de ser el agua uno de los peores enemigos de esta ciudad; los primeros veinticinco años de dominio español transcurrieron, por cuanto a inundaciones, sin mayores percances. Antes bien, hacia 1524 se empezó a observar el fenómeno de disminución en las aguas de los lagos vecinos a la población. Cediendo su lugar a llanuras pantanosas, "...se estaba cultivando en la ribera donde el aluvión desplazó a las aguas".²

Aquella ciudad se servía de las obras indígenas, calzadas y acequias que la comunicaban al exterior. Cinco calzadas daban acceso a la ciudad:

I. San Antonio o Iztapalapa "para detener lo que extiende de la laguna de México, tiene 7000 varas (5,845 m.) de longitud y 10 de latitud (8.40 m.)".

II. "La que viene de Guadalupe (Tepeyacac) a Santiago (Tlatelolco), para detener las aguas del ejido que confina con la madre del río de Atzacapotzalco 5,500 varas (4,593 m.) de longitud

(1) Calderón de la Barca, Mm. La vida en México durante una residencia de dos años en ese país, México, Porrúa, 1981, p. 113

(2) Díaz del Castillo, Bernal, op. cit.,

y diez (8.40 m.) de latitud".

III. "La de Tacuba, 2,500 varas (2,088 m.) de longitud, catorce de latitud (11.70 m.)" llamada de San Cosme.

IV. "La que cerca el ejido de Chapultepec 3,000 varas- (2,505 m.) de longitud y 7 (5.845 m.) de latitud".³

V. La de La Piedad.

Situada la ciudad en las llanuras interiores de una - cuenca cerrada, se hallaba expuesta a las inundaciones.

El año de 1541 se repararon algunos puentes y calzadas, en vista del crecimiento del agua en las acequias. Doce años des pués se hicieron otras obras pequeñas.

La primera inundación de la capital del virreinato se - presentó en 1555, vino acompañada de un gran aguacero que cayó - el 17 de septiembre. El agua subió hasta una y dos varas en la - ciudad y "... por tres o cuatro días sólo en canoas se podía ca - minar"⁴. Fray Juan de Zumárraga presencié el fenómeno, anduvo en canoa por lo que hoy es Sn. Juan de Letrán a la altura de la Ma - riscalá.

"...en esta ciudad ha sido (mayor el daño) que en otras partes, por estar la ciu - - dad en lo más bajo, y cercada la mayor par - te de una laguna grande, donde acuden todas

(3) Cepeda, Fernando y Carrillo, Fernando, Relación universal, legítima y - verdadera..., México, S.O.P., 1976, p. 40

(4) González Obregón., op. cit., p. 81

Las aguas de los ríos y fuentes de la comarca, que son muchos, hemos visto en gran trabajo, y si no se pusiera gran diligencia en desaguar un río que salió de madre, por la parte de Tlatilulco, se llama Santiago, gran parte de la ciudad se perderá".⁵

Los reparos hechos fueron insuficientes, pues "no se dirigieron al principal remedio, ni a que fuesen de la duración y permanencia que se requería"⁶. La de 1555 fué la primera experiencia de inundación para los españoles. El 16 de septiembre de ese año se hicieron severas críticas a Hernán Cortés, ya muerto, por haber establecido la ciudad en aquel sitio.

Don Francisco Gudiel, vecino de la ciudad, presentó el 26 de noviembre de aquel año un proyecto de desagüe que estaba bien fundado. Con utilidad no sólo para prevenir inundaciones, sino también para aprovechar los recursos hidráulicos del Valle.

El proyecto de Gudiel consideraba los siguientes puntos: desviar el río de Cuautitlán fuera del Valle; regular las aguas de lagos y acequias mediante compuertas dispuestas en el dique -

(5) Cepeda, Fdo. citado en D.D.F., op. cit., p. 83

(6) Cepeda, Fdo. op. cit., p. 33

San Cristóbal; abrir canales de navegación hasta Huehuetoca para abastecer a la ciudad de materiales de construcción, de leña y - de maíz.⁷

El proyecto no fué llevado a cabo, y se optó por seguir interponiendo diques de contención a las aguas de los lagos:

"La primera idea, que para remedio ocurrió

Albarradón

de San Lázaro.

á este virrey (D. Luis de Velasco),⁸ fue - construir un muro que impidiera a las aguas extenderse sobre la ciudad, muro fácil de hacer, y eficaz reparo en su concepto, por que siendo las aguas del lago muertas, sólo tenía que soportar el peso de ellas (ó empuje hidrostático).

...Emprendió en efecto D. Luis de Velasco, hacer una albarrada al oriente de la ciudad, de San Lázaro hacia el Norte".⁹

En carta del virrey al ayuntamiento, enviada el 30 de octubre de 1555 "...autorizaba al Cabildo para contratar seis mil indios de México, Tacuba, Chalco y Texcoco para -

(7) González Obregón., op. cit., p. 86

(8) D. Luis de Velasco I, virrey de N.E. del 25-IX-1550 al 31 VI-1564.

(9) Marroqui, José Ma. op. cit., p. 112

La ejecución de las obras, que debía dárseles la comida como se acostumbraba en las faenas que les imponía Moctezuma. Que para ello había autorizado a la Real Hacienda, en la persona del contador don Ortuño de Ibarra, suministrase ocho mil fanegas de maíz que se calculaba suficientes para dos meses de labores, a razón de un cuartillo por día a cada indio (1.156 litros). Y que al Ayuntamiento debía proporcionarles herramientas y carne, que a razón de una libra (460 grs.) diaria para cada indio importaría cien mil pesos de minas."¹⁰

La respuesta del Cabildo no pudo ser más mezquina: decía que a los indios no se les debía pagar, pues las obras públicas debían hacerlas como tributo a Su Majestad; que no se les debía dar carne, pues lejos de beneficiarlos les perjudicaría; por cuanto a las herramientas, opinaba el Cabildo, que no las habían menester.

Recordemos que el Cabildo estaba compuesto por grandes latifundistas criollos, que utilizaban este, para defender sus intereses. Por lo que dicha institución tenía un carácter oligárquico.¹¹

(10) Rubio y Mañé, J. Ignacio, Introducción al estudio de los virreyes de Nueva España, V. 4, p. 14

(11) Flores Olea., op. cit., p. 28.

Sin embargo, el virrey venció la resistencia del ayuntamiento y "otorgó a los indios la ración de carne y maíz que ofreció, así como las herramientas". La obra se hizo en breve tiempo. "con los muchos indios que había en la ciudad".

"...Para la prontitud de esta obra convocó (D. Luis) a los caciques de aquellas ciudades y pueblos vecinos, a quienes mandó que acudieran ... con toda su gente". (12)

El virrey, azadón en mano, inició los trabajos, los obreros, fueron organizados en cuadrillas, y a cada cuadrilla se señaló el terreno en que debía trabajar. Bajo la dirección de hábiles maestros¹³. Entre 1555 y 1556 se construyó el dique:

"La albarrada de San Lázaro, donde bate la fuerza de la laguna de México, que la ciñe desde la calzada de Guadalupe, tiene 9,000 varas (7,515 m.) de longitud y seis de latitud (5 m.)".¹⁴

"...un muro de piedra, de la altura de un hombre y estacada con mil estacas".

Una vez más se emprendieron obras para componer calzadas, desviar ríos que fueron terminadas "... gracias á la actividad y empeño del ilustre virrey que gobernaba entonces".¹⁵

(12) Marroqui., op. cit., p. 181.

(13) Rubio y Mañé., op. cit., p. 15

(14) Cepeda. Fernando., op. cit., p. 40

(15) México, D.D.F. op. cit., V.2, p. 84

Con el paso del tiempo, las lluvias menguaron, y en vista de ello, se descuidó la conservación del dique: Los vecinos empezaron a tomar de este, materiales para construir sus casas. Como ya se había hecho con el albarradón de Netzahualcóyotl.

"Esta obra, hecha por el modelo de los diques indios, padeció mucho en la segunda inundación del año 1580".¹⁷

La inundación de 1580 fue menor que la de 1555, más fue suficiente para entorpecer las actividades de la ciudad:

"... inundadas las casas y calles, ni daban lugar las aguas al comercio, ni á las funciones sagradas y políticas, ni a la subsistencia de los moradores".¹⁸

"... la experiencia prueba que en el Valle de México, las avenidas extraordinarias de agua, se verifican cada 25 años, con poca diferencia".¹⁹ Las aguas permanecieron mucho tiempo.

Cinco grandes inundaciones se tuvieron durante el virreinato: los años de 1555, 1580, 1604, 1607 y 1629.

(16) González Obregón., op. cit., p. 68

(17) Humboldt., op. cit., p. 140

(18) González Obregón., op. cit., p. 72

(19) Humboldt., op. cit., p. 138

La Ciudad de México a principios del Siglo XVII.

El virrey D. Martín Enriquez de Almansa ordenó al corredor D. Rodrigo Sánchez de Obregón que notificara al Cabildo que se inspeccionaran los ríos y afluentes, que mantenían las acequias crecidas. La ciudad permaneció anegada bastante tiempo.

En respuesta al llamado del virrey los regidores D. Antonio de Carbaial y D. Baltazar Mejía Salmerón, oficiales e indios viejos acompañaron al corredor. El oficial D. Claudio de Arciniega "midió" desde Ecatepec hasta Huehuetoca.

Fue dictaminado que la laguna podía ser desaguada por Coatepec Huehuetoca. El cosmógrafo Francisco Domínguez, Fiscal del rey, no aprobó el proyecto de desagüe y lo calificó de empresa interminable y no cierta.

De igual forma serían descartados proyectos posteriores. No habiendo acuerdo entre los peritos y las autoridades reales, la función del Fiscal era velar por los intereses de la corona.

Pasó el tiempo, y para el año de 1600 "la ciudad de México era la principal de América, no solamente por el volumen de su población sino también por la importancia de sus edificios".²⁰

"... la población española aumentó y la indígena declinó seriamente". Para aquel año había unos 16.000 blancos en la ciudad, entre españoles y criollos, es decir unas ocho veces más que al fundar la ciudad. En ese - -

(20) Flores Olea., op. cit., p. 190

mismo lapso de 60 años, la población indígena se había reducido a la mitad, es decir que habría unos 100,000 naturales. Estaba también una abundante población de negros y mulatos, en número de cincuenta mil.

Repartimientos - Limpieza de las acequias.

La ciudad había desbordado la traza original y en 1600 ocupaba unos 42.75 km². en un rectángulo de unos 6.5 km. por lado. Esta ciudad no era del todo limpia, pues

"... debido a que las calles estaban al mismo nivel del agua de las acequias... se mantenían desadeadas y húmedas. Los vecinos echaban basura en ellas con frecuencia y toda clase de inmundicias (v.gr.: desechos de carnicería, - peleterías, domésticos, muebles, etc.) lo que provocaba que el agua se estancara".²²

Para la limpieza de las acequias se traían indios desde hasta 60 km. a la redonda, lo que indica que los indios de la localidad empezaban a escasear. Además, los naturales que tenían una parcela, se dedicaban a cultivarla, negándose a trabajar en las obras públicas, pues con frecuencia sucedía que no se les pagaba.

Por ello eran forzados a trabajar mediante el sistema llamado de "repartimientos", ya fuesen para un particular o no.

Desde que éste método fue instaurado se cometieron todo género de abusos en contra de los indios, por lo que "... el 24 de noviembre de 1601, Felipe III expidió una Real Cédula dirigida a las autoridades del Perú y Nueva España en que comenzaba hablando de los daños que ocasionaba a los indios el repartimiento²³ y ordenó que estos cesaran. Dispuso que en adelante, los -

(22) Flores Olea., op. cit., p. 150

(23) Fr. Bartolomé de las Casas abogó durante su vida por la abolición de los repartimientos.

indios fueran a las plazas y lugares públicos a contatarse libremente".²⁴

Pese a esto, los repartimientos continuaron: los indios se reunían en un lugar público, donde un juez de repartimiento los distribuía por zonas en la localidad. Cada pueblo tenía que rendir a la ciudad una cantidad determinada de trabajadores al año. Los indios tenían obligación de trabajar tres o cuatro semanas al año, no de junto, sino una semana cada cuatro meses. Esta duración podía alargarse en condiciones extraordinarias, lo cual el virrey y la real audiencia debían tener la autorización del monarca.

Estaba ordenado que los trabajadores de repartimiento se utilizaran únicamente para obras y servicios públicos. Era obligación del virrey hacer cumplir esta orden y restringir el número de los trabajadores; sin embargo, algunos particulares empleaban para sus propios fines, pagando cohecho a los jueces repartidores.²⁵ Adelante veremos como las leyes tocantes a los repartimientos de trabajadores eran generalmente violadas pese a la disposición de algunos virreyes por hacerlas cumplir. Según estas leyes el jornal debía variar según la clase de trabajo:

"... la duración de la jornada y aún las -

(24) Flores Olea., op. cit., p. 161

(25) Ibidem., p. 162

condiciones climáticas, aunque se procuraba, por disposición legal no llevarlas a climas muy diferentes al que estaban habitados. En 1617 en la ciudad de México, - el salario de los indios de repartimiento era de 9 reales a la semana".²⁶

Si no se trataba de indios de repartimiento debían pagárseles 2 reales diarios. Debían recibir jornal por los días que emplearan de camino. Debía pagárseles en efectivo, en moneda de oro o plata y no en especie.

En 1617 valía 12 reales una fanega; 55.5 litros de maíz.

El año de 1600 D. Gaspar de Zúñiga y Acevedo, conde de Monterrey ordenó limpiar las acequias: para el año de 1602 aún no se había hecho este trabajo pues no había dinero en los propios.

Se tomaron prestados 1,400 pesos de la Sisa, que hoy serían unos 26 millones de pesos, para limpiar algunas de las más sucias; pero no se pagó a los trabajadores y se dijo que se les deduciría su jornal de los tributos que tenían que pagar al rey. Lo cual era ilegal.

Ya nos referimos en el capítulo primero a las acequias que desde tiempos pre-hispánicos surcaban la ciudad de México:

"... El central que corría de Este a Oeste (véase fig.1) dejó sus huellas en la acequia o zanja que venía desde el puente de la Leña, de un lado del Palacio Nacional, frentes de los portales de las flores, Diputación, Agustinos, etc. hasta los muros del ex-convento de San Francisco. hoy calles de Independencia (A)".

"Esta acequia, quizá la más importante de la ciudad, medía quince pies de ancho (13.25 m.), tenía seis pies de hondo (5 m.) y el nivel del agua estaba tres pies abajo del nivel de la calle (2.5 m.) por cuyo centro corría"²⁷

La longitud del canal era de 2,505 m.²⁸ Su situación en el centro de la ciudad, "su amplitud y su libre comunicación con todos los otros, lo hacía utilísimo para los vecinos; por él se proveían de verduras, frutas, granos y materiales de construcción, que circulaban libremente por muchas calles, ahorrando á los consumidores molestias, tiempo y gastos. Fuera de este gran-servicio, prestaba otro no menor consistente en recibir casi todas las aguas pluviales que caían dentro del cuadro de la traza,

(27) Cervantes de Salazar, op. cit., p. 100

(28) Cepeda, Fernando., op. cit., p. 41



Figura 1. En un mapa moderno se ha superpuesto la -
 traza de los antiguos canales que surcaban la ciudad.
 A) Acequia real; B) Canal septentrional; C) Meridional;
 D) Occidental y E) Oriental.

para conducir las a la laguna".²⁹

"... El (canal) septentrional de Este a Oeste, que pasaba detrás del templo de Santo Domingo y que dejó rastros de su existencia en los puentes de Leguisamo, San Pedro y San Pablo y el Cuervo, etc. (B)". El austral, de Este á Oeste también, e indicado por los puentes del Fierro, de Jesús, de San Dimas, o Venero, y de la Aduana Vieja. El occidental, que seguía la calzada de Santa María y Calles de Santa Isabel, San Juan de Letrán, Hospital Real, San Juan, etc., cuyos puentes estaban el el Zacate, la Mariscala, San Francisco, Quebrado, y Peredo".³⁰

Los puentes para cruzar las acequias mayores y las secundarias estaban hechos de piedra o de madera, con altura suficiente para permitir el paso de canoas. "En 1602 se prohibió que se colocaran tendajones sobre los puentes, porque estorbaban el tránsito".³¹

(29) Marroqui., op. cit., p. 181; Cervantes de Salazar, Ibidem p. 46

(30) González Obregón., Reseña... p. 36-37

(31) Ibidem., p. 37

" El canal sur está indicado por la letra "C"; y el occidental por la letra "D".

"El (estrecho) oriental, del cual quedan restos desde el Puente de la Leña hasta el canal de la Viga. Estos dos últimos canales corrian de Norte á Sur".³²

Con los puentes sucedía lo mismo que con otras obras, - que al poco tiempo de construidas ya estaban en estado ruinoso, a causa de la falta de mantenimiento. En 1637 el virrey envió un papel al cabildo donde decía que todos los puentes que daban pasaje a las acequias estaban rotos. El cabildo encargó al regidor Leandro Gatica que se ocupara de ello, no se contaba con fondos y se pidió la participación de los vecinos usuarios.³²

La limpieza de las acequias o canales y la reparación de las calzadas de piedra, eran ambos, trabajos muy pesados que tenían que hacerse periódicamente, pues las reparaciones duraban muy poco tiempo en 1601:

"... la calzada de Tacuba (en el tramo) que iba de la Parroquia de la Veracruz a las huertas del marqués del Valle, estaba muy dañada, porque por ahí pasaba el agua de Santa Fé que corría por una atargea hasta la ciudad y que los daños en ella perjudicaban a la calzada. Que la reparación de dicha atargea concernía a la Sisa... que se debía ordenar al Obrero Mayor del agua que procediera a su reparación,... (se) informó que los mismos vecinos impedían que se conservara la calle, por el agua que se regaba de las pilas y ... formaba grandes charcos.

Así lo informó Guillermo Brondat Obrero Mayor de Propios del Cabildo. Era obligación del Obrero Mayor dar noticia al Cabildo de la situación que guardaba y las Obras Públicas de la ciudad.

Otras calzadas también estaban en malas condiciones :

La de Tlalnepantla, la de Guadalupe, la de Mexicaltzingo y la de Atlixucar. Se mandaron reparar la de Tlalnepantla y-

la de Guadalupe.³³

El año de 1604 se presentó la tercera inundación de la ciudad, a consecuencia de torrenciales lluvias que hubo el mes de agosto, "... el agua tardó en desaparecer más de un año, los cimientos se remojaron y se cayeron muchas casas"³⁴. Pasado el año, el Cabildo se ocupó del empedrado de las calles. Estos trabajos no los hacía el Cabildo directamente sino que los otorgaba a un contratista particular empleando el trabajo de los indios,

El contratista recibía una cierta cantidad de dinero.

Esta situación ocasionaba que la calidad del trabajo y de los materiales no fuera, con frecuencia, satisfactoria, pues el contratista procuraba hacer los trabajos lo más rápido posible.

"... habiendo observado que en las (calles) más bajas, después de un año de la última inundación se conservaba el agua, dieron el corte de alzarlas, con grave perjuicio de los dueños que tuvieron que terraplenar las piezas bajas". Algunos proyectos de desagüe.

El virrey D. Juan de Mendoza y Luna marqués de Monteclaros³⁵ era de parecer favorable a que se intentara el desagüe como una medida definitiva. Se hicieron visitas, juntas de autoridades y peritos, y se presentaron proyectos, como se había --

(33) Flores Olea., op. cit., p. 146-147

(34) González Obregón., op. cit., p. 77; Este mismo año se había iniciado la construcción del acueducto de Santa Fe.

(35) Décimo virrey de la N.E., del 27-X-1603 al 15-VII-1607.

hecho en 1555 y en 1580: un proyecto pretendía sacar las aguas - hacia el Norte por el rumbo de Tequisquiác.

"... Desde el principio del recorrido (San Cristóbal) hasta el último lugar mencionado (cerro de Tequisquiác) había 52,258 varas (43,855 m.) de Longitud y 76 varas - (63.78 m.) de altura. Desde el puente de - San Cristóbal³⁶ hasta Tequisquiác había un declive de 34 varas (28.53 m.)" ³⁷

Por lo que la diferencia de alturas entre el lecho y - el cerro de Tequisquiác debía de ser de 84 metros, para tener una pendiente media de sólo 65 cm. por cada mil metros. Si se deseara desecar el lago de México debería profundizarse unos 4 o 5 metros más. Esta obra no se habría de lograr sino hasta finales - del S. XIX: el Gran Canal de Desagüe. En tanto, en la inspección hecha en 1604...

"Los interventores de la obra informaron que la zanja del desagüe debía llegar hasta Tequisquiác: tendría ocho varas de ancho (6.71 m.) y veinticinco mil (20,980 m.) de longitud (lo que indica que no se pensaba desaguar el lago de Texcoco). Se emplearían seis meses

(36) donde se embarcaban los virreyes.

(37) Rubio y Mañe., op. cit., p. 17

para terminar la obra. Se necesitaría la mano de obra de quince mil indios".³⁸

El proyecto corrió la misma suerte que los anteriores, pues el licenciado Espinoza de la Plaza

"fiscal de su majestad, por lo que tocaba al real servicio, bien de este reino y de los naturales, cuya protección le estaba encargada" dijo que por todo lo visto, oído y observado se le ofrecían grandes dificultades de que podían resultar daños e inconvenientes notables contra el servicio de su majestad y perjuicio irreparable del reino".³⁹

Argumentó el fiscal que tal empresa sólo sería posible con

"... quince mil indios que trabajaran diariamente durante un siglo, pues según decía, el canal debía correr por nueve o diez leguas, y que la profundidad debía ser entre diez y seis y hasta 100 varas (84 m.)".⁴⁰

(38) Flores Olea., op. cit., p. 191

(39) Cepeda, Fernando citado en México D.D.F., op. cit., p.95

(40) Rubio y Mañe., op. cit., p. 18

"... El 15 de enero de 1605 el virrey y la Audiencia decidieron que no se llevara a cabo el desagüe".⁴¹

Entretanto, se reparó el dique de San Lázaro, Humboldt afirma que casi hubo necesidad de construirlo de nuevo. Se repararon las calzadas de Nuestra Señora de Guadalupe, de San Cristóbal y de San Antonio Abad ó Iztapalapa, También fue entonces que se construyó la presa de Oculman.⁴³

Calzadas.

'La calzada de Iztapalapan "... casi a la salida de la ciudad presentaba una cortadura, que se llamaba Xoloc... y que en la época colonial fué bautizada con el nombre de San Antón".⁴⁴

" ... Levantóse la calzada de Guadalupe de Piedra, y Tierra, que se traía por Agua de Canoas, media Legua (2,500 m.), y una de ella, dos varas en alto - - - (1.678 m.), y tiene diez y ocho (15.10 m.), y veinte en partes, de ancho; las Paredes eran de Barro, y Piedra, y por la parte de fuera toda estacada de mu-chas, y muy espesas estacas".⁴⁵

(41) Flores Olea., op. cit., p. 191; González Obreaón., op. cit., p. 83

(42) Gurría Lacroix., op. cit., p. 72

(43) Rubio Mañé., op. cit., p. 18

(44) D.D.F., op. cit., V.2, p. 76

(45) Rubio y Mañé., op. cit., p. 18

Fue el primer trabajo que se hizo, a raíz de la inundación de 1604. Para ejecutar la obra se trajeron indios desde 100 km. a la redonda. Trabajaron entre 1500 y 2000 gentes cada día, duraron las obras cinco meses. Comisionó el virrey a Fr. Juan de Torquemada⁴⁶ para la dirección de esta obra.

Año de 1605:

"... gracias a los Franciscanos, el Cabildo proveyó que los jornaleros (que) repararon las calzadas de Guadalupe, San Antón y Chapultepec acudieran por cuadrillas a la Alhondiga todos los sábados ... donde se les daba su ración de Maíz. picante y varias legumbres"⁴⁷

La reedificación de la calzada de San Cristóbal en Ecatepec fue una obra más grande, pesada y laboriosa que la anterior, también fué dirigida por un Franciscano: el P. Fray Jerónimo de Zárate. La magnitud e importancia de las obras realizadas, "que ni los romanos las lograron tales", nos dan idea de los grandísimos esfuerzos que hicieron los indios.

"... En un principio no se daba de comer a los trabajadores, sino que comían lo que desde sus lugares llevaban (si no, se pasaban en blancas). Más tarde se acordó que se

(46) autor de la Monarquía Indiana, franciscano.

(47) Flores Olea., op. cit., p. 147

le diera á los indios algo para sus co
midas, á cuenta de lo que se les habia
de pagar una vez concluida su tarea".⁴⁸

Esta calzada tenia una longitud de 6,500 varas o 5,428
metros, y un anchor de 8.39 metros.⁴⁹ Su utilidad era contener -
las aguas del lago de San Cristóbal y evitar que vertieran sobre
el de Texcoco.

La calzada de Chapultepec corria desde el barrio de -
San Juan hasta el bosque a lo largo de 3000 varas o 2505 m. y con
el anchor de unos 6 metros.

Dique del sur, año de 1606:

"... para dejar a México por todas par
tes segura, mandó (el virrey) hacer un
dique que contuviera las aguas que de
la laguna dulce (de Xochimilco) se des
cargaban en la ciudad por la acequia -
de Mexicaltzingo; pero como podía suce
der que en los años de seca fuera nece
sario hacerlas entrar en México. se le
dejaron dos compuertas".⁵⁰

(48) González Obregón., Luis., op. cit., p. 78

(49) Cepeda, Fernando., op. cit., p. 40

(50) Rubio y Mañé., op. cit., p. 149

Humboldt atribuye la inundación de 1498 a la salida de madre del lago de Xochimilco que estaba unos 0.90 m. superior a la plaza de la ciudad. Afirma que las aguas subieron hasta 5 o 6 metros.

Otros autores afirman que los lagos del Sur no representaron una grave amenaza para la ciudad.

En opinión del P. Cavo el dique del sur fue perjudicial para el pueblo de Xochimilco, pues las aguas "violentad@s por el dique inundaron los sembrados de los vecinos.

"... con el decurso del tiempo entraron (las aguas) por aquellos pueblos derribando muchas casas y esta fué la razón porque en aquellas poblaciones, que eran las principales que rodeaban a México, se disminuyó el vecindario".⁵¹

México no quedó "por todas partes segura", y sólo un año después la ciudad padeció otra inundación catastrófica. La experiencia probó la poca utilidad de las albarradas.

Estaba México inundado en 1607, cuando en julio de ese año vino a gobernar por segunda vez D. Luis de Velasco II.⁵²

(51) Idem.

(52) había gobernado de 1590 a 1595.

He aquí un extracto de la carta que mandó D. Luis al -
 Cabildo, tocante a las reparaciones que mandó hacer para defen-
 sa de la ciudad:

" . . . después que entré á esta ciudad a
 15 días del mes de julio.⁽⁵³⁾ . . . he puesto,
 y ordenado presta y cuidadosamente la re-
 sistencia, y defensa que ha sido posible
 para impedir el incurso de las corrientes
 . . . cerrando los ojos de las puertas de -
 la calzada que va de Chapultepec á Tacuba,
 para que tengan segura división las aguas
 que de la otra parte se recoxen de los -
 Ríos, y bertientes de aquellos altos, que
 poderosamente pudieran anegar esta Ciudad,
 como tolerando el menor daño, se han ane-
 gado por allí algunas huertas; y cerrado-
 (54)
 y atajado el río de Escapuzalco (Atzcapot-
 zalco: en el hormiguero), que con el im-
 petu de sus abenidas salió de la madre, y
 curso ordinario tres, ó cuatro veces, que
 ha costado dinero, y trabajo, se ha vuel-
 to á cerrar, y se desencaminó hacia esta-

(53) gobernó la N.E. hasta el 17-junio-1611.

(54) por lo que hoy es el rumbo de la colonia Polanco.

Ciudad, de que resultara evidentísimo daño. Y en la calzada de Mexicalcingo, y Estapa - lapa se aderezcasen algunos portillos, que se habían hecho, y se echasen las compuertas que allí están, que por haberlas alzado - muchos meses atrás en esta laguna muy gran - golpe de agua, y se ha puesto toda la indus - tria, y fuerza en cerrar por la calzada de San Cristóbal, la entrada que hace el río de Cuautitlan, y todas las corrientes de - aquel lado, que es muy dificultoso de dete - nerlas".⁵⁵

Por su parte, el contador del Cabildo Diego de Ochamendi opinaba, por cuanto que calzadas

"... que para su conservación hubiese una - persona principal y republicana diputada y - señalada, que tuviese cuidado de visitarlas cada semana, y de reparar luego cualquiera - daño que en ellas viese por pequeño que fue - ra, porque lo menos que esto sería de muy - poca duración la obra que en ellas se hicie - se, especialmente en las por donde entran -

(55) González Obregón., Ibidem., p. 87

carretas, a las cuales por ser las que más las descomponen y dañan, justamente se les podría imponer una pensión para ayuda a sus reparos (reparaciones).

56

La calzada de Mexicaltzingo Iztapalapa tenía una longitud de 4,364 metros y un ancho de 9.23 metros.

Aún faltaban por caer las aguas de septiembre y octubre cuando ya los conventos y casas de particulares estaban cerrados. Ya andaban los vecinos valiéndose de canoas; las acequias, lejos de llevar las aguas, tenían las suyas crecidas y las extendían por las calles. De nada habían servido los reparos que en calzadas y diques se habían hecho, al fin medios momentáneos, pero cabales para preservar la ciudad. El virrey mostraba su parecer favorable para hacer el desagüe de los lagos, que por algunas partes de éstos se podría hacer. Así lo comunicó D. Luis de Velasco al Cabildo.⁵⁷

Los oidores Pedro de Ojalora y Diego Núñez Morquecho, y el fiscal del rey, Juan Quesada de Figueroa, integraron en 1607, la comisión encargada, en conjunto con el virrey de los asuntos del desagüe.

A instancias del virrey presentaron proyectos los señores Alonso Pérez Rebelto; Damián de Avila; Francisco Gutiérrez-

(56) Rubio y Mañé., op. cit., p. 24-25.

(57) México, Memoria de las obras del drenaje profundo, V.2, - p. 98

Naranjo y Sebastián Luna; Juan de Peralta; y Enrico Martínez...

Y la ciudad se inundó aquel año de 1607, y se tuvieron mayores consecuencias que la veces precedentes: se arruinaron los edificios de un sólo piso, cegáronse los ojos de los puentes y calzadas: El 29 de junio, día de San Pedro y San Pablo cayeron dos aguaceros cuyas avenidas derribaron edificios.

Además de las aguas que desde el lago y acequias invadía la ciudad "innumerables manantiales... brotaron en las calles y dentro del interior de los edificios".⁵⁸

Desagüe de Enrico Martínez.

Don Luis de Velasco II visitó los sitios propuestos, acompañado del Dr. Villerino, de Alonso de Arias, de Enrico Martínez, de Andrés de Concha, de Juan de Cebicos y de otros entendidos. Los proyectos fueron examinados, fué último el de Enrico Martínez; el virrey mandó a Pérez Rebelto, Juan de Cebicos, Juan de Isla y al regidor Francisco Escudero de Figueroa, que acompañasen a Martínez hasta el portezuelo de Nochistongo que era donde este proponía su desagüe.⁵⁹

Martínez presentó dos proyectos: uno para desaguar los lagos de Zumpango, San Cristóbal y Texcoco; y otro para desaguar solamente el lago de Zumpango, drenado de paso, el río Cuautitlán fuera del Valle "... siendo la distancia del lago de Texcoco al embocadero del río Cuautitlán de 32,000 metros, el gobierno decidió limitarse al canal de Zumpango". En otras palabras, se aprobó el segundo proyecto.⁶⁰

(58) González Obregón, Luis, Reseña Histórica ..., p. 85-86

(59) México, Memoria de las obras del ..., p. 28, V.2

(60) Humboldt, Alejandro de, Ensayo Político ..., p. 141

Alonso Pérez Rebelto se opuso al proyecto de Martínez, alegando que tenía una baja; "pero los presentes convinieron que era de poca consideración por lo cual prosiguieron en su exámen, midiendo la distancia que había desde el pueblo de Huehuetoca - hasta el río y laguna de Citlaltépec".

"... practicó el dicho Enrico Martínez su desagüe, diciendo parecerle mejor por - allí, desde la dicha laguna de Sitlalte - peque, y que desde el principio hasta el fin del dicho desagüe había 14,850 varas - (12,460 m.) de longitud, y que las ocho - cientas varas estaban abiertas por una - azequia antigua, y que de profundidad por lo más alto no tenía más de 37 varas".⁶¹

El proyecto de Martínez se aprobó en 23 de octubre de 1607 por Cabildo y Virrey, y consistía en las mismas ideas que, - 52 años antes, había presentado Francisco Gudiel. En los términos de que desaguase la laguna de la ciudad pero "...sin que sea necesario ahondar la parte, y lugar por donde ha de ir el agua des - de la laguna de Citlaltépec".⁶²

Términos contradictorios, pues desaguar dicha laguna - no bastaba para desaguar también la de Texcoco. Se tasaron los - bienes de la ciudad:

(61) González Obregón., op. cit., p. 90-91

(62) México, D.D.F., op. cit., p. 99, V.2

"... dispuso el virrey Velasco que Andrés de la Concha de línea: un plano de la ciudad, cuidando señalar casas, posesiones, iglesias, conventos y hospitales. A la vista de él se procedió a verificar el avalúo de los edificios, que importó un total de 20,267,555 pesos. Se decretó luego una contribución del uno (y medio) por ciento sobre dichos avalúos, lográndose recaudar la suma de 304,013 pesos 2 reales y 7 granos que se entregaron a don Luis Moreno de Monroy, nombrado tesorero y pagador del desagüe y a quien se dieron instrucciones precisas para una justa administración".⁶³

Esta ocasión, los particulares, las autoridades y las congregaciones religiosas acudieron al llamado del virrey con generosidad. Era obligación del tesorero:

"... dar a los indios que trabajasen en el dicho desagüe un almud (4.625 litros) de maíz semanario, y una libra (460 gr.) de-

(63) Rubio y Mañé, Ignacio., Introducción al estudio de los virreyes de Nueva España., IV-37

carne diaria á cada indio: una fanega - (55.5 litros) de chile rayado para cada 100 personas semanalmente, y en el mismo tiempo siete panes de sal para cada 50: cuarenta rajas de leña diaria - por cada cincuenta panes, y la cantidad de cal necesaria para cocer el maiz, y - que de cada cincuenta indios se habian de reservar dos para molerles el maiz y cocerles la comida á los otros, lo cual habian de ejecutar cerca del sitio en - que estuviesen trabajando. Se les habia de dar de salario cinco reales á cada - indio por trabajo de siete dias, y se les abonaria también por el tiempo que gastaran en venir y volver a sus pueblos, <<contando seis leguas (30 km.) por jornada cada día>> A los maestros sobrestantes, carpinteros, albañiles y otros oficiales, se les abonarian sus jornales conforme á sus asientos".

Hoy sabemos, sin embargo, que "los desgraciados indios fueron tratados con la mayor dureza" pues

64

"... tan prudentes y liberales disposiciones, con el transcurso del tiempo fueron letra muerta, y los infelices indios vejados y aún desprovistos de su paga por individuos venales, que no supieron más que lucrar con el dinero destinado para el desague".⁶⁵

En la primera etapa de diez meses, trabajaron sobre 60 mil trabajadores, traídos desde muchas leguas a la redonda.⁶⁶

"... Informa Enrico Martínez que al iniciar los trabajos halló tal cantidad de agua en las 7,500 varas (6,294 m.) que van de Zumpango a Huehuetoca, que no pudo hacer socavón, sino que decidió hacerlo a tajo abierto. De Huehuetoca en adelante se fueron ahondando las lumbreras, hasta que el agua impedía los trabajos".⁶⁷

"La empresa del desague fué avanzando con extraordinaria rapidez, gracias a la intensidad del trabajo de los indios y a las frecuentes visitas del virrey Velasco"...

(65) González Obregón., op. cit., p. 100-101

(66) Everett Boyer., op. cit., p. 22

(67) México, D.D.F., op. cit., V. 2, p. 100

El virrey visitó las obras el 14 de mayo de 1608 y el 17 de septiembre del mismo año.

"... Se hacían los trabajos bajo la dirección colegiada de Enrico Martínez y el padre Juan Sánchez Vaquero, de la Compañía de Jesús; pero pronto surgieron desaveniencias entre ellos y se retiró el padre Sánchez. (Quien era de opinión de que toda la obra se hiciera a tajo abierto).

Preocupaba tanto a don Luis de Velasco la perfección de la obra, que frecuentemente empleaba peritos para que cuidaran de su calidad. El 15 de mayo de 1608 se empezaron a ver los frutos de tales esfuerzos"⁶⁷

"Tres tramos tenía la obra del desagüe - (Véase figura): el primero a tajo abierto desde la alguna de Citlaltepec hasta la entrada del portezuelo de Nochistongo era de cerca de ocho mil varas; seguía un socavón a lo largo del portezuelo, y a la salida de este había otro tajo abierto, - hasta la barranca que recibe las aguas y las conduce al río de Tulá".⁶⁸

(68) Rubio y Mañé., op. cit., p. 39

(69) Ibidem., p. 40

"Después de once meses en que sólo se usó el azadón y la pala, pues la tierra era movidiza⁷⁰, quedó terminado el socavón o galería - subterránea que medía más de 6,600 metros de largo y 3.5 metros de ancho y 4.2 metros de altura".⁷¹

Lo que significa una sección transversal de corte de 14.7 m^2 , y no los 10.5 que señala Humboldt. Estaba el túnel entre el cerro del Sincoque y la loma de Nochistongo, al N.N.O. de Huehuetoca.

Lo que confirma lo dicho en cuanto al material en que se estaba trabajando, pues los complejos a que hicimos referencia

(70) Al noroeste de la cuenca afloran las rocas volcánicas más antiguas de ésta: lavas intermedias y ácidas, con abundancia de ignimbritas y tobas, conteniendo depósitos fluviales. Fué en uno de estos enormes depósitos de aluvión, que se excavó la obra del desagüe; Vid. México, D.D.F., op. cit., V.1, p. 23 "Bajando la escalera de los virreyes (dice Humboldt), he encontrado 25 capas de arcilla endurecida, alternando con otras tantas capas de marga (carbonato de cal y arcilla) que incluyen bolas de piedra calcarea fibrosa con superficie celular; Humboldt, op. cit., p. 148.

(71) Flores Olea., op. cit., p. 148

se hallan..

"... intensamente fracturados, distribuidos en fosas y pilares dirigidos al noroeste: afloran al norte de Tepetzotlan, - al pie oriental de la sierra de este nombre y se extienden hasta Huehuetoca y el Co. del Sincoque".72

A PROPOSITO DE GEOLOGIA: Durante el Pleistoceno, con una antigüedad desde 13 millones hasta un millón de años, hubo formación de terrazas de aluvión en los cauces de ríos y arroyos. Situación que indica que en tonces, hace unos 10 millones la cuenca tenía desagüe natural hacia el N.N.O.-73

"... El espacio de la cuenca desagüaba - en el mioceno (periodo que abarca desde 25 hasta 13 años antes del presente), antes de la formación de la Sierra de las Cruces, al Suroeste por fosas tectónicas. También debe haber existido en aquel -- tiempo un desagüe opuesto, al noroeste, antes de la formación de la Sierra de Pachuca, la cual actuó como represa en el-

- (72) Estos materiales arrojaron una fecha absoluta de 32 millones de años; pertenecen al oligoceno medio. México, D.D.F., op. cit., V.1, p.23
- (73) Museo de la ciudad de México, sala "estadigrafía del Valle de México.

Mioceno Superior al igual que la del Chichinautzín 15 millones de años después".⁷⁴

El cierre norte se verificó hace unos 15 millones, mientras que el cierre Sur, la formación de la Sierra de Chichinautzín, se verificó dentro de los últimos 700,000 años. Antes de esto, la cuenca desagüaba al Alto Amacuzac por dos valles, el de Cuernavaca y el de Cuautla.⁷⁵

HIDROLOGIA Así pues, la ciudad de México se hallaba en el interior de una cuenca cerrada, formada por picos volcánicos, desde donde decien en época lluviosa numerosos arroyos que

"... conducen sus aguas broncas a la planicie central, desembocando en los espacios pantanosos y en los lagos, que representan enormes vasos de evaporación - en época de secas".⁷⁶

Tal era el funcionamiento hidrológico de esta parte meridional. Algunas aguas se filtraban hacia la parte este de los lagos, pues la naturaleza porosa de aquellos materiales de la Sierra Nevada y Monte de Río Frio así lo permitían. Con todo, las "perdidas" de agua por evaporación eran las más significativas.

(74) México D.D.F., op. cit., I-22

(75) Ibidem., p. 22

(76) Ibidem., p. 22

En tanto que los ríos que bajan de la Sierra Nevada, parte oriente, a los lagos, "...no han tenido un efecto apreciable en su acrecentamiento, los del Poniente sí lo han tenido y muy decisivo; son ellos los que han causado las inundaciones que han ... envuelto a la ciudad de México".⁷⁷

Entre ellos el más caudaloso es el río Cuautitlán, cuyas aguas son más abundantes que las de todas las otras corrientes juntas. Este río alimentaba en la antigüedad a la parte poniente de la laguna de Zumpango, llamada laguna de Coyotépec, situada al N. de la ciudad de México.⁷⁸ La explicación del mayor caudal de este río, que da don Luis Espinoza es: que los vientos húmedos del Golfo atraviesan el Valle de México, para irse a condensar sobre su vertiente occidental del Valle de México, para irse a condensar sobre su vertiente occidental y en lo fundamental sobre la Sierra de las Cruces.

Con el desagüe artificial de 1607.

"... las obras tomaron un giro distinto: no se trataba solamente de diques de contención de aguas á las puertas de la ciudad, sino de disminuir el caudal de ellas desviándolas en parte fuera del Valle, y el resto fraccionarlo en vasos lejanos".⁷⁹

V. gr.: la presa Oculman.

(77) Espinoza, Luis, Descripción oro-hidrográfica..., p.8-9

(78) D.D.F., op. cit., V.2, p. 72

(79) Espinoza., op. cit., p. 19

El desagüe

"Desde el extremo septentrional del socavón había dispuesto Enrico Martínez una reguera (cuneta) descubierta que conducía las aguas hasta el salto del río de Tula por un trecho de 8,600 metros y desde este salto todavía tenían que bajar las aguas hasta el Golfo de México, cerca de la barra de Tampico"⁸⁰

Cerrando así el nuevo ciclo hidrológico.

"... el mes de diciembre de 1608 el ingeniero Martínez convidó al virrey y al arzobispo a que viesan cómo pasaban las aguas (las primeras aguas pasaron el 17 de septiembre de 1608) del río de Cuautitlán y del lago de Zumpango por la galería"⁸¹

El desagüe, ya dijimos, fue proyectado para drenar el río Cuautitlán y desaguar la laguna de Zumpango. Con el tiempo -

"... la sección del canal que conducía las aguas de este lago hacia el socavón, se cegó con las tierras de los azolves, y desde entonces sólo sirvió el desagüe-

(80) Flores Olea., op. cit., p. 198; Humboldt, op. cit., p. 141

(81) Humboldt., op. cit., p. 141

para desviar el curso del río Cuautitlán".⁸²

"... desde el año de 1623 se había cegado el brazo del canal de Martínez que se dirigía hacia el canal de Zumpango, y que por esto, ... el desagüe había venido a ser simplemente negativo."⁸³

Opina Humboldt que el desagüe libró a la ciudad los años de 1648, 1675, 1707, 1732, 1748, 1772 y 1795. Lo cierto es que, la galería construida entre 1607 y 1608, y sufrió derrumbes poco tiempo después de terminada. El paso del agua sometió a las paredes, carentes de filtros, a ciclos de humedad-secado que, aunados a la permeabilidad del terreno calizo ocasionaron derrumbes"... Muy en breve hubo necesidad de sustentar el techo ... formado sólo de capas alternadas de ... tepetate".⁸⁴ El ademado consistía en arcos de mampuesto, cimentados sobre terreno poco sólido; de forma que "las aguas... minaron poco a poco las paredes laterales; y fueron acumulando una enorme porción de tierra y de casquijo en la requera". Entonces se dispusieron una serie de represillas dentro del túnel para limpiar las represas; represillas que no funcionaron.

Hubiera sido más conveniente interponer filtros de tepetate.⁸⁵

(83) Humboldt., op. cit., p. 138

(84) La galería contaba 46 lumbreras, habiéndose construido primero el techo, seguido de las paredes y al final los cimientos de estas. Las últimas diez y siete lumbreras estaban más bajas que el lago de México.

(85) Ibidem., p. 142

Se aconsejó colocar una compuerta al acceso del socavón en tanto se hacían "... las paredes de piedra y cal y los cerramientos de la bóveda".⁸⁶ Sin embargo, el socavón no fué revestido. Fue en ocasión de estos derrumbes que se hicieron serias críticas a Enrico Martínez, Alonso Arias, uno de sus adversarios manifestó que de nada valía la obra para desaguar la laguna de la ciudad.

Quizá no se hizo la bóveda del túnel, en vista de la carestía de los materiales, pues en vísperas de la construcción de las dos mayores obras hidráulicas del siglo XVII: el acueducto de Sta. Fé y el desagüe, los materiales de construcción subieron mucho de precio: cal, piedra, ladrillo, tezontle, arena y madera. Situación que se vió agravada con las catastróficas inundaciones que castigaron la ciudad el primer tercio de dicho siglo.⁸⁷

La carestía en los materiales explica también que algunos trabajos menores no se hallan llevado a cabo, V.gr.: desde 1607 se había ordenado hacer pretilos a las acequias principales; sin embargo,

"no fue sino hasta el 31 de mayo de 1654 -
(cuando ya la acequia servía de cloaca) -
que se hizo el pretil de la acequia mayor

(86) D.D.F. op. cit., V.2, p. 101

(87) Flores Olea., op. cit., p. 156

que se elevaba vara y media (1.25 m.) sobre el nivel de la calle. Tenía escalerilla para el embarque y desembarque".⁸⁸

Pues por las acequias entraban muchas cañas con bastimientos de la tierra. Volviendo al tema del desagüe:

"Ya en 1608 empezaron a disputar los ingenieros mexicanos sobre si convenia ensanchar el socavón de Nochistonco, o acabar la obra de mamposteria, o abrir una zanja al descubierto y rompiendo la bóveda, o en fin emprender una nueva galeria de desagüe en un punto más bajo".⁸⁹

El virrey arzobispo Fr. Garcia Guerra mandó a Alonso Arias que hiciera nuevas nivelaciones. No faltaron los engorrosos trámites burocráticos. En septiembre de 1614 llegó a la ciudad Adrian Boot, especialista en desaguar lagunas que envió la corte de Madrid. Boot, fué de parecer que el desagüe no servia para librar la ciudad de las inundaciones, y aconsejó volver al sistema de diques. En tanto, se mandó que se hicieran otros trabajos.

(88) Ibidem., p. 152

(89) ya para 1617 el Cabildo estaba en quiebra, los propios eran insuficientes. Vid. Flores Olea., op. cit., p. 91

"En 1614 el Cabildo ordenó que de los propios se pagaran tres mil pesos (que hoy serían unos 36 millones de pesos) á los indios que limpiaran las acequias (que era un trabajo extenuante y penoso) y que en el caso de no haber dinero, el ramo de propios lo pidiera prestado a la caja de la Sisa del vino"-90

En tanto se había disminuído el número de trabajadores del desagüe y se les estaba tratado mal:

"La falta de pago y disminución de los jornales de los pobres indios, había venido acentuándose en algunos periodos, desde que dejó el virreinato el marqués de Salinas (el 19 de junio de 1611). En 1620, por ejemplo, ya no se les daba á los indios carne como había prevenido D. Luis de Velasco (marqués de Salinas), sino sólo un almúd (unos 5 kg. de maíz por cabeza, y el chile y sal necesarios. Los jornales no eran iguales para todos: mientras á unos ... se les abonaban 10 ó 12 tomines, á otros se les reducía á-

(90) Flores Olea., op. cit., p. 120

5, y a las mujeres se les restaba un to-
min por día".⁹¹

Terminamos aquí, diciendo que a pesar de esta obra, las inundaciones continuaron.

Gran inundación de 1629.- esta fué la peor catástrofe que ha padecido la ciudad de México, y fue provocada, en parte, por la ignorancia de un gobernante, y la irresolución de otro.

En 1621 el virrey marqués de Gelves⁹², quien era tenido por hombre "duro e inflexible" ordenó tapan la entrada del so cavón de Enrico Martínez, y hacer que las lagunas de Zumpango y S. Cristóbal, entraran en la de Texcoco; pues según él, "se desconocían los niveles y las extensiones de las lagunas, así como los caudales que alimentaban a éstas" y habría que experimentar con las mismas. La diputación, arredrada por el carácter del virrey, firmó de común acuerdo "y por ser lo mejor", que se cumplirán las ordenes de Gelvés.

En vista de ello, se verificó un crecimiento extraordinario de los lagos que se mantuvo por varios años, causando temor en la población por lo que la orden fue revocada, pero el -

93

(91) González Obregón., op. cit., p. 128

(92) D. Diego Carrillo de Mendoza y Pimentel, marqués de Gelves y conde de Priego, gobernó la Nueva España desde el 21-IX-1621 hasta el 3-XI-1624 en que fue destituido. Vid. Humboldt, op. cit., p. CLXXII.

mal ya estaba hecho.

Gelves fue destituido el 3 de noviembre de 1624 y le sucedió en el virreinato don Rodrigo Pacheco y Osorio marqués de Cerralvo, notable por su falta de resolución, pues en medio del peligro se ocupaba de hacer encuestas.

Mientras tanto, las aguas de los lagos amenazaban á la ciudad.

Desde 1624 hubo peticiones del cabildo para que el virrey iniciara las obras de defensa; tales instancias sin embargo

"... de nada sirvieron hasta que el peligro se hizo inminente, ya en 1627 el río Cuauhtitlán había roto en parte, el dique que lo contenía y había entrado a la laguna de Zumpango".⁹⁴

(finalmente)"... el virrey atendió a la petición y ordenó que se reparasen calzadas, y se desviasen ríos y se restaurara el canal de Huehuetoca, que no se había usado desde 1623.

Dos años después todas estas obras resultaron insuficientes".

"El 13 de marzo de 1628 el virrey (Cerralvo) ordenó al

(94) Flores Olea., op. cit., p. 204

(95) Everett Boyer., op. cit., p. 110

cabildo que viera en donde se podían obtener 100,000 pesos para las obras del desagüe. El mismo día, el Cabildo contestó - que de los propios y salarios podría proporcionar 40,000 pesos (por concepto de salarios se pagaban un 40.4% de los egresos del Cabildo)⁹⁶ y que de la administración de la Alcabala (gravámen sobre ventas y permutas) se podía tomar prestado el resto. Opinaba (el virrey) que esta materia no admitía dilación pues era enorme - el riesgo que se corría. Añadió que había - 24,000 pesos de las sisas del año anterior y 26,000 pesos del año en curso e incluso "los mismos regidores (que generalmente - eran millonarios) ofrecieron prestar dinero de sus haciendas"⁹⁷.

El dinero de la Sisa debía montar unos 40,000 pesos - anuales; lo que indica que parte de él se estaba empleando en - rubros ajenos al desagüe; lo que era una situación irregular.

El año de 1629 las lluvias fueron abundantes, el 21 -

(96) Flores Olea., op. cit., p. 124

(96) Ibidem., p. 205; Rubio y Mañé., op. cit., p. 48-63

-de septiembre, día de S. Mateo cayó un aguacero que duró 36 horas.

"... la ciudad amaneció cubierta de un mar de agua que obligó a los vecinos españoles a refugiarse en los pisos altos y que las-casuchas humildes, incapaces de resistir,-se derrumbaron y deshicieron en el agua"-98

Las aguas subieron dos varas sobre las calles 1.80 m. y 3.7 m. sobre el nivel de los lagos.

En los primeros embates murieron 30 mil indígenas, es- decir, entre un 30 y un 40% de los naturales. "sólo quedaron en- seco la plaza mayor, la del Volador y el barrio de Santiago de - Tlatelolco"-99

"... No quedó más lugar seco en la ciudad que el área pequeña alrededor de la plaza y de la catedral, a la cual se dió en lla- mar isla de los perros, por los muchos que ahí se refugiaron"-100

"... en las citadas calles de Sta. Teresa-

(98) Everett Boyer., op. cit., p.

(99) Humboldt., op. cit., p. 142

(100) Everett., op. cit., p. 27

(escribe González Obregón) se refugiaron -
 los canes, y por esto se llamó por algún -
 tiempo <<calle de los perros>> á la que co -
 rre de oriente".¹⁰¹

"El sufrimiento de las clases más pobres -
 de la ciudad fue indescriptible... Las ma -
 sas, sin techo, sin abrigo y mal alimenta -
 das, teniendo que beber aguas sucias, fue -
 ron víctimas fáciles de las enfermedades".¹⁰²

En auxilio de la población acudieron todas las intitu -
 ciones.

"... para proteger y alimentar á los pobres,
 el Cabildo pidió prestados 6,000 pesos a al -
 gunos vecinos ricos...; se repartieron los -
 barrios de la ciudad entre los regidores y -
 los priores de los principales conventos.
 Cada uno debía repartir diariamente 50 pe -
 sos (que hoy serían unos 600,000 pesos) en -
 carne, tortillas y legumbres. La carne debía
 llevarse en canoas... así como el pan".¹⁰³

(101) González Obregón., op. cit., p. 86

(102) Everett., op. cit., p. 31

(103) Flores Olea., op. cit., p. 207; Actas de Cabildo..., Lib.
 XXVII (27 agosto y 21-22 sep.)

* Equivale a: 9.8737 onzas de oro; a 3,914.92 dólares y, a -
 911,023.38 yens; al cambio del 25 de octubre de 1983.

El arzobispo Francisco de Manzo y Zúñiga organizó siete hospitales; en canoa se llevaba a los enfermos y a los muertos.

"Las clases altas, en los primeros días, abrieron generalmente sus puertas a los desposeídos y repartieron ropas y alimentos a los más perjudicados".¹⁰⁴

"El virrey marqués de Cerralvo mandó formar una lista de todos los pobres que hubiera en los distintos barrios de la ciudad, quienes podían acudir al palacio virreinal cada tercer día a recoger pan, carne, semillas y aún algunos reales".¹⁰⁵

México permaneció inundado desde 1629 hasta 1635.

"el tránsito por sus calles se hacía en canoa como antes de la conquista en el antiguo Tenochtitlan, y hubo que construir a lo largo de las casas puentes de madera para el paso de la gente de a pie".

"Por órdenes del virrey, el Cabildo construyó en el mes de noviembre unos puentes-altos de madera, cada tres cuadras, para

(104) Everett., op. cit., p. 36

(105) Flores Olea., Idem. - Humboldt., op. cit., p. 143

beneficio del comercio (semiparalizado) y del tránsito de las personas. Las tablas del centro de los puentes eran falsas, para que en caso necesario pudieran levantarse y las canoas ... pasar bajo los puentes libremente".¹⁰⁶

En la plaza mayor, donde estaban más de 300 tiendas o cajones comerciales se construyeron pasadizos para que las personas pudieran transitar. Por los portales no era posible, pues indebidamente estaban obstruidos por las mesas de los comerciantes.

Las medidas fueron acertadas, y al año siguiente se construyeron más de esos puentes en donde más falta hacían, con altura suficiente (unas 3 varas) para que las navicillas pudieran circular.¹⁰⁷

"... al subir las aguas, las calzadas se ponían intransitables, (durante esta inundación sólo funcionaba la calzada de Ta -

(106) Flores Olea, op. cit., p. 208 y 209, Actas de Cabildo..., Lib. XVII (i. 8, 27 y 31 de oct. y 5 de nov. de 1629).

(107) Everett, op. cit., p. 70

-cuba), con la consiguiente escasez de alimentos y elevación de precios, aunque hubiesen buenas cosechas".¹⁰⁸

Además los acaparadores impedían que los alimentos llegaran hasta la plaza de la ciudad: "... convendría asimismo que - so graves penas se mandase que ningún regatón (acaparador) osase salir a los dichos caminos y acequias, no comprase cosa para revender en su casa ni fuera de ella, si no fuese pasando las doce horas del medio día, porque el daño que esto ha causado y causado en la república, particularmente en los pobres, llevándoles - - tres por lo que vale uno (uno por lo que valen tres), es tan intolerable que no se debería permitir".¹⁰⁹

La permanencia de la ciudad fue posible gracias al abasto fluvial, que una vez más probó ser superior al acarreo terrestre:

"... entraban cada día a la ciudad más de - un millar de canoas llevando carne, pan, - pescado, caza, leña y paja y que por la cazada tres mil mulas transportaban maiz, trigo y azúcar a las alhóndigas".¹¹⁰

(108) Everett., op. cit., p. 68

(109) Rubio y Mañé., op. cit., p. 28

(110) Everett., op. cit., p. 70

que estaban averiadas y no había donde guardar los -
gramos. Desde el año de 1623 ya no funcionaba el Pósito".¹¹¹

En 1630 se pidió a los vecinos que de su cuenta am -
pliaran las aceras del frente de sus casas en tres varas. Los
vecinos españoles y criollos vivían en los pisos superiores de
sus casas, y muchos de ellos habían emigrado a la Puebla, antes

(111) Flores Olea., op. cit., p. 287.

-de la inundación vivían en la ciudad unos 15,000 españoles y -
criollos, que fueron los menos afectados; y entre 80 y 100,000-
naturales que fueron los más afectados. A los que habían muerto,
o adolecían de alguna enfermedad epidémica, les esperaban los -
bárbaros y crueles trabajos del desagüe, donde muchos habrían -
de morir.

En algunas calles de la ciudad se instalaron algunas-
bombas ó "ingenios".

"Se colocaron dos en la Acequia, junto al
palacio para secar la plaza y facilitar -
el comercio; otras dos (hubo) en la calle
de San Francisco (hoy Madero), haciendo -
un corte en la casa Profesa para librar -
de agua a la platería".¹¹²

Como vemos, los reparos que se hicieron obedecen en -
gran parte a salvaguardar los intereses comerciales. Pues la -
voz de los grandes mercaderes monopolistas dominaba en Nueva Es-
paña.

Para 1630 el agua, lejos de retirarse había aumentado,
ocasionando tantas ruinas

"... que es imposible conmesurar los daños
y costos que generalmente recibieron los -
vecinos, desde el indio al más alto grado,

(112) Ibidem., p. 71

sin reserva del eclesiástico, capellanías, obras pías, y rentas de Los conventos". 113

Pese a esto no se tornaban medidas para desaguar, y los vecinos tuvieron que acostumbrarse a vivir en medio de las aguas.

... Creció la animosidad general, enderezada en un principio contra la Compañía de Jesús, encargada desde 1627 del proyecto contra inundaciones., después contra el virrey Cerralvo, quien alló un chivo expiatorio: Enrico Martínez. Este, argumentó que siendo insuficiente el socavón para llevar el gran volumen de aguas, prefirió cerrarlo, para que no se arruinara. Cosa que hizo sin autorización del virrey; 114

Enrico fue llevado preso, pero al poco tiempo salió libre. En tanto, se hicieron algunas proposiciones para cambiar de sitio la capital, el 29 de octubre de 1631..

"... fué el día crítico para la ciudad; su existencia estaba como balanza en el -

(113) Marroquí., Jose Ma. La Ciudad de México., p. 64

(114) Everett., op. cit., p. 110

fiel, esperando que un peso se inclinara á un lado o a otro; en el un lado habia el recuerdo de las inundaciones padecidas en ella desde el tiempo de la gentilidad, repetidas en el del cristianismo; la ineficacia de los recursos imaginados y puestos en práctica para defenderla, con el excesivo e inútil dispendio ocasionado por su conservación y mejora, sin recoger otro fruto, que la zozobra consiguiente al riesgo de inundación que -
anualmente amenazaba a los vecinos".¹¹⁵

Pero sobre todo la inundación en que se hallaba entonces; en el otro plato pesaban cincuenta millones de pesos, en que se estimaba el valor de sus ricos edificios, fué decidido permanecer en su sitio, como otras veces.

Por aquellas fechas, Simón Méndez presentó un proyecto de desagüe "más profundo", que podía realizarse en un año y que, con modificaciones marcó la ruta del que se hizo en nuestros días, el desagüe debía correr "... entre Xaltocan y Sta. Lucía hasta terminar en Tequisquiac para que pudiera recibir las aguas del lago de México por el lago de S. Cristóbal".¹¹⁶

(115) Marroqui., José Ma., op. cit., p. 141-142

(116) Flores Olea., op.cit., p. 209 y 210

"... Méndez dió principio a este desagüe por el punto más bajo; y estaban concluidas ya cuatro lumbreras, cuando el gobierno, siempre irresoluto y vacilante, abandonó la empresa (calificándola de demasiado larga y costosa".¹¹⁷

Durante el gobierno del marqués de Cerralvo trabajaban en las obras de desagüe entre 300 y 400 indios.¹¹⁸

Vimos cómo la gran inundación de 1629-1634 frenó el crecimiento de la ciudad. Las aguas ocasionaron graves daños a las grandes obras hidráulicas de la misma.

"...dejando rota la albarrada que encerraba la laguna de S. Lázaro y las demás calzadas y presas, tan deterioradas, que viene a estar hoy en (1630) casi in defensa para cualquier año de moderadas aguas."¹¹⁹

Hacia 1634 aún estaban las acequias enlodadas por la inundación.

(117) Humboldt., op. cit., p. 143

(118) González Obregón., op. cit., p. 128

(119) Cepeda, Fernando y Carrillo, Fernando, Relación universal, Legítima y verdadera ..., p. 33; Marroqui., op.cit., p.64

En 1635 se limpiaron los canales, por orden del virrey marqués de Cadereita.¹²⁰ Trabajaron 20 mil indios en el transcurso de tres meses, se le pagaron 2 reales por día. Siendo el costo total del trabajo de 24,000 pesos que se obtuvieron de las pesniones del agua.¹²¹

Fue este virrey marqués de Cadereita quien encargó a Fernando Cepeda, relator de la audiencia, y a Fernando Carrillo, escribano Mayor del Cabildo, que fuera escrita la Relación universal, legítima y verdadera del sitio en que está fundada la Muy Noble, Insigne y Muy Leal Ciudad de México, en que se registrase todo lo referente a Lagunas, vertientes, ríos, etc. del Valle de México.

"En 1635 la corte de Madrid mandó por segunda vez trasladar la ciudad a las llanuras entre Tacuba y Tacubaya".¹²²

El Cabildo argumentó en contra, que el valor de los edificios que habría que abandonar era superior a los cuarenta millones de pesos fuertes.

Tajo de Nochistongo.

"La obra del desagüe se continuo con poco vigor desde 1634 (año en que empezó a ceder la inundación) hasta 1637".¹²³

(120) Sucesor de Cerralvo, gobernó de 16-IX-1635 a 28-VIII-1640.

(121) Flores Olea., op. cit., p. 211 y 212

(122) Humboldt., op. cit., p. 144

(123) Ibidem., p. 145

"El virrey ordenó una visita al desagüe de Huehuetoca que se llevó a cabo el 10. de julio de 1637. Como resultado de ella, el 20 de julio del mismo año, el virrey-marqués de Cadereita expidió un auto en que ordenaba que el desagüe de Huehuetoca se hiciera a tajo abierto, profundizándolo y ensanchándolo y quedase de tal modo, que por ahí se pudiera hacer el desagüe de la laguna de México, aunque sin valerse para nada del socavón".¹²⁴

Con lo que estaba ordenado emprender una obra gigantesca, en razón de lo cual hubo que esperar más de 150 años para verla concluida.

Los trabajos empezaron el 20 de agosto, en que el virrey la puso al cuidado del P. Luis Flores, comisario general de la orden de San Francisco, nombrado superintendente de las obras, con las introducciones de "levantar el ciclo de la bóveda...", y hacer un tajo abierto, dejando como reguera de este tajo, el antiguo paso subterráneo."

Por tercera vez se mudó de sistema. Los sucesivos gobiernos clericales, permitieron a los franciscanos conservar la dirección del desagüe.¹²⁵

(124) González Obregón., op. cit., p. 145

(125) Humboldt., op. cit., p. 145

dirección del desagüe.¹²⁵

Bajo la superintendencia del P. Flores se abrieron -
3,587 varas; se quitó el ademe en más de 1500; y se profundizó -
la zanja 2 varas y media más, 2.10 m., en una longitud de - -
18,000 varas, 15,102 m.

Hasta entonces, no corría agua por el tajo, pues ha -
bia derrumbes en una longitud de 72 varas. Para remover los es -
combros, consistentes en arcilla endurecida y lajas; se constru -
yeron aljibes en las crestas de las montañas vecinas. Se cons -
truyó también un canal para prevenir las avenidas del río de -
Cuautitlán, uniendo éste con el desagüe, con 7,000 varas, 5,873
m. de longitud, 14 de ancho y 16 de profundidad.

La ciudad estuvo sin daño por algún tiempo.

Estuvieron paradas las obras de junio de 1648 a abril
de 1649, pero luego de ese lapso se continuaron.

A la muerte del P. Flores, las obras quedaron a cargo
del P. Fray Bernardino de la Concepción, nombrado superintenden -
te en 1661; la administración de este religioso no fue buena, -
pues delegó sus funciones a terceros,¹²⁶ que cometieron mayores
abusos contra los trabajadores. El pagador, un Dr. Gabino delegó
su cargo...

(126) Humboldt., op. cit., p. 145

"á un tal Miguel Enciso, el cual no satisfacía los salarios con puntualidad á los indios, ni en reales como estaba prevenido,¹²⁷ sino en géneros, como pan, zapatos y semillas y otras mercancías que se expendían en la tienda allí establecida".¹²⁸

Que en vez de trabajar cien personas, había sólo cincuenta, y en ocasiones sólo veinte., y que en fin, los trabajadores renunciaban desalentados, pues no se les pagaba.

'El 21 de marzo de 1665 fué nombrado superintendente de las obras el P. Fray Manuel Cabrera, bajo cuya dirección --- 2,196 varas, 1843 m. fueron abiertos; también se desazolvó el tajo en toda su longitud.

Con este religioso el trato a los indios mejoró y el que no se inundara la ciudad el año lluvioso de 1674, se debe en parte a las obras defensivas construídas bajo las ordenes del

(127) Por ley, se debían pagar a los trabajadores del desagüe 9 reales semanarios si fueren de repartimiento. Si no se trataba de trabajadores de repartimiento, debían recibir un jornal de 2 reales diarios. Se les tenía que pagar en efectivo, en moneda de oro o de plata y sin cometer fraude. Estaba prohibido pagar en especie. También recibían jornal por los días que empleaban en llegar al sitio de trabajo, y en volver a sus hogares. Vid. Flores Olea., op. cit., p. 159 y 160.

(128) Ibidem., p. 194-195.

P. Cabrera, que fue premiado y reconocido por el virrey. Los gastos del desagüe durante la administración de Cabrera fueron como sigue:

Gastos del desagüe, asignados en junta general desde el 23 de julio de 1653:

Jornales de 100 indios que trabajaban á dos reales diarios, mas un real de camino que se les daba a los que venían de lejos - - -
\$ 9,300 pesos.

Limosnas a los P.P. superintendente y capellán, y sueldo al pagador, sobrestante, guarda del cana de los vertideros y del río de Cuautitlán, guarda de la laguna de Zumpango maestro de carpintería y de cuatro sobrestantes \$ 5,692 pesos.

Gastos menores del pagador 246

Leña para calentar las comidas de los indios y á éstos de noche 360

Velas de sebo y sebo de untar 96 pesos.

Objetos diversos de hierro \$ 240

Jarcia y madera \$ 366

SUMA ANUAL: \$ 16,300 pesos.

Contribuyó la buena administración del P. Cabrera al ahorro de \$ 1,600,00 pesos, en ocho años y cuatro meses; según consta en real cédula del 7 de agosto de 1763.¹²⁹

(129) González Obregón., op. cit., p. 196

Aventura del fiscal Martín Solís en el desagüe

Fastidiado de la ignorancia y lentitud de los religiosos, el fiscal don Martín de Solís ofreció al virrey, acabar el corte de la cadena montañosa en sólo 2 meses, si se le asignaban los indios necesarios. Solís hizo esta propuesta el 8 de diciembre de 1674:

"...Que los ocho pedazos de bóveda se podían desmontar en dos meses con 342 indios. Que se colocaran maderos para recibir la tierra de los derrumbes, fuera arrastrada por el agua, y que para que los trabajadores no se estorbaran, sacaran la tierra con las manos hasta a dos varas de fondo".¹³⁰

Los resultados fueron desastrosos:

"... Aconsejado (Solís) por el ingeniero Francisco Pozuelo de Espinoza, hizo echar de una vez en la reguera más tierra de la que podía arrastrar la fuerza de las aguas. Cegóse el paso; y todavía en 1760 (85 años después) se veían restos de los derrumbamientos causados por Solís".¹³¹

Solís cometió la audacia de engañar al virrey arzobispo

(130) México., D.D.F., op. cit., 2-118

(131) Humboldt., op. cit., p. 145

Payo Enriquez de Rivera, diciéndole que el desagüe estaba concluido.

Por lo que se procedió a su solemne inauguración el 8 de julio de 1675.

Condiciones de trabajo en las obras.

Durante cuatro meses habían trabajado 450 personas, que fueron víctimas de graves abusos. Solís eligió y nombró a su gusto al pagador,

"... que fue una persona de su familia, el qual quando se havian de pagar los Indios, se encerrava en una tienda que tenia de calzones de palmilla, sombreros ordinarios, y géneros comestibles de pan, miel y queso, y en dicha tienda en compañía de otro sujeto de su confianza, instavan á los miserables Indios, a que llevasen en géneros lo que se les devia de su trabajo. Y á esta extorsión le acompañava otra, y era que aun quando acabasen su tequio de quinze días, y estuviesen allí los Indios, que entravan a remudar, ... no los dexavan salir hasta que travaxaban uno, ó dos días mas, y sólo se les contavan los quinze días, y perdían la paga de los que ivan a servir :

y como los miserables Indios estaban aterrizados de las muertes desgraciadas, ... en el desagüe, muchísimos se huían, dexando perdida la paga de lo que havian devenido gado». Se les vendía además pulque (cosa que estaba prohibida), con objeto de quitarles el real que diariamente se les dava como anticipo al salario quincenal".

Estos abusos fueron frecuentes, antes y después de la época de Solís, como lo confirman los documentos relativos a procesos judiciales por mal trato y abuso a los indios, como figuran, con abundancia, en el Archivo General de la Nación.

Las condiciones de trabajo de los indios no podían ser peores:

"... Hace todavía muy pocos años se tenía la crueldad de atar a los indios con cuerdas y hacerlos trabajar como galeotes; y a veces estando enfermos y viéndolos expirar en el puesto".¹³³

"... Durante esta obra, ha habido ocasiones en que han perecido 20 ó 30 indios a-

(132) González, op. cit., p. 200-201

(133) Humboldt, op. cit., p. 148

la vez. Los ataban con cuerdas (de la cintura), precisándoles a trabajar así colgados en reunir los escombros al medio de la corriente; algunas veces sucedía que - el impetu de esta los arrojaba contra los peñascos sueltos aplastándolos en ellos".¹³⁴

Situaciones que dan a las obras del desagüe un carácter genocida.

"... Costumbre había sido que para alojar los durante su permanencia en los trabajos, se les construyeran jacales y se les diera leña para calentarse. Solís y los superintendentes togados privaron de esto á los Indios. Solís mandó levantar un gran jacalón, humedo por el terreno que ocupaba, y frio por no penetrar el sol por ninguna rendija, donde los pobres trabajadores dormían hacinados y morían con frecuencia".¹³⁵

También se les privó de su capellán, quien abogaba por que les pagaran sus salarios.

(134) Ibidem., p. 148

(135) González., op. cit., p. 200

"A medida que escaseaban los indios de los alrededores, se les hacía venir de lejos, desde Tlaxcala y Puebla, obligábaseles a cumplir su tequio o tarea á la intemperie, - mal comidos, casi desnudos, peor retribuidos, lo que producía un gran contingente - de muertos, ya víctimas de los accidentes - desgraciados o de las pestes. Cuando bien les iba, quedaban horrorosamente mutilados é inútiles para trabajar en lo futuro. Hay noticias de mortandades espantosas en el - tajo, cuyo número se hace subir á 100,000 - y hasta 200,000 víctimas. Por exageradas - que sean estas cifras, los muertos en el - desagüe fueron muchos, si tenemos en cuenta los libros parroquiales de Huehuetoca, - que por lo demás no nos suministran sino - datos deficientes, pues muchos eran sepultados en el campo (no quedando registrados), no pocos bajo los escombros de los derrumbes, y los restantes, que eran los que venían á morir cerca de la iglesia cural, - son los únicos registrados en los libros - de defunciones".¹³⁶

(136) González., op. cit., p. 201

No yerra Humboldt en llamar "hoya" o tumba al tajo de Nochistongo, Escribe el ing. González Obregón que los registros de la parroquia no eran suficientes para asentar todas las defunciones; y que en libros aparte se asentaban en una hoja hasta cincuenta muertos. Sé escribía lacónicamente la fecha y el nombre del occiso, v.gr.:

"20 de agosto de 1664, Juan Antonio, de los de Tlaxcala, del 20 de agosto de 1664, desagüe.

"etc., etc., José Lucas, de los de Cholula, del desagüe".

Ya nos referimos a los estragos causados a la obra durante la encomienda del fiscal Martín Solís. El virrey conde de Monclova creyó ser preferible la lentitud de los frailes a la intemperancia del fiscal, y la obra se reintegró a estos en 1687 a fray Manuel Cabrera en la plaza de Superintendente de la Real Obra del Desagüe de Huehuetoca. Cabrera escribió la obra: Verdad aclarada y desvanecidas imposturas con que lo ardiente y envenenado de una pluma poderosa en esta Nueva España, en un dictamen mal introducido, quiso persuadir haberse acabado y perfeccionado el año de 1675 la fábrica del real desagüe de México, 137
compuesta en venganza contra el fiscal Solís.

El padre Cabrera se hizo cargo de las obras desde el 17 de junio del mismo año, quien

- (137) D. Melchor Portacarrero Lasso de la Vega, conde de la Monclova. XXIX virrey de Nueva España, del 16-XI-1686 al 20-XI-1688. Humboldt., op. cit. 145

"... con fechas 25 de abril de 1688 y 12 de enero de 1690, escribió al rey manifistándole los motivos que tenía para proseguir las obras a tajo abierto, pues los socavones causaban graves daños á los indios, al derrumbarse sobre ellos cuando los trabajaban y exigían grandes gastos al real tesoro".¹³⁸

Decisión que nos parece errónea, pues para abrir el paso subterráneo y revestirlo bastaron muy pocos años; en cambio : "fueron menester dos siglos para acabar las zanjas al descubierto en un terreno movedizo y teniendo y perfil de 80 a 100 metros en su ancho, y de 40 a 50 de profundidad perpendicular".¹³⁹

Además cuando se abrió el socavón de Martínez trabajaron en la obra sobre 60 mil personas, 12 murieron en accidentes y 10 por enfermedad; en cambio, en los trabajos a tajo abierto morirían los indios por millares. El tajo estaba sujeto a los derrumbes, pues sus taludes se estaban cortando demasiado verticales por lo que había el peligro de que un derrumbe durante una gran avenida provocara una inundación.

El rey Carlos II contestó al conde Galve,¹⁴⁰ virrey, que se continuase la obra a tajo abierto, bajo la superintendencia

(138) González Obregón., op. cit., p. 202-203

(139) Humboldt., op. cit., p. 145-146

(140) D. Gaspar de la Cerca Sandoval y Mendoza conde de Galve, XXX virrey de N.E. del 20-XI-1668 al 27-II-1696 .

-del P. Cabrera, y que se buscara establecer un nuevo impuesto, sobre los bienes del clero, para las obras del desagüe.

"aparte de los impuestos sobre el vino (que eran 2) y carnicerías, se debía - instaurar otro que pagaran los eclesiásticos".¹⁴¹

El padre Cabrera murió el año de 1691. A finales de - ese año copiosas lluvias inundaron algunos barrios periféricos - de la ciudad. Otros superintendentes del desagüe fueron:

1691 - 1696 D. Pedro Labastida, oidor de la Real Audiencia.

Se abrieron 400 varas más; fué buen administrador, pre sentó un presupuesto para la conservación del tajo.

Hizo frecuentes visitas al mismo.

1696 - 1715 D. José de Luma, oidor.

1698- en Real Cédula expedida en 16 de junio, se manda - que no se ejecute nada más en la obra; que se atienda - a su conservación. El rey nombró a D. Antonio Vidal de - Abarca Juez Conservador; Las obras se daban por termina - das.

1699 D. Antonio Vidal teniendo otro cargo, delegó sus - funciones en D. José de Luna, quien se ocupó de la con - servación de las obras.

(141) D.D.F., op. cit., V.2, p. 188

Entretanto, algunos funcionarios menores, no dejaron de cometer abusos en contra de los indios.

1707 y 1714 Hubo algunas inundaciones en la ciudad.

1715 D. Gaspar de Cepeda y Castro fiscal del rey en la real sala del crimen, al ser nombrado Chantse en Puebla, sucede la superintendencia en el Dr. D. Juan - Diez de Bracamonte, oidor. Quien a su vez fue nombrado en un cargo en Puebla fue sustituido por el Marqués de Villahermosa y Alfaro.

1716 "... con motivo de las inundaciones en la capital de N.E., se deterioró (el templo de Sto. Domingo) y se pensó construir otra iglesia", como vemos algunas inundaciones menores continuaban acaeciendo. 142

1719 Lic. D. Juan de Dios Corra, es superintendente.

Desde el año de 1724 el virrey marqués de Casa Fuerte ordenó que las obras del desagüe fueran puestas en subasta pública. No hubo, sin embargo quien particular que quisiera hacerse cargo de ellas. 143

En periodos subsecuentes, durante la estación lluviosa los trabajos se proseguían con escaso entusiasmo. Sin embargo, se observa ya una intención deliberada de cuidar la conservación de las obras. Que hasta antes del siglo XVIII no era manifiesta, recuérdese que se dejó arruinar la galería de Martínez.

(142) Casasola, Gustavo, 6 siglos de historia gráfica, v.1, p.103

(143) González, op. cit., p. 204, 205 y 213.

Se prosiguen trabajos del Desagüe

Entretanto, se hacían trabajos rutinarios como desahozos de acequias, reparaciones de calzadas, empedrado y limpieza de calles: trabajos hechos a costa del esfuerzo de los indios; y que no por ser rutinarios eran menos pesados ni grandes, ni se presentaban menos para que se cometieran abusos.

El siglo XVIII, la comunicación de México con el interior tuvo un avance significativo. Durante el virreinato de D. Francisco de Gúemes y Horcasitas primer conde de Revillagigedo, 1746-1755 "se levantaron catorce caminos, dejándolos listos para el tráfico".¹⁴⁴

Año de 1767: el desagüe de Huehuetoca quedó a cargo del Consulado: la poderosa asociación de comerciantes de la metrópoli. Se estimó el costo de la obra en 1,200,000 pesos; pero el Consulado se encargó de hacerla por 800,000. A cambio de la administración de la Sisa y el otro gravámen del vino. Gobernaba el virrey Carlos Francisco de Croix, un flamenco.

Quedaban aún por abrir unos 1,940 m. al norte de la galería antigua de Martínez: donde las aguas no podían libremente correr hacia el salto del río Tula.

"... es extraordinaria la profundidad del corte hecho en la cadena de colinas de Nochixtongo, al este del cerro de Sincoque. Cerca del-

(144) Ibidem., p. 219

antiguo Pozo de Juan García, que es el punto donde la espina de la montaña es más alta." ¹⁴⁵

El Consulado no cumplió cabalmente las cláusulas del contrato, pues donde debía hacerse una reguera de 8 metros de ancho, se dejó el mismo ancho que el socavón de Martínez, entre 4 y 5 m. La obra vino a darse por concluida después de 22 años, en vez de los 5 en que se había comprometido a cumplirla.

29 de octubre de 1778: el Consulado solicitó cancelar el contrato, pues

"... las obras que se había comprometido á ejecutar estaban terminadas, y sólo faltaba cumplir con dos cláusulas:

la una relativa a que, según el informe del ingeniero D. Ricardo Aylmer, de 13 de octubre de 1767, la base ó declive de las tierras de los costados del tajo (taludes), había de ser con la posible proximidad igual a su altura, ó formando un ángulo de 45 grados; y la otra, que el canal por donde corrieran las aguas, tuviera diez varas (8.40 m.) de latitud en

(145) Humboldt., op. cit., p. 148

la distancia comprendida entre la Bóveda Real y la Boca de San Gregorio (unos --- 10,200 m.)".¹⁴⁶

Argumentaba el Tribunal del Consulado que en opinión de peritos, no era conveniente dar tal anchor a la cuneta.

"Por real orden del 19 de febrero de 1790, el rey (Carlos III) aprobó la entrega de las obras del Consulado".¹⁴⁷

Se hizo también entrega de los edificios; en San Cristóbal había un palacete donde llegaban los virreyes de paso en sus visitas al desagüe.

Tal palacete tenía, según Humboldt, la apariencia de una casa de labranza. Se entregaron también todos los muebles y herramientas pertenecientes al desagüe. Desde entonces, el tajo ha sido objeto de perfeccionamiento.

A pesar del inmenso gasto hecho en el desagüe, que entre 1607 y 1789 se calcula en 5,547,670 pesos fuertes, a pesar -⁽¹⁴⁸⁾ de haber logrado una obra enorme, que tiene más de 3000 metros cuadrados de sección; a pesar del inmenso trabajo de los indios que tantas vidas costo a lo largo de más de doscientos años; no se había logrado librar a la ciudad de las inundaciones:

(146) González Obregón., op. cit., p. 238

(147) Ibidem., p. 240

(148) Humboldt., op. cit., p. 149

Algunas inundaciones a finales del Siglo XVIII.

"... Falta sin embargo mucho todavía para que aún se encuentre el canal en tal estado, que quite todo temor de derrumbamiento; y éstos son tanto más peligrosos, -- cuanto las socavaciones laterales se aumentan en razón de los estorbos que hacen más lento el curso de las aguas". 149

Hubo, es cierto, inundaciones en la ciudad a finales del siglo XVIII, que fueron achacadas a la mala instalación de las atargeas que, para entubar las acequias, se empezaban a colocar por algunas calles:

"... la tarde del 17 de junio y la noche del 18 de junio de 1792 llovió tanto en México, que se inundó la ciudad, principalmente las calles de Plateros, San Francisco (hoy Madero), San José el Real y Espíritu Santo; <<de pared á pared y de banqueta a banqueta >> en la iglesia del Convento de Capuchinas sobrenadaba el entarimado (recubrimiento del piso), lo mismo -- que en la Capilla de los Riojanos y en San Francisco... la gente tuvo que oír misas hincada sobre las bancas. Lo propio --

(149) Ibidem., p. 146

ocedió en el teatro del Coliseo (donde se hizo salir a la gente)".

Había lugares donde los caños eran superiores al nivel del piso de las calles. Afirmaron que a la mala instalación de los caños se debía el anegamiento: el escribano D. Francisco Javier Benítez, S. José Antonio Alzate, quien dijo que donde no se habían colocado caños no había inundación. Del mismo parecer fueron los peritos Castera, Heredia, Maza y García Torres.

A causa de no tener las atargeas suficiente latitud, ni estar a la profundidad debida, lo que acusa falta de nivelación y de cálculo de las capacidades, sufrió la ciudad periódicamente de estas inundaciones parciales. Fenómeno también advertido por D. Cosme de Mier y Tespalcacios.

Así por ejemplo, las cañerías que iban por Plateros y San Francisco, debían desaguar al extremo poniente, en la acequia que corría de N. a S.; dicha acequia fue cegada¹⁵⁰; y no se cuidó de cambiar el sentido del flujo en las atargeas. Los albañales que desagüaban al oriente, tenían sus aguas represadas en tanto que hubiera abundancia de aguas en el lago de Texcoco.

"... La plaza mayor de México, en la esquina austral del palacio del virrey, está en una

(150) Seguían cometiéndose los mismos errores que se tuvieron en el S.XVI durante la edificación de la ciudad.

vara mexicana (0.839 m.), un pie (0.278) y una pulgada (0.025) más alta que el nivel medio de las aguas del lago de Texcoco."

Es decir 1.142 m.¹⁵¹ El que la altura de la ciudad de México, referida al espejo de aguas del lago de Texcoco se haya reducida unos 66 cms.; pues antes era de 1.90 m. 2.0 m.¹⁵² es una evidencia del asentamiento de la ciudad, en vista de la consolidación del sub-suelo.

Otra inundación parcial ocurrió el año de 1795, esta vez, las calles que más se anegaron fueron las del Refugio, Palma, Plateros, Profesa, Puente de San Francisco, Espíritu Santo, Colegio de Niñas, Ortega, Tercera orden de San Agustín, Cadena, Zuleta, Angel, D. Juan Manuel, las de la Monterilla, Bajos de San Agustín, Callejones del Espíritu Santo, y Sta. Clara, San Bernardo, Vizcainas, Merced, Rejas de Balvanera, y Sto. Domingo.

Además de este anegamiento provocado por las atargeas mal diseñadas, la ciudad estaba, una vez más, amagada por el lago de Texcoco, crecido, una vez más, por haberse desbordado en el de San Cristóbal, una vez que el de Coyotépec lo hizo en éste. Este fue debido a que estaba azolvado el canal que llevaba las aguas de Coyotépec a Vertideros.¹⁵³

(151) Humboldt., op. cit., p. 143.

(152) Espinoza, Luis. Descripción oro-hidrográfica..., en Memoria Histórica Técnica y..., México, Ofna. Imp. Estampillas, 1902, p. 19 y 20.

(153) González, op. cit., p. 245

Canales de Cosme y Trespalacios.

A más de esto, el río de Cuauhtitlán salía de madre con frecuencia, y vertía parte de sus aguas en el lago de Zumpango - "... y éste, hinchado además por las vertientes de San Mateo y - de Pachuca se juntaba con el lago de Sn. Cristóbal".¹⁵⁴

Hubiera sido muy costoso ensanchar el cauce del río de Cuauhtitlán, cortar sus tortuosidades y enderezar su curso; y -- aún este remedio no hubiera alejado todo el peligro de inundación!

Situación que acusa un cambio ecológico. En vista de esta situación a fines del siglo XVIII se emprendió la construcción de los canales ideados por Cosme de Mier y Trespalacios, para llevar las aguas desde los lagos, Zumpango y S. Cristóbal -- hasta el Tajo.

"... El primero de estos canales se empezó en 1796 y el segundo en 1798; aquel tiene 8,900 metros de largo, y este 13,000".

Unos 5,000 m. al S.E. de Huehuetoca se unen estos canales antes de entrar en el Tajo. Costaron estas obras más de 800,000 pesos. Su mantenimiento era excesivamente caro: costaba al gobierno unos 4,000 pesos por año, pues los derrumbes de los taludes eran frecuentes.

Tenían estos canales los mismos defectos del gran tajo: taludes y pendientes muy rápidas en un terreno fangoso .

(154) Humbodtl., op. cit., p. 148 - 149.

"... Son unas regueras donde el nivel del agua está 10 ó 12 metros más abajo del terreno más inmediato".

Los canales resultaron contraproducentes, pues estando más altas las aguas en el Tajo, fluían por estos hacia los lagos. Y hubo necesidad de cegarlos.

En el paso de Balderas se juntaban los canales de Mier; desde allí, las aguas iban por túnel hasta el Tajo, a lo largo de 3,737 m. El ancho del socavón era de 1.26 m. y la altura de 1.70 m.

D. Diego de Guadalupe fué quien trazó y tuvo a su cargo esta galería, que

"... se abrió en treinta y tres días, del 21 de abril á 23 de Mayo de 1796, con dos mil seiscientos treinta y ocho peones, diez y ocho sobrestantes, dos guardas volantes y dos prácticos subordinados al perito facultativo. Los días de trabajo o jornales, fueron en términos precisos de veinte mil, lo que dá seiscientos y seis operarios por día, término medio".¹⁵⁵

(155) González., op. cit., p. 246

El túnel funcionó por algunos días pero pronto comenzó a derrumbarse, pues tampoco había sido recubierto; corrió la misma suerte que el ideado por Martínez.

Se solicitó del virrey Marqués de Branciforte, ¹⁵⁶ autorización para levantar el techo a este socavón; cosa que, vistos los pareceres del Fiscal, de los consejeros y de los peritos, - fué autorizada y hecha bajo la dirección de D. Ignacio Castera.

Las aguas comenzaron a correr hacia el tajo, el que fué objeto de limpieza de escombros, para la visita del virrey.

Ya dijimos que todas estas obras resultaron inútiles, - pues adoleciendo de los mismos defectos que el tajo, las aguas - quedaban represas en los canales. De nada habían valido las experiencias que se tuvieron desde principios del siglo XVII. Pues casi 200 años después seguían cometándose los mismos errores y las mismas omisiones. ¹⁵⁷

Resumiendo: los trabajos en el Tajo de Nochistongo, hechos durante los siglos XVII y XVIII se distribuyen como sigue:

Bajo la administración de:	Se abrieron:
el P. Fr. Luis Flores 1637-1661	3,008 m. de tajo.
el Fiscal D. Martín de Solís 1674	34 m. de tajo.
el P. Manuel Cabrera 1665-1674 y 1687 - 1691	1,843 m. de tajo.

(156) D. Miguel de la Grúa Talamanca y Branciforte, LIII virrey de N.E., - del 12-VII-1794 al 31-V-1798.

(157) González Obregón., *op. cit.*, p. 246 - 250.

El Real Tribunal del Consulado -

1767 - 1788.

2,242 m. de Tajo.

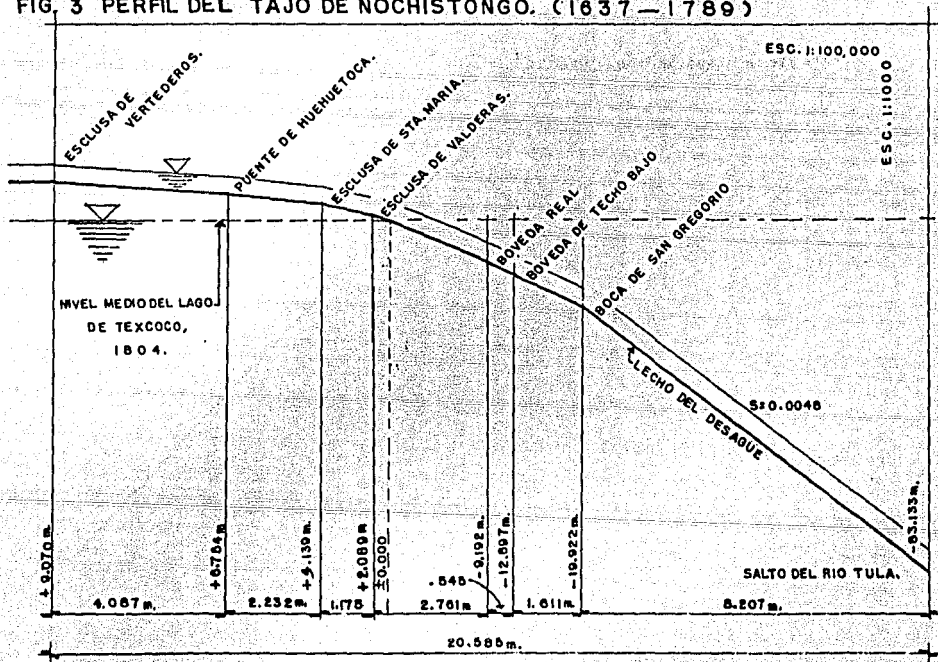
Con un total de 7,133 m.

que a lo largo de 151 años, arrojan un total de 47.24 m. por año.

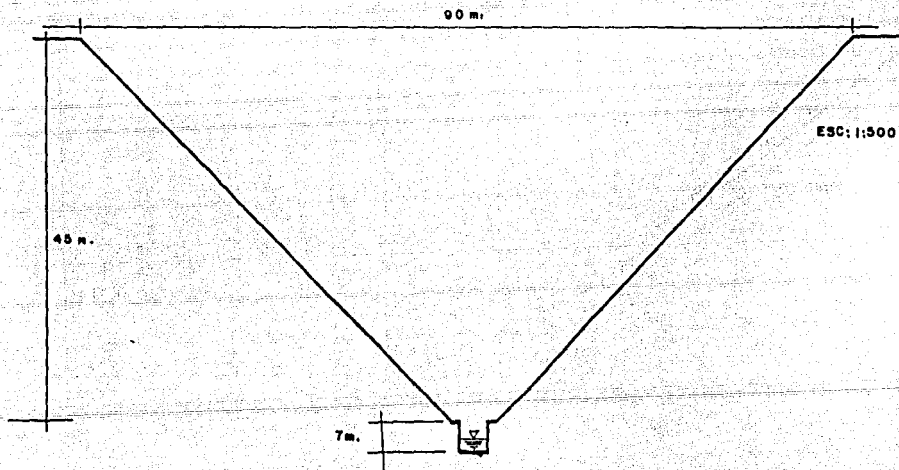
Con una sección promedio de 2340 m². Arrojan un volumen de corte de 110,542 m³/año.

Medidas del canal de Huehuetoca a principios del siglo-
XIX. Véase figura:

FIG. 3 PERFIL DEL TAJO DE NOCHISTONGO. (1837—1789)



SECCION MEDIA DE CORTE DEL TAJO DE NOCHISTONGO.



258

VOLUMEN APROX. DE CORTE: $45537,300\text{ m}^3$

	Metros.
Desde la esclusa de Vertederos al puente de Huehuetoca.	4,087
Desde el Puente de Huehuetoca a la <u>esclusa</u> de Sta. María.	2,232
Desde la compuerta de Sta. María a la esclusa de Valderas.	1,175
Desde la compuerta de Valderas a la Bóveda Real.	2,761
De la Bóveda Real a la antigua galería subterránea llamada Techo Bajo.	545
De Techo Bajo a la Galería de Los Virreyes.	1,066
Desde el cañón de Los Virreyes a la Boca de San Gregorio.	512
De la Boca de San Gregorio a la Presa Demolida.	1,175
Desde la Presa Demolida al Puente del Salto.	6,671
Desde el Puente del Salto al Salto del río Tula.	361
	<hr/>
Largo total del Tajo de Vertederos al Salto.	20,585

Un poco adelante del Puente de Huehuetoca, el lecho del Tajo, tiene la misma elevación que las aguas del lago de Zumpango.

Lo que indica que la obra de Martínez era útil para absorber las crecidas de este lago, pero de ninguna manera para desecarlo en su totalidad, lo mismo que el Tajo.

(158) Humboldt., op. cit., p. 147 - 148

El Canal de Texcoco.

El túnel de Martínez principiaba unos 1000 m. río abajo del Puente de Huehuetoca, corría por 6,700 m. y terminaba -- unos 350 m. antes de la Boca de San Gregorio. Pasando unos 5 m. encima del lecho del Tajo, entre la enclusa de Valderas y la esclusa de Sta. María Tenía su mayor profundidad, 57 m.

‘Durante el gobierno del virrey D. Juan Vicente Gómes-Pacheco de Padilla segundo conde de Revillagigedo 1789-1794, se reconstruyeron las calzadas de San Cosme, la Verónica y la Piedad. Y se repararon las demás. 159

“... el mes de enero de 1804, el virrey Iturrigaray (5-I-1803 al 16-IX-1808) ordenó la construcción del Canal de Texcoco (Gran Canal), ya proyectado por Martínez y nivelado recientemente por Velázquez. Este canal, - cuyo presupuesto de gastos asciende a 600,000 pesos fuertes debe empezar al NO. del lago de Texcoco, en un punto que está a la distancia de 4,593 metros más allá de la primera esclusa de la calzada de S. Cristóbal, - S 36° E. Ha de pasar primeramente por la gran llanura árida donde se hallan las escuetas montañas de las Cruces de Ecatepec y Chiconautla; luego se dirigirá por la hacien

-da de Sta. Inés al Canal de Huehuetoca.

Su largo total hasta la esclusa de vertederos será de ... 31,901 m.;" 160

Sin embargo, afirma Humboldt: este canal será tanto más dispendioso, en cuanto que existe la necesidad de profundizar la reguera del Tajo por una distancia mayor de 10,200 m. Reguera que en el punto de vertederos estaba 9.07 m. arriba del lago de Texcoco, ver figura; pero que en el sitio de la Bóveda Real se hallaba 9.18 m. debajo de las aguas de este lago.

Se tenía pensado dar al Canal de Texcoco un declive medio $S = 0.0002$, por lo que en Vertederos estaría unos 18.5 m. abajo del álveo de la reguera del Tajo. Por lo que, si este proyecto se hubiera llevado a cabo tal como se expuso abrir un socavón por debajo del desagüe de Huehuetoca hubiera sido lo más aconsejable. Recordemos que en el siglo XVII, Alonso Arias argumentó en contra del proyecto de Martínez, que habría que dar al nuevo canal una profundidad tal, que las aguas salidas de la cuenca estarían 200 m. abajo del río del Salto, (Ver figura 4)

Así ante la expectativa de un nuevo proyecto hidráulico de grandes dimensiones, terminaron tres siglos de dominación española en América.

(160) Humboldt., op. cit., p. 150.

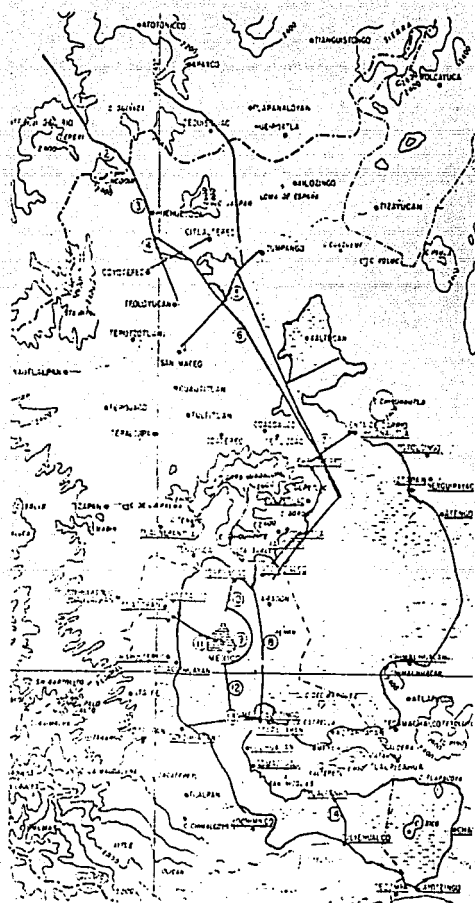


Figura 4. Se indican las obras hidráulicas de los siglos XV al XVIII.: 1) - Tajo abierto de Nochistongo; 2) Socavon; 3) Tajo-abierto; 4) Canales, de-vertidores y de Guadalupe; 5) Dique de coyotepec; - 6) Canal de Castera; 7) Dique de Sn. Cristóbal; - - 8) Albarradon de Nezahualcóyotl; 9) De Sn. Lázaro; 10) Calzada del Tepeyac; - 11) Calz. de Tlacopan; 12) Calz. de Sn. Antonio; 13) Dique de Mexicalzingo; - 14) de Cuiclahuac. México, D.D.F. Memoria de las obras ..., vol. II p.71

DESAGÜE DEL SIGLO XVI.

Año de 1541: se repararon algunos puentes y calzadas.

1555: Primera inundación de la ciudad: "por tres o cuatro días sólo en casas se podía ir" se construyó el dique de San Lázaro al oriente de la ciudad.

1580: Segunda inundación de México, el agua permaneció largo tiempo.

CONCLUSIONES: Aunque desde 1555 se presenta un proyecto para el desagüe factible y ventajoso las autoridades quisieron por utilizar diques y reparar las calzadas, que ya no eran eficientes para con el adelantamiento de las espantosas las condiciones ecológicas del Valle se habían modificado drásticamente.

DESAGÜE DEL XVII: Año de 1604: Se presenta la tercera inundación: "los cuencos se mejoraron y se cayeron muchas cosas".

1605: Se reparó el dique de San Lázaro y las calzadas de Guadalupe, San Cristóbal, San Antonio y Chapultepec. Se construyó la presa de Cuernavaca y el dique del Sur.

1607: Cuarta inundación de la ciudad: se tuvieron pocas consecuencias. En noviembre de ese año se inició la obra de Juan Martínez para llevar las aguas del río Cuauhtitlan fuera de la cuenca. En agosto 11 meses se hizo el acueducto.

1621: El virrey en turno mandó cerrar el acueducto y los lagos crecieron en forma extraordinaria.

1624: Las aguas inundaban la ciudad, el Cabildo pidió al virrey sucesor que reparase las obras del virrey.

1629: Quinta gran inundación: fue la peor de la historia que ha padecido la ciudad, que "una nación crecía por un mar de agua". En los primeros meses murieron 10 mil naturales. Se paralizó el comercio y demás actividades de la ciudad. Las aguas duraron 5 años.

1634: Las aguas comenzaron a retirarse.

1637: Se crea por hacer el desagüe a tajo - abasteció a cargo de los franciscanos desde el 20 de noviembre.

1675: Se entregan las obras a Martín Sotillo.

1687: Las obras son devueltas a los frailes cistercienses.

1690: Se manda que los trabajos se limiten a conservar lo hecho en el tajo.

CONCLUSIONES: Con el desagüe de Huastotzin las obras tomaron un giro distinto: aunque el canal de los ríos desviándose parte fuera de la cuenca. El tónel de Huastotzin se dejó abandonar. La inundación de 1629 fue provocada en parte por la negligencia del virrey de Velasco y por la original falta de resolución del sucesor: marqués de Cerralvo. El desagüe de Huastotzin era sólo útil para drenar el río Cuauhtitlan, pero no para desecar los lagos, pues se hallaba superior a éstos. La inundación del 29 pudo ser provocada deliberadamente y planeada en el tónel, pues condiciones públicas y algunas crisis sociales de entonces así lo podrían haber entendido. Aunque los sucesores de Martínez se lograron en muy poco tiempo, se optó por emprender una obra a tajo abierto que se habría de llevar casi 100 años y las vidas de miles de naturales. Por ello deben verse las obras del desagüe como una causa principal de la miseria de la población indígena. La reparación de las calzadas, largas de acopias y empujando de calles eran trabajos que se hacían una y otra vez, y que pesaban sobre las espaldas de los naturales.

DESAGÜE DEL XVIII.

Año de 1707: Se tienen inundaciones menores en la ciudad. Se prosiguen las obras del Tajo.

1724: El virrey mandó que las obras se pararan en ajuste para quien quiere terminadas.

1762 - 1764: La capital amesada una vez más por las aguas sin que amesase otra del río Cuauhtitlan.

1767: El desagüe de Huastotzin queda a

cargo del Conde de Oñate, faltaban por abrir unos 2,000 metros al norte de la antigua Qz leña, con una sección de 3,000 m².

1788: El Conde de Oñate hace entrega de las llaves.

No cumplió cabalmente con las obligaciones.

1790: En 19 de febrero el rey aprueba la entrega.

1792 y 1795: Algunas inundaciones menores en la ciudad a causa de la impropia instalación de drenaje.

1796 y 1798: Se construyeron los canales de Hier y tres Palacios para llevar las aguas de San Juan y San Cristóbal hasta el Tajo. Los resultados son negativos.

1798 - 1794: Se construyeron las Calzadas de San Cosme, la Verónica y la Piedad.

CONCLUSIONES: Durante este siglo se continuaron los trabajos a tajo abierto las mismas condiciones del siglo anterior.

Se observó una gran actividad entre 15 y 20 años y un crisis abarcó pasado el período. Parece haberse logrado una de las mejores obras hidráulicas del mundo: mejor al sacrificio de miles de indígenas a lo largo de los siglos: no se había conseguido llevar la ciudad de inundaciones.

La una lástima, afirma Humboldt, que los esfuerzos no se habían concentrado hacia un fin más provechoso. Con este cambio de gobierno sobrevino un nuevo plan, una fluctuación de opiniones entre tajo y socavón: desagüe y diques, y una intermitente cantidad de visitas, juntas, y trámites que aumentaban el peligro. El desagüe benefició a los criollos, pero fue pagado por los naturales, pues muchas veces a éstos no les pagaban el trabajo y eran víctimas de sujetos que sólo se preocupaban de hacer. El tajo fue logrado merced a un minuto de lluvia y un diluvio de marzo de otra no pagada.

OBRA PUBLICAS REALIZADAS EN DEFENSA CONTRA INUNDACIONES Y OBRA DEL DESAGÜE.

CAPITULO V. CONFRONTACION DE LAS OBRAS
PUBLICAS EN EL ESPACIO Y -
EN EL TIEMPO.

PARQUES PUBLICOS:

En 1592 gobernaba el virreinato don Luis de Velasco - -
II, cuando se decidió que la ciudad debía contar un paseo público
para recreo y descanso de los vecinos. Que el paseo contara con -
una fuente y con árboles: alamos, fresnos y sauces. Su cuidado -
correría a cargo de los recursos del municipio, la construcción -
de la fuente y sus cañerías se pagaría del dinero de la Sisa. Un
guarda nombrado por el cabildo se habría de ocupar del riego y -
del cultivo de los árboles "...mediante el sueldo de 150 pesos al
año". 1 El paseo o Alameda, se ubicó al poniente, frente a -
la iglesia de la Santa Veracruz.

En aquellos tiempos aún había desconfianza por parte de
españoles y criollos, de un alzamiento de los naturales, y por lo
mismo, se dejó al paseo una sola puerta hacia la ciudad y se le -
rodeó de un foso.

Para 1618 había mayor concurrencia y se pidió que la -
Alameda tuviera una segunda puerta hacia San Diego, es decir, al
poniente. "El 11 de octubre (de 1618) se ordenó nuevamente al -

(1) Actas de Cabildo..., lib. XIV; 16 de julio de 1602, p. 73; Flores-
Olea., op. cit., p. 163-164.

obrero mayor de Propios que hiciera dos portadas. Se sacó a re mate su construcción la obtuvo Gonzalo de Sosa, maestro de can-
teria, por 990 pesos. Al fin de aquel año se terminaron". 2

Pese a la miseria de los naturales, mestizos, y castas; los criollos, inmensamente ricos, no tenían empacho en -
hacer ostentación: asistían a los paseos públicos con ricos --
atavio, llenos de joyas, montando finos caballos y acompañados
de sirvientes y escoltas.

A diez años de su fundación el paseo estaba muy des-
cuidado, incluso "algunas personas llevaban ahí sus animales -
para que pacieran; otros sacaban tierra dejando los hoyos y -
tampoco faltaba quien cortara los árboles". 3 En 1622 se or-
denó su reparación. "En 1636 el Alcalde de la Alameda informó
al Cabildo que los puentes estaban maltratados, las puertas en
malas condiciones y cayéndose . " Y que hacían falta candados-
para que las bestias no entraran". En 1643 se habían visto mu
chas mulas dentro del paseo. A

El descuido en que se mantenía el paseo pudo deberse
a la fobia que sentían los españoles por las zonas verdes en -
torno a sus ciudades: "Los que han recorrido la península (Ibe-
rica) saben cuán enemigo es el pueblo español de plantíos som-
brios en las inmediaciones de las ciudades, y aún en las aldeas.

(2) Ibidem., p. 164

(3) Ibidem., p. 166

(A) Casasola., op. cit., p. 91

"Parece, pues, que los primeros conquistadores quisieron que el hermoso valle de Tenochtitlan se pareciese en todo al suelo castellano en lo árido y despojado de su vegetación".4

A ello pudo deberse el que no haya sido sino hasta el S. XVIII que se abren otros paseos públicos en la ciudad, v.g.: el de Bucareli y el de la Viga. "El paseo llamado de Bucareli, - que toma su nombre de un virrey (Fr. Antonio María de Bucareli - y Ursúa, gobernó de 1771 a 1779), es una larga y ancha avenida - orlada de árboles que él mismo plantó, y en donde se halla una - fuente grande de piedra, cuyas centelleantes aguas se antojan -- frescas y deliciosas, y que remata una dorada estatua de la victoria".5

Un vestigio del antiguo esplendor del comercio fluvial era el Paseo de la Viga: "...Le bordea un canal, con árboles que le dan sombra y que conduce a la zona de chinampas, y se ve siempre lleno de indios con sus embarcaciones, en las que traen fruta, flores y legumbres al mercado de México (aún en el S. XIX)".

6

"Es el de la Viga uno de los más bellos (paseos) que imaginarse pueden, y aún podría mejorarse; pero así como esta, con la agradable sombra de sus árboles y el canal, por -

(4) Humbolt., op. cit., p. 116

(5) Calderón., op. cit., p. 78

(6) Ibidem., p. 79

donde desfilan las canoas, en un constante y perezoso ir y venir, sería difícil, a la hora del apacible atardecer... encontrar en cualquier otra parte un espectáculo tan placentero ó más inconfundible".

B.

Ya concluido el virreinato, la gente seguía yendo en carruaje a los paseos públicos. Entonces la Alameda tenía el siguiente aspecto: "Al atravesar el coche la Alameda, que se encuentra cerca de nuestra casa, admiramos sus nobles árboles, sus flores y las fuentes, y bajo el sol todo era un golpe de brillos para la vista. Eran pocos (por no ser domingos) los carruajes que transitaban por ella, se veían unos caballeros; unas gentes amantes de la soledad descansaban en las bancas de piedra; profusión de mendigos; y los forçats (forzados) con sus cadenas regando las avenidas". C Como se ve, el paseo se hallaba bien conservado entonces.

Espectáculos.- Al igual que los romanos de la antigüedad, los españoles y criollos tenían afición por espectáculos circenses más o menos sangrientos: "...luchas de animales, cacerías de fieras, combates de gladiadores, simulacros de batallas navales (etc.) ...El número de fieras que intervenía en un espectáculo solía ser muy grande. Se cuenta que, en una carnicería organizada por pompeyo, murieron 500 leones y que Augusto presentó, en un sólo día 3500 animales salvajes, entre los que-

(B) Calderón., op. cit., p. 78

(C) Calderón., op. cit., p. 142

se contaban, antílopes, jirafas, jabalíes, tigres, hienas, osos, hipopótamos, y trecientos avestruces que fueron pintados de rojo, para umentar el atractivo del espectáculo". 7

En Tenochtitlan, los grandes zoológicos se conocían desde el s. XV:

"...En las salas bajas estaban hechas jaulas de vigas muy recias, donde estaban leones, tigres, adives, zorras y lobos y toda manera de bravos animales que habiere por mucha tierra al rededor. Todos los mandaban buscar y poner en sus jaulas para mostrar la grandeza de su estado, y por eso no faltaban los grandes cocodrilos, etc.", 8

Desde los primeros tiempos de la colonia, los regidores ordenaron "...que todos los años, al celebrarse las fiestas de San Hipólito, fueran terminadas con una fiesta de toros. Las corridas comenzaron a celebrarse allá por el año de 1529, en unos corrales que había frente de la casa de Cortés. Algunos virreyes fueron aficionados entusiastas. Las festividades religiosas ocupaban un lugar importante. Eran la manifestación de una fé sincera.

(7) Secco Elauri, Oscar, y Baridón, Pedro Daniel, Historia Universal: Roma, Buenos Aires, Kapelusz, 1974, 215 pp., p. 182-183.

(8) Las Casas, Bartolomé de, op. cit., p. 267-268

Las calles y edificios eran adornados, se gastaban - grandes cantidades de dinero, parte del cabildo o, patrocinadas por los ricos gremios manufactureros: de la plata, de la cera, - peleteros, etc.

Durante la inundación de 1629 "Estas ceremonias eran - un consuelo para el pueblo desalentado y la piedad popular atri - buyó a la Virgen que se salvase lo que quedó de la ciudad". 9

Teatro. - Durante el Siglo de Oro, las representacio - nes solían hacerse en espacios abiertos a "corrales" a donde - asistía el público sin mucha formalidad. En la ciudad había dos de estos corrales, uno, próximo a la plaza del Volador.

"...Era una pena que no hubiese una compañía de teatro porque el corral de comedias, cer - ca del Hospital Real de los Naturales, esta - ba anegado (1629), así que no obstante la di - fícil situación don Fernando y don Pedro de - la Barrera pidieron una asignación de mil pe - sos para traer actores de Puebla en ocasión - de la fiesta del Santísimo Sacramento "pues - no es justo que la ciudad este sin entrete - nimiento. 10

(9) Casasola., op. cit., p. 91

(10) Everett., La gran inundación., p. 140

El cabildo llamó a Juan Antonio de Sigüenza, actor de comedia, pero no hubo muchas diversiones en México sino hasta 1640. De cuando venían a Puebla las compañías de Juan Antonio de Sigüenza, de Ana María de los Angeles y de Fernando Ramos". 11

Las compañías eran formadas por naturales, y mestizos, pues los españoles consideraban que era deshonroso actuar para el público. Lo mismo pensaban los patricios de la antigua Roma - dejando la actuación para plebeyos y libertos.

Hacia 1630 no había alicientes que atrajeran a una compañía teatral: por más de diez años no se había tenido representación, y por lo mismo, el teatro no contaba con fondos. Juan Gómez de Trasmonte calculó las reparaciones en 12,000 pesos. A causa de la inundación y del descuido del mayordomo, el teatro estaba como "consumido por el fuego".

Doscientos años después, el teatro es descrito como sigue: "Por la noche fuimos al teatro. ¡Y qué teatro! oscuro, sucio y foco de malos olores; y los pasillos que conducen a los - paltos iluminados del modo peor, de suerte que en la oscuridad - no sabe uno donde pisa". 12

Un visitante del s. XVII llamado Gamelli Cameri era -

(11) Everet., ibidem., p. 141

(12) Calderón., op. cit., p. 142

muy aficionado al teatro, un domingo de 1680 se quejó de una pésima actuación lamentando haber pagado dos reales por la entrada. Sin embargo "...el jueves siguiente...asistió de nuevo a la representación y lo mismo hizo los tres domingos siguientes".¹³

Siglo y medio más tarde, en una función, un espectador opinaba lo siguiente:..." La primera actriz favorita del público y que viste bien, goza de gran reputación por su buena conducta; pero es de madera, de una madera que conserva sus propiedades aún en las escenas más trágicas". ¹⁴

En el plano de Trasmonte; "La ciudad de México en 1760, aparecen al menos tres ámbitos recreativos: el Coliseo, la Alameda y los Gallos. Quienes gustaban de apostar dinero viajaban, con frecuencia al pueblo de San Agustín de las Cuevas donde había casas de juego (hoy Tlalpan).

(13) Everet., op. cit., p. 142

(14) Calderón., Ibidem., p. 50

Cárceles.— En tiempos prehispánicos, las cárceles se hallaban en el palacio de los señores: "...la primera era la sala de la Judicatura, donde residían el rey, los señores cónsules o oidores, y principales nobles, oyendo las cosas criminales, como pleitos y peticiones de la gente popular, y allí juzgaban y sentenciaban a los criminales a pena de muerte, o ahorcar, o apedrear, o achocarlos con palos; de manera que los señores usaban dar muchas maneras de muerte por justicia, y también allí juzgaban los principales nobles y cónsules cuando caían en algún crimen condenándolos a muerte o a destierro, o a ser trasquilados, o les hacía maceguales o los desterraban perpetuamente de palacio, o echábanlos presos en una jaulas recias y grandes". 15

"Y en esta primera sala, que se llamaba Tlaxitlan, los jueces no diferían los pleitos de la gente popular, sino procuraban determinarlos presto; ni recibían cohechos, ni favorecían al culpado, sino hacían la justicia derechamente". 16

El virreinato se distinguió por ser un periodo particularmente violento para la ciudad; asaltos, riñas, asesinatos, y otros crímenes eran cosa común. Además desde principios del S. XVI se observó-

(15) Sahagún., op. cit., p. 465

(16) Ibidem., p. 466

en la población "un gran desenfreno de las costumbres". 17

El máximo poder judicial era la Real Audiencia, presidida por el virrey en turno y compuesta por magistrados y oidores. En 1710 se estableció el tribunal de la Acordada, especie de Santa Hermandad para proteger a la población rural de los salteadores.

Había en la Ciudad varias cárceles. La cárcel real se hallaba a un extremo del palacio del virrey. En 1606 el virrey creó una hermandad para que proveyera a los reclusos de alimentos, médico y medicinas. El cabildo proporcionaba un médico, un boticario y un barbero a un costo de 300 pesos por año. Dos regidores solicitaban de las gentes principales, donativos para la atención de los reclusos. En 1613 ésta cárcel estaba en ruinas y se ordenó su reparación al Obrero Mayor de Propios, para el año de 1616 aún no se había reparado, habiéndose caído dos aposentos. La causa: falta de dinero en el cabildo. 18 Para 1790 la ciudad tenía 7 reclusorios, cuyas poblaciones son como sigue:

(17) Marroqui., op. cit., p. 604

(18) Flores- Olea., op. cit. p. 166-167; Actas de Cabildo...

Cárcel	Reclusos Varones.	Reclusos Mujeres.	Capellanes	Empleados y Criados.	Totales.
1. De La Corte	195	24	0	3	222
2. Municipal	75	35	0	4	114
3. De La Acordada	286	16	2	15	319
4. De La Inquisición	0	0	1	4	5
5. Del Arzobispado	30	3	1	13	47
6. La Magdalena Recogidas	0	88	1	8	97
7. De Los Naturales.	15	3	0	0	18
T O T A L E S	601	169	5	47	822

Nótese que en tanto que la cárcel de la inquisición no tenía reclusos, pero sí tenía 4 empleados; la de los naturales no tenía empleados, pese a tener 18 reclusos.

La Acordada, especie de Santa Hermandad, fue establecida en México el año de 1711, contra los salteadores. Casi cien años-después, Humbolt escribió:

"5º La Acordada, bello edificio, cuya cárcel es bastante espaciosa y ventilada. En esta-casa y en las demás cárceles que dependen de

Lib. XVI, 14 de julio de 1606, p. 337

Humbolt., op. cit., p. 579

La Acordada, se cuentan más de 1,200 presos, entre ellos un gran número de contrabandistas, y los infelices prisioneros indios mecos que son traídos a México desde las provincias internas".¹⁹

La primera división de la ciudad que se inició con un fin político y de gobierno, fué la que hizo el virrey D. Fernando de Alencastre Noroña y Silva, duque de Linares el año de 1713.²⁰

El virrey propuso dividir la ciudad en 9 cuarteles, cada uno con sus respectivos alguaciles y tenientes, para poner fin a la criminalidad que había desde el S. XVIII. La medida resultó insuficiente.

(19) Ibidem., p. 121

(20) Marroqui., op. cit., p. 104

La característica más indeseable de los penales de la ciudad era, la promiscuidad de los presos: "... pasamos a una galería desde la cual se dominaba un inmenso patio enlosado -- (cárcel de la Acordada), con una fuente en el medio; allí se apiñaban en informe mezcolanza centenares de presos, sin que se les tomen en cuenta naturaleza particular de sus delitos: el salteador de medianoche con el ratero que hurta pañuelos; el famoso bandido con el reo político; el deudor con el monedero falso; y es de ese modo como el individuo joven no viciado todavía, tiene que abandonar esta cárcel contaminado y endurecido por el mal ejemplo y el lenguaje más grosero". 21

Con frecuencia se hacía trabajar a los presos, se les veía encadenados limpiando y regando los parques.

"... Eran muchos los rufianes mal encarados, de rostros feroces; pero también los había de rostros amables y de buen humor."

La cárcel para mujeres se hallaba en un edificio grande, sólido, bien ventilado y de aposentos espaciosos "... También tiene una Junta (patronato) compuesta de las señoras pertenecientes a las mejores familias, que han consagrado a enseñar a las mujeres presas. Es doloroso y sobrecoge el ánimo ver a las primeras damas de México conversando familiarmente y abrazando a estas mujeres culpables de crímenes atroces; asesinas, en su mayor parte, de sus maridos". 22

(21) Calderón de la Barca., op. cit., p. 335-336

(22) Calderón., op. cit., p. 334-335

Añade la marquesa que los maridos, por ser tan brutales, no merecían mejor suerte. Entre las reclusas no faltaban damas de la Aristocracia: "...Entramos primero en un aposento amplio y bastante limpio donde se encuentran separadas las mujeres de familias "más decentes" que las otras. Algunas se habían tendido en el suelo; otras se ocupaban en alguna labor; bien vestidas algunas, y otras sucias y desharrapadas. Muy pocas se venían tristes; la mayoría se mostraban indiferentes y aún felices".

23.

En sitio aparte se hallaban las mujeres "de lo más bajo del común del pueblo: "... Sucias, harapientas, de aspecto miserable bajo estas funestas bóvedas, nos sentimos, al verlas, transportadas al purgatorio". D

(23) Ibidem., p. 335

(D) Calderón de la Barca., op. cit., p. 335-336

Mercados y Rastros.

En tiempos rehispanicos Tenochtitlan era la metrópoli comercial de una vasta región americana. "Los mercaderes o pochtecas, para usar el vocablo nahuatl, fueron los iniciadores de una etapa de elevación económica, y de penetración en las zonas más alejadas de la capital azteca. Su categoría social se iba elevando en Tenochtitlan al llegar Cortés, y acaso hubiera sido elemento de predominio para amortiguar la hegemonía militar en aquella sociedad".24

Durante el virreinato "casi todo el poder económico de la Nueva España se concentraba en la ciudad de México".25

"Hasta 1718 pasaban por la aduana de México todos los productos importados de Europa - que venían de Veracruz, Las importaciones - estaban gravadas con un almojarifazgo o derecho de importación de siete y medio por ciento, además de la alcabala (impuesto sobre ventas y permutas) que se cobraba en cuanto llegaba la mercancía (montaba un 2 - por ciento), aún cuando finalmente no se vendiese". 26

(24) Sahagún., op. cit., p. 482

(25) Everett Boyer, Richard., op. cit., p. 85

(26) Ibidem., p. 85

"Hacia el año de 1624 se valuaba la mercancía por peso: una arroba (11.5 kg.) - valía, en México, 3000 maravedís, el equivalente a 108.80 reales, o sea 13.60 pesos".²⁷ Que hoy serían unos 160 mil pesos.*

En el capítulo segundo describimos la plaza mayor de la ciudad poblada por una multitud de tiendas, ordenadas y provistas.

"En 1600 eran tantos los cajones (comercios) instalados en la plaza mayor que impedían la circulación y el cabildo dispuso que se colocaran de manera que pudiesen circular los coches. El gran auge del comercio, al principio del siglo XVII, probablemente decayó con la inundación (de 1629), aunque en 1686 había 323 cajones en la plaza, aproximadamente el mismo número que en 1600".²⁸

"Los portales no pertenecían a los dueños de las respectivas casas sino que el Cabildo otorgaba los permisos para que los comerciantes se establecieran en ellos".²⁹

(27) Flores-Olea., op. cit., p. 329

(28) Everett., op. cit., p. 67

(29) Ibidem., p. 90

* Equivale a 2.6330 onzas de oro, a \$ 1,043.98 dólares y, a \$242,939.57 y ens. Al tipo de cambio del 25 de octubre de 1983.

"En 1636 el Cabildo halló que faltaban las rentas pagadas por el marqués del Valle por el alquiler de los portales.

El regidor don Antonio de Monroy y Figueroa pidió una auditoría, y se descubrió que el administrador del marquesado, Luis Pachó Mejía y los mayordomos Antonio de Paz Gómez y Claudio de Paz, habían desfalcado cerca de 12 mil pesos. El Cabildo embargó los bienes de Pachó haciéndolo ver que con el adeudo se podrían reparar los portales y la ciudad podría poner a remate las tiendas ahí instaladas, señalándose una renta total de 3,500 pesos anuales con los que se podría comprar maíz para los pobres". 30

La planificación de la ciudad y disposiciones tomadas posteriormente, obedecieron a propósitos eminentemente comerciales, que favorecían a los mercaderes de la península, quienes ejercieron el monopolio comercial de los productos traídos de Europa.

".. No son los fabricantes de la península los que han impedido los progresos de las manufacturas en las colonias; más bien son los negociantes monopolistas cuyo influjo político se halla protegido por una gran -

riqueza y sostenido por el conocimiento interior que tienen de las intrigas y necesidades momentáneas de la Corte". 31

"También eran nacidos en España un gran porcentaje de mercaderes que con frecuencia se quedaban a vivir en Nueva España... estos fundaron un consulado o asociación de mercaderes como en Sevilla". 32

Tendiente a proteger sus intereses.

El rico y poderosos consulado de México, "manejaba todas las exportaciones e importaciones y contrataba o sub-contrataba la recaudación de la alcabala en el periodo entre 1602 y 1753". 33

En 1629 el Consulado de México protestó por el monopolio del vino concedido a comerciantes e importadores de Castilla, y pedía la libertad de comercio. Los productos traídos de Europa pasaban por el siguiente itinerario: de los grandes mercaderes españoles; vía flota, a los grandes mercaderes criollos, y de éstos a los Corredores de Lonja: "intermediarios entre el mercader que vendía "al por mayor" y los comerciantes que vendían al menudeo". 34

(31) Humbolt., op. cit., p. 450

(32) Flores-Olea., Ibidem. p. 24-25

(33) Everett., Ibidem., p. 85

(34) Flores-Olea., Ibidem., p. 337; "a principios del siglo XVII había en la ciudad 20 plazas para corredor de lonja".

De manera que dos grandes monopolios controlaban el comercio: el de la península y el de los grandes mercaderes de la ciudad, "quienes llegaron a cometer graves abusos haciendo caso omiso de las autoridades". El Cabildo no tenía ningún control sobre el Consulado, que era quien fijaba los precios a los minoristas. Estos por su parte violaban los precios y alteraban pesas y medidas.

El Cabildo, en lucha desventajosa se enfrentaba al Consulado, que, en 1629 se opuso a las medidas adoptadas por aquel. Argumentaban los mercaderes, que la demora de la flota no justificaba los precios tope, que en el transporte se perdía cantidad de mercancía, y que sus utilidades, en vista de los riesgos debían ser altas. Terminaba diciendo, que la abundancia de mercaderías y los bajos precios arruinaban el capital mercantil. 35 La experiencia muestra que los precios tope eran necesarios, pues la demora de la flota era pretexto para el agio.

Los corredores de Lonja podían tratar varios productos, ya se tratara de mercaderías de Castilla, de China, de las Indias, joyas, esclavos, bienes inmuebles, etc. 36

(34) Ibidem., p. 409, 331 y 344

(35) Everett., op. cit., p. 98

(36) Ibidem., p. 341 y 342

En vista del intermediarismo y de los gravámenes, los productos comprados en la ciudad de México costaban un 60 por ciento más que si se compraran en Castilla. El gran número de consumidores, hizo de la ciudad una importante fuente de ingresos para el gobierno.

"Las llamadas tiendas y las tabernas eran la misma cosa. En ellas se vendía vino - así como otros productos, a saber: pan, - jabón, velas, leña, carbón, jamón, azúcar, miel, cacao, vinagre, aceite de oliva, - aceitunas, queso, pescado, manteca, y carne de puerco, excepto fruta y legumbres". 37

"Cada mes se hacía la postura de las aceitunas, pescado, manteca, queso y azúcar. Cada tres meses la del pan." 38

Entre los productos importantes de España los tejidos, la canela y el papel tenían mayor significación. También se importaban manteca, quesos, vinos, acero, loza, hoja de lata, -- fraseras, lienzos ordinarios, velas, bacalao, clavos y pimentas. 39 Que consumían criollos y peninsulares.

G7) Ibidem., p. 341 y 342

G8) Ibid., p. 344

G9) Humbolt., op. cit., p. 474

Comercio Exterior de la Ciudad

México exportaba a España plata amonedada, grana fina y añil; así como también granilla, polvos de grana, vainilla, - azúcar, achiote, algodón, pimienta de Tabasco, palo de Campeche, cacao del Soconusco, café, Zarparrilla, Jalapa, Balsamos, quina, peleterías, concha de Tortuga, planchas de cobre, oro amonado y labrado, plata labrada, y varios artículos más. Por un valor total de 33,866,219 pesos, a principios del siglo XIX. En tanto que las importaciones montaban 8,851,640 pesos para el mismo periodo.

Mercado de Productos de Nueva España.

Era obligación del ayuntamiento abastecer de "toda clase de productos y comestibles a la ciudad de México y debía evitar que las utilidades en las actividades comerciales fueran excesivas".⁴⁰

Para su abasto de granos la ciudad dependía de la producción de las grandes fincas. El maíz era la base alimentaria de naturales y mestizos. Desde tiempos pre-hispánicos se tenían depósitos de la ciudad para almacenar granos:

"...otra sala del palacio (de Motecuhzoma) se llamaba petlacalco, en este lugar posaba un mayordomo del señor que tenía cargo y cuenta de todas las trojes de mantenimiento de maíz que se guardaban para proveimiento de la ciudad y república, que cabían a-

(40) Flores-Olea., Ibidem, p. 325

cada (una) dos mil fanegas (11. m³) de maíz, en las -
 cuales había maíz de veinte años sin dañarse; también había --
 otras trojes en que se guardaban mucha cantidad de frijoles."

" 2.- Había también otras trojes en que se
 guardaban todos los géneros de bledos y se
 millas; había otras trojes en que se guar-
 daba la sal gruesa por moler, que la tra -
 ían por tributo de tierra caliente había -
 otras trojes en que se guardaban los far -
 dos de chiles y pepitas de calabazas de -
 los géneros, unas medianas y otras mayores".

41.

"Al pasar al Nuevo Mundo, el Cabildo trajo
 consigo otras instituciones relacionadas -
 con él, tales como el Pósito, la Mesta, etc.
 Estas también de origen medieval, nacieron
 como una copia de las españolas". 42

Instituciones que tuvieron que adecuarse a las necesi-
 dades de la población indígena, a sus propias características -
 económicas y sociales, v.gr.: el autoconsumo y la propiedad comu-
 nal.

(41) Sahagún., op. cit., p. 467

(42) Flores-Olea., Ibidem., p. 11-IV.

Al abaratar el precio del maíz se abarataba también la mano de obra indígena. El pósito de la ciudad de México tenía por objeto almacenar maíz para tiempo de escasez, vendiéndolo a precios reducidos. Esta institución se estableció en México "el 8 de julio de 1577 en una casa adquirida por el Cabildo cerca del templo de la Veracruz". 43

El virrey reservó para "fondo del Pósito" dos mil pesos producto de veintinueve tiendas que se tenían en la plaza menor. Se llevaba también al pósito el maíz que los indios pagaban como tributo a la corona; pagaban tributo los naturales que habitaran 70 kr. a la redonda de la ciudad. 44

"La provisión de maíz de la ciudad dependía de la cosecha, del transporte, del almacenamiento y de la distribución.

Como medida protectora, se estableció la Alhóndiga para regular el precio y la distribución del maíz que en años malos, como en 1600, llegó a costar 18 reales la fanega". 45

La variación de los precios de una fanega (55.5 litros) de maíz, entre la primera mitad del siglo XVII, fue como sigue:

(43) Ibidem., p. 238 después se cambió a la calle de San Francisco.

(44) Ibidem., p. 238

(45) Everett., op. cit., p. 73

año de 1600: 12 reales; 1601: 10.5 reales; 1607: fue un año de mala cosecha, pero el Cabildo mantuvo el precio entre 16 y 20 reales por fanega; lo mismo para el año 1609; 1610: 10 reales; -- 1614: 8 y 9 reales; 1615: el producto empezó a subir de precio debido a las heladas, costaba entre 24 y 32 reales; en 1616 la carestía fue muy grande, llegando a costar entre 56 y 64 reales, es decir siete y ocho pesos por fanega; la situación que se debía a la pérdida de cosecha del año anterior.

Si hubo conatos de alzamiento o motín de la población, estos coinciden con los tiempos de escasez y carestía, en que la población estaba hambrienta y los españoles vivían temerosos: "Aún se conservaba en México el recuerdo de los motines de 12 de febrero de 1608 (hubo uno antes), del 15 de enero de 1624 y del 8 de junio de 1692. En este último, hallándose los indios faltos de maíz, quemaron el palacio del virrey, don Gaspar de la Cerda-Sandoval, conde de Galve".⁴⁶

Tales alzamientos, o intentos de alzamiento fueron propiciados, según Sigüenza y Góngora por la embriaguez de la plebe; nosotros sabemos que la causa del descontento popular era el hambre. Situación que aprovechaban algunos criollos para enardecer el ánimo del pueblo en contra del gobierno virreinal. Al grito

(46) Humbolt., op. cit., p. 136

de "muera el mal gobierno, viva el rey".

La represión no se dejaba esperar, algunos indios y - negros eran ejecutados en público con lujo de crueldad. Para - los virreyes, un tal connato significaba la destitución de su - cargo. Tal aconteció al marqués de Gélves en 1624, y al citado conde de Galve en 1692.

En 1617 bajó el precio del maíz, pues fue un año de - abundancia; 1618: 12 reales por fanega; 1620: 20 reales; 1622 : 16 reales; 1623: 40 reales, ya no funcionaba el pósito y el maíz había sido acaparado; 1624: por orden del virrey marqués de Gelves, los acaparadores tuvieron que vender su maíz a 20 reales la fanega. Tiempo después el maíz volvió a costar 40 reales, lo - que contribuyó al tumulto que derrocó al marqués; 1641: 18 t 20 reales; 1642: 27 reales; el virrey Palafox y Mendoza hizo bajar el precio a 10 reales. 47

La alhóndiga tenía como finalidades, controlar el precio de los granos y evitar intermediarios al propiciar el trato directo entre productores y consumidores. 48 Estas funciones - se veían obstaculizadas, pues "los productores se resistían a en tregar grandes cantidades de maíz y los comisionados de coleccionar el maíz no tenían donde guardarlo", 49 pues el pósito se había

(47) Flores-Olea., op. cit., p. 286 y 287

(48) Ibidem., p. 274

(49) Everett., Ibid., p, 74

arruinado por la inundación de 1629; por ello, una de las primeras medidas de emergencia de las autoridades fué comprar maíz a los pueblos vecinos.

Los carreteros y arrieros que trajeran maíz a la ciudad debían llevarlo hasta la Alhóndiga. Allí el Fiel Guarda ó Alcalde, llevaba cuenta del maíz entregado en cantidad, registrando el nombre de quien lo llevaba. Únicamente en la Alhóndiga debía venderse maíz, y el precio o postura del mismo debía conservarse todo el día. El "Fiel Repeso" procedía a volver a pesar el grano comparado para evitar fraude. El ayuntamiento tenía facultades para nombrar los funcionarios de la Alhóndiga: el Fiel Guarda, un escribano y un Alguacil. "...el año de 1642, el virrey obispo Palafox nombró dos oidores para que asistieran lo hacia a las carnicerías, ante las protestas del Cabildo quien no admitía "intrusión en sus funciones" 50

Control de Precios.

"La carestía no era cosa nueva. En 1590 los oidores habían pedido a Felipe II un aumento de salario a causa "de la carestía de los alimentos y otras cosas necesarias para vivir en estas tierras", pero durante la inundación la situación se agravó por la demora de la fota, la interrupción de las tierras-

de la flota, la interrupción de las líneas de abastecimiento y el caos de la evacuación". 51

Rastro.

El rastro se hallaba próximo a la plaza mayor, en lo que hoy es la avenida 20 de noviembre. Construido en 1619, estaba hecho con torreones en cada esquina y almenas de Tezontle.

"Artículo 122. El sitio y solares para carnicerías, pescaderías, tenerías y otras cosas que causaron inmundicias, se den en parte que con facilidad se puedan conservar sin ellas". Es decir, en lugares bajos. 52

La venta de la carne era fiada a un contratista, u "obligado" que se comprometía a proporcionar carne de buena calidad y en cantidad suficiente, y a buen precio. Al mismo tiempo debía pagar una anualidad al Cabildo por concepto de rentas de locales y tablas. A pesar de que estaba prohibido vender carne fuera de la Carnicería Mayor, existían expendios clandestinos que ofrecían carne de mejor calidad. El precio de la carne se incrementó de 0.05 reales por libra a 0.125 reales por libra. Debido a los introductores clandestinos, para 1615 se mataban sólo 400 carneros y 150 vacas; cuando antes se mataban 3,500 carneros y 400 vacas. Durante la crisis de 1629 algunos introducto

(51) Everett., Ibidem., p. 79

(52) García Ramos., op. cit., p. 80

(53) Flores-Olea., op. cit., p. 307

-res pedían que se derogaran los precios tope, pues 3.5 reales por cuarto de carnero les resultaba incosteable. El rasto estaba arruinado y proliferaron los expendios clandestinos, en ocasiones se sacrificaban animales enfermos. Hubo interrupción en las líneas de abasto de la ciudad: Pablo Ortiz, de Culhuacán "tuvo que esperar la inspección de la calzada de Mexicalzingo para poder llevar a vender a México 500 ovejas". 54

Las frutas y hortalizas se vendían en la plaza mayor. Los vegetales traídos de Europa "como membrillos, granados, duraznos, melones, naranjas, limones, sidras, y hortalizas, rábanos, lechugas y trigo," se cultivaban ya en Nueva España con abundancia. "Por un real de plata...dan docientos membrillos tan gruesos poco menos que melones, y lo mismo es de los duraznos." 55

El corregidor fijaba el precio de la fruta, que debía ser vendida únicamente por los naturales. 56

"Además de controlar la calidad, cantidad y precio justo del maíz, la carne y las pieles, fue necesario controlar el vino, que ya el 21 de octubre de 1629 había subido - (de 170 a 300 pesos barrica, con el pretexto de que la flota se había demorado. Aumentó también muchísimo el precio del papel,

(54) Everett., op. cit., p. 78 y 80

(55) Las Casas., op. cit., p. 312

(56) Flores Olea., op. cit., p. 345

la canela, la lana y muchos otros artículos". 57

Acerca de la situación impositiva

Durante la primera mitad del S. XVII, sin duda la época más crítica del virreinato, los impuestos se aumentaron aún más, pues "la corona buscaba en la ciudad de México los fondos - que constantemente le faltaban. Se aumentó la alcabala de dos a cuatro por ciento (luego a 6) para pagar una flota que protegiera a los galeones mercantes. Para reunir 200 mil pesos para la Armada de Barlovento que vigilaría el Caribe, se pidió una contribución voluntaria, se gravaron los naipes, se aumentaron las tarifas sobre importaciones y se elevó la alcabala otro dos por ciento. Los impuestos extraordinarios coincidieron con los gastos e inversiones necesarios para reparar los daños de la inundación."58 Para aliviar la pobreza de la armada española se gravó el cacao, a razón de 3 pesos, unos 36,000 de hoy día, por carga de dos fanegas o 111 kg. la cochinilla se gravó a razón de cinco pesos por arroba de 11.5 kg. Entre otros muchos impuestos había uno sobre la cuartilla, 22.7 lt., de trigo, destinado al depósito. Al rastro de la capital, ya los comprendidos dentro de un radio de 100 km. se les impuso una carga de dinero, que entre 1607 y 1675 produjo la cantidad de 606,279 pesos.

(57)Everett., op. cit., p. 78

(58)Ibid., p. 86 El municipio pidió que a cambio de la contribución se derogara el corregidor. Marroquí, op. cit., p. 86

La sisa consistía en un gravámen de un peso y un real (hoy día unos 13,172 pesos) sobre la barrica de vino y de toda bebida alcohólica, ... que entraban en Nueva España". 59

El marqués de Cadereita cargó aún más el vino, 25 pesos por barril, derecho que aún se cobraba a finales del virreinato. 60

El producto de este impuesto debía aplicarse exclusivamente a las obras de desagüe y abasto de agua; sin embargo, - había malversación de fondos: "en febrero de 1624 el Cabildo - protestó, pues había sabido que del dinero del desagüe se pagaban otras cosas como las compañías de soldados que se habían formado, 10,000 pesos a un doctor Altamirano para que hiciera un viaje a España, y que el Cabildo Esclesiástico ya solicitaba 6000 pesos de ese fondo". 61

"A principios del siglo XVIII la corte destinó la mitad del impuesto del vino a las fortificaciones del castillo de San Juan de Ulúa. Desde 1779 la caja de las obras hidráulicas del Valle de México no percibe un peso de los derechos que paga cada barril de vino". 62

(59) Everett., op. cit., p. 90

(60) Humbolt., op. cit., p. 145

(61) Flores-Olea., op. cit., p. 203

(62) Humbolt., Ibidem., p. 145

* Equivale a 0.2168 onzas de oro, a \$ 85.95 dólares y, a \$ 20,000.00 yens. Cambio al 25 de octubre de 1983.

Agua Potable y Drenaje.

Hemos visto cómo la ciudad dependía, para su abasto de agua potable, de los manantiales situados al occidente. "En los lagos de Xaltocan y San Cristóbal sólo hay un (manantial...) en la hacienda de Ojo de Agua; Los demás pertenecen al vaso de Tetzcoco, y son los de Chapultepec (y Santa Fe) que surten a la ciudad de México (año de 1902), el de ahuehuetes, el de Sancopínca; en Churubusco el Acuacuexcatl".⁶³ En su primera carta de Relación, Cortés hace referencia a la fuente de Amilco, cercana a Churubusco: "...cuyas aguas fueron conducidas a la ciudad por caños de barro cónico.

Esta fuente esta cercana a la de Santa Fé. Aún se conocen los restos de este gran acueducto, que tenía dos cañerías, a fin de que el agua pasase por la una de ellas mientras se limpiaba la otra".⁶⁴ El agua era vendida en Tenochtitlan.

(63) Espinoza, Luis, Descripción oro-hidrográfica..., p. 12

(64) Humboldt., op. cit., p. 120-121

"La mayor y más bella construcción que han hecho los indígenas en este género, es el acueducto de la ciudad de Texcoco. Toda vía se ven con admiración los vestigios de una gran presa que se había construido para levantar el nivel del agua. En general, es difícil dejar de admirar la industria y actividad que los antiguos mexicanos y peruanos desplegaron para el riego de las tierras áridas" 65

En el capítulo primero nos referimos a los acueductos del antiguo Perú: Humbolt afirma haber visto estos enormes paraderos que conducían el agua por espacio de más de 5,000 a 6,000 metros, desde las cordilleras hasta las costas. Las Casas hace referencia a los "fresquíssimos vergeles" que los acueductos mantenían; pues bien, los conquistadores del X. XVI destruyeron estas prodigiosas obras: "...y esta parte del Perú, como la Persia, ha vuelto a ser un desierto sin ninguna vegetación. Tal es la civilización que los europeos han llevado a los pueblos a quienes han querido dar el epíteto de bárbaros". 66

Volviendo al Valle de México, se observa que los manantiales se sitúan hacia la parte Sur, v. gr.: "... el de Coyoacán, dos de Culhuacan, el de Iztapalapa, los de Aculco, el -

(65) Ibidem., p. 120

(66) Ibidem.

de Santa Marta y tres de Chimalhuacan. Habría que agregar a es
 tos las aguas termales del Peñón de los Baños y los de aguas mi
 nerales de Aragón, Pocito de Guadalupe y Peñol del Marqués". 67

Al respecto del Peñón de los Baños la marquesa de Cal
 derón escribió...

"Estuvimos en el Peñón, un manantial de aguas
 naturales. hay unos baños que se consideran co
 mo remedio universal, digamos una piscina Beth
 seda, pero recomendados en particular para -
 las dolencias reumáticas.

Los baños forman un cuadrilátero de edificios
 bajos labrados en piedra, con una iglesia; ca
 da edificio contiene cinco o seis cuartos va-
 cíos, en uno de los cuales hay un baño en for
 ma cuadrada.

...Como la mayor parte de las "grandes ideas"
 de los tiempos de los españoles, los baños se
 encuentran en un estado de total desolación, -
 aún cuando todavía acude (gente) a ellos en -
 busca de alivio para diversos padecimientos.
 Cuando uno viene a bañarse, es necesario lle-
 var consigo un colchón para acostarse después

(67) Espinoza, Luis., op. cit., p. 12

del baño, ropa blanca, una botella de agua fría ... y todo lo necesario". 68

Las propiedades curativas que se atribúan a este manantial, se debían a su contenido de ácido carbónico, sulfato de cal de sosa, y muriato de sosa. Es opinión de Humbolt los baños eran bastante cómodos. 69

Actualmente, el agua potable que proviene de manantiales, constituye sólo el 0.84 por ciento del total entregado a la ciudad estimado, en 1980, en 35 metros cúbicos por segundo, que se distribuyen como sigue (véase figura 1)

(68) Calderón de la Barca, Mm., op. cit., p. 196

(69) Humboldt., op. cit., p. 135

Fuentes actuales de abastecimiento de agua

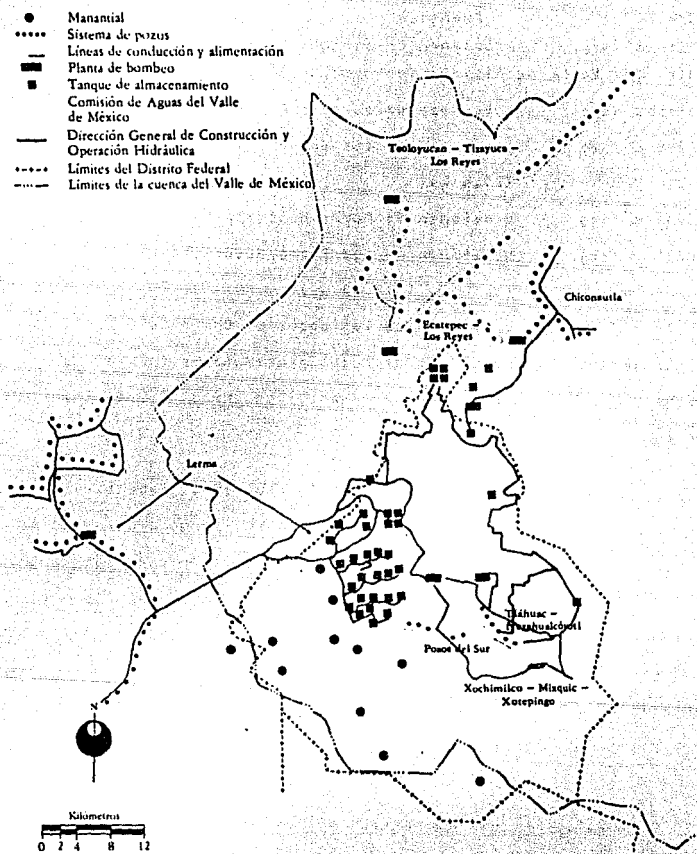


Fig.1 El 73.3 % del agua entregada al D.F., proviene de los pozos perforados dentro de la Cuenca de México; Fig. tomada de D.D.F., Sistema Hidráulico del D.F., p. 18.

Caudal:	Fuente:
9.5216 m ³ /seg.	Proviene de cinco sistemas de Pozos situados dentro del Valle de México; Teoloyucan-Tizayuca-Los Reyes; Ecatepe-Los Reyes; Tlahuac-Nezahualcoyotl; Pozos del Sur; 27.2 %
9.0299 m ³ /seg.	proviene de los pozos del sistema Lerma - - (25.8 %)
6.2383 m ³ /seg.	proviene de Pozos Municipales. (17.8 %)
6.0741 m ³ /seg.	proviene de los Pozos Xochimilco_Mixquiro-Xotepingo. (17.35 %).
2.5610 m ³ /seg.	proviene de los pozos de Chiconautla. (7.33%)
1.2805 m ³ /seg.	proviene de pozos particulares (3.66 %)
0.2955 m ³ /seg.	proviene de manantiales. <u>70</u> (0.84 %)
T o t a l	1 0 0 %

Conducción-almacenamiento-distribución. "Para llevar el agua desde los sistemas de pozos hasta los tanques de almacenamiento, se emplean 282 km. de líneas de conducción con diámetros de 0.50 a 3.20 metros. Además, con objeto de regular el flujo y de tener presión suficiente en las redes, existen 186 tanques de almacenamiento con una capacidad total de 1.5 millones de m³, y cerca de 90 planta de bombeo. Las redes de distribución incluyendo las alimentaciones que parten de los tanques de almac., y están

(70) México, D.D.F., Sistema Hidráulico del Distrito Federal, D. G.C.O.H., Offset-setenta, 1981, 39 pp., p. 19

formadas por 540 km. de tuberías primarias de 0.5 a 1.83 m. de diámetro, y por 11,700 km. de tuberías secundarias con un diámetro de 10 a 40 cm. Finalmente, para hacer llegar el agua a los usuarios, existen más de un millón de tomas -- (año 1980)" 71

Usos del agua.— El caudal destinado al D.F., de 37 m^3 por segundo, en 1982, se utiliza en diversas formas: $8\text{ m}^3/\text{seg.}$ corresponden a usos no contabilizados, llamados así en virtud de la dificultad de medir volúmenes y pérdidas, dentro de este rubro están servicios públicos y municipales: mercados, escuelas, hospitales, limpieza de calles, etc. Los $29\text{ m}^3/\text{seg.}$ restantes se distribuyen como sigue:

$17.98\text{ m}^3/\text{seg.}$ corresponden al uso doméstico (62%); $6.38\text{ m}^3/\text{seg.}$ (22%), se destinan a usos comerciales y de servicios prestados por el sector privado, cada empresa emplea un promedio de -- 3,800 litros diarios; $4.64\text{ m}^3/\text{seg.}$, es decir, el 16% es utilizado por la industria: 30,000 establecimientos que utilizan un promedio de 9,000 litros / empresa / día.

En estas condiciones, los recursos hidráulicos del Valle de México y de la cuenca del Lerma se hallan sobre-explotados. Se estima que para fines de siglo, el caudal de agua potable consumido por la ciudad será de 71 metros cúbicos por segundo.

(71) Ibidem., p. 19

Para entonces, el abasto deberá depender de la explotación de un número limitado de acuíferos gigantes, algunos situados fuera de la cuenca, en un radio de hasta 200 km. Líneas de conducción periférica habrán de construirse para facilitar la distribución del líquido, en tanto que la red y fuentes actuales permanecieran como auxiliares. "En 1982 se iniciará la transferencia de agua superficial, y la suma de los caudales de todas las fuentes será de 40 metros cúbicos por segundo".

"En febrero de 1982 entrará en operación la primera fase de la primera etapa del proyecto Cutzamala, situado en la cuenca del río Balsas; con este proyecto se obtendrán cuatro metros cúbicos por segundo que serán introducidos por el acueducto del sistema Lerma". 72

Desagüe.- "Cuando se estudia en los archivos de México la historia de las obras hidráulicas de Nochixtonco, se observa una continua irresolución por parte de los gobernantes, y una fluctuación de opiniones e ideas que aumenta el peligro en vez de alejarlo.

Allí se encuentran visitas por el virrey, acompañado-

(72) D.D.F., Sistema Hidráulico del..., p. 25

por la audiencia y los canónigos; papeles de oficio formados - por el fiscal y otros togados; varias juntas creadas; pareceres dados por los frailes de San Francisco; una impetuosa actividad cada 15 ó 20 años; cuando los lagos amenazaban salir de madre, y lentitud y culpable descuido una vez pasado el peligro".

73.

Desde los albores del virreinato se presentaron a las autoridades proyectos de desagüe, con utilidad no sólo para prevenir inundaciones, sino también para aprovechar los recursos hidráulicos del Valle: lagos, ríos y canales. El proyecto presentado por Francisco Gudiel en 1555 contemplaba los siguientes puntos:

1.- Reconocía al río Cuauhtitlan como el principal enemigo de la ciudad: "...aunque ha muchos días han cesado (las lluvias) y habido soles no han menguado (las aguas) antes han venido en crecimiento". Que la solución es desviar al Cuauhtitlan y hacerlo desaguar a ciertas quebradas de Huehuetoca e ir a parar al río de Tepeji, que va al mar. E

2.- Reconocía la necesidad de conservar una cierta cantidad de agua en las acequias de los lagos, pues parte del-

(73) Humbolt., op. cit., p. 146

(E) --el resto de los ríos y arroyos no representan peligro alguno.

abasto de la ciudad se hacía en canoas: "Que en cuanto a que no falte el agua en las lagunas y acequias...la solución es poner compuertas en el desagüadero de San Cristóbal; taparse cuando convenga y abrirse cuando sea menester"- 74

3.- "Que haciéndose las acequias hasta Huehuetoca podrán ir desde esta ciudad canoas y bergantines que podrán proveer de cal y de muy buena piedra blanca y leña y maíz y demás mantenimientos".

"...Ya de muy antiguo existía una zanja desde el lago de Texcoco al de San Cristóbal, y con una esclusa de 4 metros de caída se hubiera podido hacer subir las canoas de la capital a este último lago; y de allí los canales de Mier (construidos 240 años después) los hubieran conducido hasta el pueblo de Huehuetoca".

75

Con ello se hubiera podido establecer comunicación fluvial por más de 80 kilómetros, desde la margen austral del lago de Chalco, hasta el límite norte de la cuenca.

..."Porque como los caminos que se hacen por tierra sean muy trabajosos, y no fuera posible traer por tierra todo lo que nos es nece-

(74) D.D.F., Memoria de las obras del sistema de drenaje..., V.2, p. 86

(75) Humbolt., op. cit., p. 152-153

-sario, proveyó el Criador de este nuevo camino, por donde corren navíos pequeños y -- grandes, uno de los cuales lleva mayor carga que muchas bestias pudieran llevar, para que nada faltase al hombre ingrato y desconocido".

Fr. Luis de Granada.

De gran utilidad hubiera sido para el comercio entre México y Santa Fé, establecer una estación en Huehuetoca para descargar las mercancías de los mulos y machos y llevarla por barco a la capital. Humbolt escribió lo siguiente: Al N.O. del Valle, en temporada de lluvias los caminos se ponen intransitables, gran número de mulos de las caravanas perecían allí, y -- los restantes "no pueden reponerse del cansancio en las inmediaciones de la capital", pues no se encontraban buenos pastos ni los terrenos necesarios. De las 500 leguas que separan México y Santa Fé, ningún tramo era tan temido por los arrieros, como el pequeño espacio que separa Huehuetoca de México. De esta forma, si el proyecto de Gudiel se hubiera llevado a cabo, se hubiera beneficiado el comercio entre la capital y tierra adentro, v.gr.: Durango, Chihuahua y la Nueva Vizcaya. 76

(76) Humbolt., Ibidem, p. 152-153.

Los productos de Tula y de Cuauhtitlan podrian llegar a la ciudad con una considerable economia: La carga de un mulo, unos 138 kg. costaba de Huehuetoca a México 5 reales, o sea 27.6 kg./real; el flete de una canoa de 6,900 kg. costaria entre 4 y 5 pesos, es decir 192 kg./real, o lo que es lo mismo, 6.95 veces más barato. El flete de una carretada de cal, 12 pesos se reduciria a la mitad.

"Sólo habiendo estado algún tiempo en países donde el comercio se hace por caravanas, sea de camellos, sea de mulos, es como puede apreciarse el influjo que tendrían los objetos - que acabamos de discutir, en el bienestar de los habitantes". 77

"Se gastaron cinco millones de pesos (unos -- 58,500 millones de pesos de 1983), porque jamás se tuvo el valor para seguir un mismo plan; en el espacio de dos siglos se ha estado titubeando entre el sistema indio de los malecones o calzadas, y el de los canales de desagüe, entre el proyecto del socavón y del - tajo abierto".

(77) Ibidem., p. 153

La inexistencia de un canal único en el actual complejo de desagüe confirma lo dicho: "Se dejó arruinar la galería - de Martínez, porque se quiso horadar otra más ancha y profunda; se descuidó el corte del tajo, porque se quiso horadar un canal de Texcoco". 78

Complejo actual de desagüe.: "El complejo general - de desagüe tiene tres grandes conductos que desalojan las aguas residuales y de lluvias fuera del Valle de México: el Gran Canal, el Emisor del Poniente y el Emisor Central". 79

(78) Humbolt., op. cit., p. 146

(79) D. D. F., Sistema Hidráulico del..., p. 27

1.- El gran canal, terminado en 1902, tiene como antecedente al proyecto de Simón Mendez, del año de 1630, para un desagüe más profundo; trazado entre Xaltocan y Santa Lucía "hasta terminar en Tequisquiác para que pudiera recibir las aguas del lago de México por el lago de San Cristóbal ". 80 En su tiempo, el proyecto no se llevó a efecto.

"El señor Velázquez examinó de nuevo este Proyecto en 1774. Después de haber nivelado el terreno, este geómetra asegura que 28 -- lumbreras y una galería subterránea de -- 13,000 metros de largo, que condujese las -- aguas de Texcoco a través de la montaña de Citlaltépetl, hacia el río de Tequisquiác, -- estaría acabada más pronto y con menos gasto que el ensanche de la hoya del desagüe".

81 .

1980.- "El gran canal, de 47 km. de longitud drena la parte baja de la ciudad, con el auxilio de 12 plantas de bombeo-- situadas a lo largo de su recorrido, y recibe además agua del río de los Remedios y del lago de Texcoco (véase fig. 2); este último funciona a su vez como estructura reguladora de las aportaciones-

(80) Flores Olea., op. cit., p. 209-210

(81) Humbolt., op. cit., p. 151

de los ríos del oriente y del río Churubusco, el cual constituye la estructura más importante para drenar el sur y buena parte del oriente del D.F. El Gran Canal, que ha conducido más de $100 \text{ m}^3 / \text{seg.}$, descarga sus aguas a través de los túneles de Tequisquiac, hacia la cuenca del río Tula, en donde se aprovechan para el riego agrícola". 82

Emisor del Poniente.

El Tajo de Nochistongo es descrito por Humboldt como si que: "Es menester confesar que el desagüe en su estado actual - (1804) es una de las obras hidráulicas más gigantescas que han ejecutado los hombres. No se la puede mirar sin admiración, especialmente al considerar la naturaleza del terreno, la enorme anchura, profundidad y longitud de la hoya. Si esta se llenase de agua hasta la altura de diez metros, los mayores navíos de guerra podrían atravesar la carrera de montañas que rodea al llano de México. Con todo eso la admiración que inspira esta obra, va mezclada de ciertas ideas dolorosas. Al ver uno el Tajo de Nochistongo, se recuerda cuántos indios han perecido allí". 83

2.- Hoy día, el emisor del poniente descarga sus aguas fuera del Valle de México a través del Tajo, hasta el río del Salto "... Además de recibir aguas de diversos ríos, conduce las

(82) D.D.F., op. cit., p. 27

(83) Humboldt., op. cit., p. 147

aportaciones del Interceptor del Poniente, el cual drena la zona occidental de la ciudad". 84

3.- Emisor Central - Drenaje Profundo.

Durante el virreinato no se perforaron pozos para extraer agua potable de los acuíferos subterráneos de la cuenca; por ello, el nivel de los mismos se conservó. A partir del presente siglo, "la urgencia de lograr un mayor abastecimiento de agua había llevado a perforar numerosos pozos, lo que, a su vez, afectó seriamente los mantos acuíferos del subsuelo. Una primera consecuencia fue incrementar de modo alarmante el proceso que se conoce como "hundimiento general del Valle de México". 85

La ciudad, que hasta entonces había permanecido 1.9 m. arriba de las aguas de Texoco, estaba, para 1958, 4.0 m. bajo de dicho nivel. Esto ocasionó graves daños a la red de alcantarillado. "... Conociendo lo que han sido los hundimientos sufridos por la metrópoli, se comprenderá por qué interceptores y emisor han - tenido que ser construídos a muy considerable profundidad.

"El emisor Central, con una capacidad de 200 metros cúbicos por segundo, es el tramo que desaloja las aguas conducidas por el drenaje profundo (fig. anterior), y también las descarga - en el rfo El Salto. En 1982 contará con 90 km., de túneles de 5 - y 6.5 m., de diámetro, ubicados a profundidades de 30 a 237 m. A -

(84) D.D.F., Ibidem., p. 27

(85) D.D.F., Memoria de..., V.2, p. XV

este Emisor se integran los interceptores Oriente, Central y Centro-Poniente; el primero de ellos tiene como función principal - aliviar el Gran Canal, y el Interceptor central drena parte de - la zona Norte y centro del D.F., y recibe aportaciones de varios ríos. El interceptor Centro-Poniente drena el noroeste de la ciudad y auxilia al Interceptor del Poniente". 86

Para el futuro, se proyecta ampliar estas ramas hacia el sur; casi hasta el Canal de Xochimilco. Actualmente con servicio de drenaje sólo el 69 % de la ciudad. El drenaje profundo opera exclusivamente en época de lluvias.

Vimos, cómo no fué sino hasta el s. XVIII que las autoridades se preocuparon por la conservación de las obras del desagüe. Ultimamente, los trabajos en el desagüe se han encaminado - al reforzamiento y la ampliación de las grandes y costosísimas - estructuras. Se mejora el funcionamiento (1980) del río Churubusco, ya completamente entubado, y se construye una planta de bombeo con capacidad de $30 \text{ m}^3/\text{seg.}$, en la desembocadura de éste en el lago de Texcoco.

En tiempos prehispánicos... "las casas del señor de Iztapalapa, hermano de Motenzuma, cuyas dos partes de la ciudad estaban fundadas dentro del agua de la laguna, eran cosa de ver - juntamente la admiración. Tenía grandes salas y aposentos altos - y bajos, todos de cantería y carpintería, con las vigas de cedro

blanco muy bien labradas, con sus patios y cuartos. "Tenía unos jardines fresquíssimos, llenos de árboles y flores odoríferas, - una huerta llena de frutales y estanques de agua dulce "... y - una alberca de cal y canto de cuatrocientos pasos (unos 311 m.) en cuadra y mil seiscientos (1,244 m.) en torno, con sus escalones hasta el agua, y del agua hasta llegar al suelo, y ello por muchas partes; había en ella mucho pescado y acudían sobre ellos garcetas y otras aves". 87

Iztapalapa, 1980: Se construye una laguna de regulación que forma parte del complejo de desagüe.

El mantenimiento del complejo de desagüe consiste de la reposición y rehabilitación periódica del equipo. Año con año, antes de la temporada lluviosa, se desazolvan 300 km., de atarjeas y colectores. 88

(87) Las Casas, Fray Bartolomé de, op. cit., V.1, p. 263 y 264.

(88) D.D.F., Ibidem., p. 29

CONCLUSIONES

La derechura de las calles más céntricas de la ciudad - testimonio el celo que las autoridades civiles pusieron en - que se respetara el plano regulador de la misma. La derechura de las calles obedecía tanto a la seguridad de los pobladores españoles como a la estética de la Ciudad, por así convenir - a un terreno llano.

Siempre que hubiera una enérgica autoridad, los lineamientos eran respetados, aunque algunos vecinos edificaron - con alguna anarquía sus propiedades - invadiendo calles, ce - gando acequias, etc. - estos fueron en realidad una minoría; y en las calles más cercanas a la Plaza Mayor, los lineamientos fueron, en general, respetados.

Si hubo, sin embargo, una tendencia a la poca conseva - ción de algunas obras desde los primeros años de la ciudad, - así por ejemplo: en tanto que algunas autoridades - virreyes y cabildo - se preocupaban por el empedrado de las calles, dicho empedrado no se conservaría por mucho tiempo, pues muchas casas tenían de la azotea gárgolas o caños que vertían en la calle una caída de agua en tiempo de lluvias, que levantaba - el empedrado. El agua que continuamente se vertía de las funtes de aprovisionamiento en los acueductos y el paso de pesados carretones y caballerías impedían también la conservación de éstas costosas obras.

Por las razones dichas era necesario reconstruir con frecuencia calles y calzadas una y otra vez, lo que a veces se hacía en vísperas de alguna importante festividad religiosa, ya fuera en Semana Santa, o no -recuérdese que a lo largo del año se tenían importantes fiestas religiosas en que se gastaban grandes cantidades de dinero, a veces de los fondos del Cabildo.- Véase este comentario no como un reproche, sino como indicador de un patrón de conducta determinado. Fue fundamentalmente religiosa la ciudad en tiempos prehispánicos y lo siguió siendo durante el virreinato). Entonces era el virrey mismo quien inspeccionaba el estado de las calles y edificios, ordenaba al virrey al Cabildo la reparación de aquellas calles que así lo ameritaban, el Cabildo se quejaba de no tener fondos y a veces, eran los indios de repartimiento quienes finalmente ejecutaban los trabajos.

Muchas veces, los trabajos eran hechos con premura, se otorgaba la concesión a un contratista particular más o menos en los siguientes términos. "Tu, fulano de tal te comprometes a empedrar las calles por determinada cantidad de dinero, en determinado plazo". Así, sin mayores preámbulos se confiaba en su palabra de ejecutar una obra de calidad. En vista de no haber mayor supervisión formal de muchos de estos trabajos, muchas veces no se cumplían ni delineamientos acordados, ni procedimientos constructivos, a más de utilizar materiales de baja calidad, inapropiados y mano de obra poco diestra y, o a veces poco contenta.

Podemos hablar de dos características de las obras de dotación de agua de la ciudad que eran extremadamente costosas y que eran poco duraderas. Lo uno a veces se debió al lucro exagerado de algunos contratistas -a más de las dificultades de transportación de los materiales- lo otro al carácter anárquico de las construcciones de los particulares que afectaban las obras de uso público -aunque luego se quejaban de su defectuoso funcionamiento-, y al defectuoso o nulo mantenimiento que a estas se daba.

Como un ejemplo de la anarquía reinante, recuérdese como los vecinos de las huertas a ambos lados de la calzada de Tacuba tomaban para riego el agua del caño que surtía a la Ciudad, en detrimento de los pobladores de esta.

Hoy sabemos que los asentamientos diferenciales del suelo de la ciudad eran con seguridad la causa principal de las rupturas de las redes de distribución de agua. De nada servía contar con un buen proceso constructivo, si un tramo determinado de la estructura se iba a hundir más que el resto de la línea, atrofiando con esto el funcionamiento de la misma. Habría que reconstruir las redes de distribución una y otra vez.

Así eran muchas de las obras municipales de la ciudad de México hechas para una vida útil relativamente corta, pues el funcionamiento de una, iba en detrimento de otras como corresponde a un criterio de construcción ostentoso y despreciador del trabajo de los naturales. Quién se iba a preocupar por que las obras fueran duraderas si el trabajo de los naturales era

- casi gratuito, garantizado y cautivo. No fué sino hasta que la población de los naturales se redujo drásticamente que se pensó cambiar este criterio ostentoso y derrochador.

Como antaño sucedía, y en virtud de una estructura social determinada, ésta ciudad es consumidora y derrochadora de gran parte de los esfuerzos de los trabajadores, propios y de la provincia.

Hay que hacer notar la estrecha relación entre los gastos enormes y continuos en las grandes obras hidráulicas de la ciudad durante el virreinato y el descuido y abandono en que se tenían las provincias. Es decir que los problemas y necesidades de la Ciudad de México absorbían buena parte de los fondos de la misma, así como la atención de los virreyes, que nes tenían escaso tiempo de ocuparse en la provincia que se hallaba -como ahora- sujeta a la ciudad. Véase en esto una de las causas del centralismo político del país.

Como muchos regímenes políticos, el sistema de gobierno de la Nueva España -y más exactamente el virreinato- trafa consigo la semilla de su abolición -por lo menos en el aspecto formal- Desde los primeros tiempos del virreinato se tuvieron luchas y contradicciones de clases que con el tiempo se agudizarían. Recuérdense los privilegios gozados por los peninsulares en pugna con los intereses de los criollos tenazmente defendidos por estos.

Las nuevas condiciones encontradas en América.

- . grandes concentraciones poblacionales -a que obedecían plazas, calles, edificios y espacios de tamaño desusado.
- . nuevos recursos
- . nuevas costumbres
- . carácter metropolitano de algunas poblaciones.
- . carácter eminentemente comercial de otras, etc.

Y la experiencia tenida por los pobladores del Nuevo Mundo - habían dado pie a una nueva legislación. El siglo XVI fué un período de "acomodamiento", de "experimentación". Fué durante el primer tercio del siglo XVII que la ciudad adquirió su fisonomía, para entonces se había consumado el "mestizaje" en la época de las clases: los negros, mulatos, lobos, etc. Para entonces las instituciones de la ciudad -Audiencia, Cabildo, Casa de Moneda, Aduana, Positos, etc.- habían alcanzado su madurez.

La falta de planificación para las poblaciones obedece -en parte- a contradicciones que desde los primeros tiempos existieron, entre las Ordenanzas Reales y las Autoridades locales, en las que se observa una sutil rebeldía hacia los representantes de la península Ibérica.

Igual que sucedió con otros estatutos, los reglamentos para poblar, edificar, así como los tendientes a la conservación del medio, solo se cumplían generalmente, cuando había autoridades suficientemente enérgicas, ya fueran conquistadoras,

adelantados, gobernadores, virreyes, etc. Se observa en las autoridades de la ciudad una falta de limitación en la competencia y ejercicio de las mismas por lo que sucedía con frecuencia, que una interviniera en el fuero de otra, existiendo "duplicidad de atribuciones".

A lo largo del virreinato se avanzó poco en la comunicación de la Ciudad de México con la provincia, para finales de este período los caminos eran pocos, algunos difíciles, penosos y tortuosos. El camino a Santa Fé comunicaba con las provincias del Norte, por él venían las caravanas tiradas por bueyes y mulas en este tráfico comercial. El paso de las mismas, cerca de México era penosísimo y muchos animales no alcanzaban a llegar a la ciudad.

Los productos del comercio con España -vinos, telas, vestidos, especias, etc.- venían también por carretones desde el puerto de Veracruz.

El complejo de desagüe actual es el resultado de política irresoluta, de fluctuación de opiniones e ideas y de la acción de poderosos intereses por parte de gobernantes, de peritos y grupos de poder durante y después del virreinato.

En el capítulo tercero se trató el problema de la carencia de agua potable en la Ciudad a pesar de haberse construido varios acueductos.

Dos pudieron ser las causas de la falta de agua: Por un lado, la variación en el rendimiento de las Fuentes de Aprovechamiento en especial en época de secas. Por otro lado, el mal funcionamiento de los acueductos era achacable a los asentamientos diferenciales de los mismos y, no tanto a falta de mantenimiento.

Para resolver lo primero, hubiera sido necesario recurrir a fuentes que fueran confiables durante todo el año. Las mismas podrían hallarse al Poniente de la Ciudad; aunque también a mayor distancia; por ejemplo, el Río de la Magdalena.

Lo segundo, en vista del subsuelo tan comprisible de la Ciudad era un problema de difícil solución; aunque un diseño de acueducto adecuado: ancho en la base y angosto en la altura, así como el uso de materiales ligeros hubiera contribuido a reducir este efecto. También hubiera sido conveniente hacer la cimentación por segmentos.

La solución técnica hubiera sido el uso de Tanques Reguladores, lo demás, serían paliativos.

Se buscaba pues, la solución, donde no se hallaba.

En ese mismo Capítulo Tercero, se habló de otro problema crónico de la Ciudad: lo intransitable de las calles.

La poca durabilidad del empedrado se debía a la falta de nivelación de las calles, muchas de las cuales quedaron por debajo del nivel de las acequias. En época de lluvias esas calles permanecían inundadas.

Una solución a este problema hubiera contemplado primero la nivelación del terreno, pues sólo la Plaza Mayor y su región aledaña se hallaban en alto; en tanto que hacia la periferia las elevaciones bajaban de manera irregular, por lo que muchos trochos de las calles no tenían drenaje natural.

La causa del desempedrado de las calles era el agua, y no tanto, la mala calidad del Pavimento. Es probable, que la tierra apisonada por capas, hubiera rendido mejores resultados que el empedrado.

Para finalizar; tanto la falta de agua como de desempedrado de las calles, fueron problemas que no vieron llegar solución definitiva durante el virreinato; esto, debido a que no eran atacados de raíz.

Para solventar la falta de agua se construían acueductos, que al poco tiempo resultaban ineficaces; lo mismo que se reparaban los ya existentes.

Si las calles estaban intransitables, se trabajaba en empedrarlas, lo que se hacía una y otra vez.

Otro tanto acontecía con las obras en defensa de inundaciones si bien, éstas se presentaban en periodos mucho mayores.

GLOSARIO

- Adarme :** Medida de peso equivalente a 0.00179 kgs.; esto es: 179 centigramos ó (1/16) onzas.
- Alarife:** Arquitecto o maestro de obras. También es sinónimo de albañil.
- Alcabala:** Impuesto que se cobraba sobre las ventas y las permutas.
- Almendra de cacao:** Usada como moneda se tasaban 24,000 almendras por 15 o 20 pesos de oro. Esto es: una almendra de cacao valía 0.0007291 Pesos, o lo que es lo mismo: un Peso de oro compraba - - 1,371.55 almendras.
- Almud:** Medida de volúmen de tridos equivalente a 4.625 litros o, a media fanega.
- Aluvi6n:** Dep6sito arcillo-arenoso que queda después de retirarse las aguas.
- Angeo:** Segmento de una tuberfa de agua.
- Arroba:** Medida de peso equivalente a 11.50 kg, esto es: 25 libras.
- Asentista del agua:** Contratista que se ocupaba de la provisi6n del agua.
- Azulaque ó Zulaque:** Bet6n (pasta) de estopa y cal para tapar juntas de las cañerfas y otras obras hidrúlicas.
- Broquel:** Escudo pequeño.
- Bula:** Documento pontificio con instrucciones, 6rdenes u autorizaciones.

Caballería: Medida de superficie equivalente a 427,900 m²; esto es. a 42.79 hectáreas.

Cabildo: Ayuntamiento, junta celebrada por el Cabildo, lugar donde se celebra.

Cofradía: Congregación o hermandad de personas devotas. Gremio o asociación.

Corregidor: Funcionario enviado a las Indias para atenuar el poder del virrey y hacer cumplir las ordenanzas del Emperador.

En el organigrama se le sitúa como mediador entre el virrey y los vasallos de la Corona. Es también oficial de justicia, y alcalde con funciones y gubernativas. Se halla en la misma jerarquía que los Alcaldes Mayores.

Cu : Vocablo Nāhuatl que significa templo.

Cuartilla: Medida de volúmen, áridos, equivalente a 22.70 litros.

Cuartillo: Medida de vol. líquidos, equivalente a 0.50 litros. 1 Celemn = 4 cuartillos.

Dedo : Medida de longitud equivalente a 0.0154 metros.

Dehesa: Terreno destinado al pastoreo.

Doblón: Moneda equivalente a 10 pesos, a 4 duros 6, a 20 pesetas. Hoy día, un doblón tendría el valor de medio millón de pesos.

Ducado: Moneda cuyo valor variable, se situó en 1611, en 375 maravedís.

Ejido: Propiedad territorial de un poblado, que generalmente circundaba a éste. El ejido era inalienable, y, estaba prohibido cultivarlos. Su cuidado estaba a cargo del municipio. Era campo común de todos los vecinos de un pueblo.

- Escoplo:** Herramienta a modo de cincel que usan los carpinteros.
- Estadio:** Medida de long. antigua equivalente a 147 metros, o bien, a 600 pies.
- Expósitos:** Niños recién nacidos que eran abandonados en los lugares públicos y, muchas veces, en beneficencias.
- Fanega:** Medida de volúmen, fridos equivalente a 55.50 litros o, a 12 celemines; o a 2 almúds.
- Fiscal:** Funcionario que representaba los derechos de la Corona. Una de sus funciones era ver que se pagara el impuesto o "quinto" real. En ocasiones vetaba las decisiones de la Audiencia cuando no convenían -según su juicio- a los intereses de la Corona.
- Jamba:** Nombre de cada una de las dos piezas verticales que sostienen el dintel de las puertas o ventanas.
- Lego:** Religioso que no recibe las órdenes sagradas.
- Legua:** Medida de long. equivalente a 5,572 metros. La legua corta mide 4,175 m.
- Menestral:** Artesano que profesa un oficio mecánico.
- Mercedar:** Otorgar una merced, repartir una propiedad territorial. Conceder. Beneficiar.
- Mostrenco:** Dicese del ganado que pastaba libre y sin propietario aparente.
- Naranja o peso de agua:** Volúmen equivalente a 2.526 litros.
- Peso:** Moneda equivalente a ocho reales. En 1804 un peso se cotizaba en 5.25 francos franceses. El precio de un peso del siglo XVII es de unos 40,000 pesos de hoy día.

Pie : Mediad de long. equivalente a 0.278 m. Un pie anti - guo tenfa 0.245 m. Despues de varias comparaciones - hemos obtenido un pie promedio de 0.2858 m.

Plumilla: Yema del embrión de la planta.

Protomedicato: Tribunal compuesto por médicos.

Real: Moneda equivalente a la octava parte de un Peso. A la -cuarta parte de una Peseta. Un peso Fuerte valfa 20 reales.

Reguera : Cuneta, canalillo.

Relator: Empleado que tenfa por función hacer relación de - los autos (partes de un juicio) en los tribunales su - periores.

Releje: Distancia que dista entre la parte superior del pa - rametro de un talud, y la vertical que pasa por su - pie.

Sisa: Impuesto que se cobraba sobre el vino y, cuyo monto - debfa emplearse exclusivamente en las obras hidrú - licas (de abastode agua) de la Ciudad.

Talento: Medida de peso antigua, en el Atica equivalfa a unos 26 kilogramos.

Toesa: Medida de long. equivalente a 3,32.258 varas mexica - nas. 277.44 metros.

Tomín: Moneda equivalnte a un tercio de un adarme de plata. También equivalfa a 0.34 pesos.

Vara: Medida de longitud equivalente a 0.836 m; a 2 brazas o a 2 maitl (medida mexicana). Una vara equivalfa - también á 4 palmos, a 48 dedos y a 192 gramos.

Vitualla: Víveres, especialmente en los ejércitos. Provisio - nes.

BIBLIOGRAFIA

Actas de Cabildo de la ciudad de México. México, Aguilar e hijos, 1889 - 1913, 63 vols.

Alba Ixtlilxōchitl, Fernando de. Obras históricas. 3a. Edición, estudio introductorio y un apéndice documental por Edmundo O'Gorman Tomo I. México, Universidad Nacional Autónoma de México., Instituto de Investigaciones Históricas, Dirección General de Publicaciones, 1975, 566 pp. (serie de historiadores y cronistas de Indias: 4).

Apenes, Olaya Mapas antiguos del Valle de México. México, U.N.A.M. 1947 (Sección histórica -Tomo IV- del atlas de esta memoria).

Bernal, Ignacio. Tenochtitlan en una isla. 1a. ed. México, Sep-Diana, 1979, 157 pp. (Sep-Diana: 39).

Calderón de la Barca, Mm. La vida en México, traducción y prólogo de Felipe Teixidor, 6a. ed., México, Porrúa, 1981, 426 pp. ("Sepan cuantos ...74).

Casas, Fray Bartolomé de las. Apologetica-Historia Sumaria. 2v. Edición preparada por Edmundo O'Gorman con un estudio preliminar, apéndices y un índice de materias. 3a. ed.- México, U.N.A.M. Instituto de Investigaciones Históricas 1967. (Serie historiadores y cronistas de Indias: 1).

Casasola, Gustavo. Seis siglos de historia gráfica de México 1325 - 1976. México, Gustavo Casasola, 1976, 640 pp.

Caso, Alfonso. "los barrios antiguos de Tenochtitlan -

- y Tlatelolco". En Memorias de la academia Mexicana de la Historia, correspondiente a la Real de Madrid. Tomo XV. - num. 1 México, enero-marzo-1956. Imprenta Andina.

Castañeda, Carlos E. "Nuevos documentos inéditos o - muy raros para la Historia de México". En Dr. Felix de Oscores. Historia de todos los colegios de la Ciudad de México. México, (s.e.) 1929.

Cepeda, Fernando de y Carrillo, Fernando Alonso. Relación Universal legítima y verdadera del sitio en que está fundada la Muy Noble, Insigne y Muy Leal Ciudad de México.. Advertencia preliminar del Ing. Luis E. Bracamontes y Notabibliográfica de Francisco Gonzáles de Cosío. México, Secretaría de Obras Públicas, 1976, 452 pp. (Obras Públicas en - México, Documentos para su historia).

Cervantes de Salazar, Francisco. México en 1554 y - Túmulo Imperial. 3a. ed. Edición notas y prólogo de Edmundo O'Gorman. México Porrúa 1975, 233 pp. ("Sepan cuántos": 25).

Clavijero, Francisco Javier. Historia antigua de México. México, Porrúa, 1958.

Cortés, Hernán. Cartas de Relación. 9a. ed. Nota Preliminar de Manuel Alcalá, de la Academia Mexicana de la Lengua. México, Porrúa, 1976, 331 pp., maps. ("Sepan Cuántos" ...7).

" ¿Cómo se puede comprar o vender el firmamento o el calor de la -Tierra? " En Comercio: Órgano oficial de la Cámara Nacional de Comercio de la Ciudad de México. Vol. XVIII. Num. 199 (junio de 1977), pp. 82 - 85.

Cuevas Aguirre y Espinoza, José Francisco de. Ex - tracto de los Autos de diligencias y reconocimientos de los ríos, lagunas, vertientes y desagués de la Capital, México y su Valle, etc.

México, Hogal, 1748, Boletín de la Sociedad Mexicana de - Geografía y Estadística, 1861 - 1864. México, Dirección - General de Telégrafos, 1905.

Díaz del Castillo, Bernal, Historia verdadera de - la conquista de Nueva España. México, Valle de México, - 1974, 802 pp.

Durán, Fray Diego. Historia de las Indias de Nueva España e Islas de Tierra Firme, 2v. Introducción, notas y vocabularios por Ángel María Garibay K. México, Porrúa - 1967.

Espinoza, Luis. "Descripción Oro-hidrográfica y geológica del Valle de México". En Memoria Histórica, Técnica y administrativa de las obras de Desagüe del Valle de México. México, Oficina Impresora de Estampillas, Palacio - Nacional, 1902.

Everett Boyer, Richard. La Gran Inundación, vida y sociedad en la ciudad de México. (Tr. Antonieta Sánchez - Mejorada) México, 1975, Sep-Setentas, Melo, 151 pp.

Flores-Olea Mariña, Aurora. El Cabildo en la ciudad de México en la primera mitad del siglo XVII. Tesis Profesional. México, 1969, U.N.A.M., 417 pp.

García Icazbalceta, Joaquín. "La antigua ciudad de México". En Opúsculos varios. México, 1896, (s.e.).

García Ramos, Domingo. Iniciación al Urbanismo. Prólogo del Arq. Pedro Ramírez Vázquez 3a. ed. México, U.N.A.M. Dirección General de Publicaciones, 1978, 417 pp. ilus.

Gibson, Charles. Los aztecas bajo el dominio español. México, Siglo XXI, 1967.

González Obregón, Luis. México Viejo 1521 - 1821, México, 1900.

González Obregón, Luis. "Reseña histórica del desagüe del Valle de México 1449 - 1855". En Memoria histórica, técnica y administrativa de las obras del desagüe del Valle de México 1449 - 1900, México, Oficina Impresora de Estampillas, 1902.

Gurría Lacroix, Jorge. El desagüe del Valle de México durante la época novohispana. México, U.N.A.M. 1978. Instituto de Investigaciones históricas.

Humboldt, Alejandro de. Ensayo Político sobre el reino de la Nueva España, 3a. ed. Estudio preliminar, revisión del texto, cotejos, notas y anexos de Juan A. Ortega y Medina. México, Porrúa, 1978, 695 pp. ("Sepan cuántos"... 39).

Las Casas, Fray Bartolomé de; ver Casas, Fray Bartolomé de las . . .

León Portilla, Miguel. Los antiguos mexicanos a través de sus crónicas y cantares. México, F.C.E. 1981, 198 pp.

León-Portilla, Miguel. Visión de los vencidos. Relaciones indígenas de la conquista. 8a. ed. Versión de textos náhuas de Angel Ma. Garibay K. México, U.N.A.M., Dirección General de Publicaciones, 1980, 217 pp.

Lombardo de Ruiz, Sonia. El desarrollo urbano de México-Tenochtitlan. México, SEP-INAH, 1973.

M. Adams, Robert. The evolution of urban society early Mesopotamia and prehispanic México. Chicago, Adline Publishing Company, 1966.

Martínez, Enrico. Repertorio de los tiempos, México, Secretaría de Educación Pública, 1948.

Marroqui, Jose María. La ciudad de México. 2a. ed. - Facsimilar. Contiene el origen de sus nombres de muchas de sus calles y plazas, del de varios establecimientos públicos y privados, y no pocas noticias curiosas y entretenidas. México, Jesús Medina editor, 1969, 636 pp.

Mathes, W. Mitchell. "To see a city: the desagué of - México Huehuetoca, 1607" The Americas XXVI, april 1970.

Mena, Ramón. Educación de los antiguos mexicanos. México, Innovación, 1981, 143 pp.

México. Departamento del Distrito Federal. Memoria de las obras del sistema de drenaje profundo del Distrito Federal. 3v. y 1 atlas. Intr. del Dr. Miguel León-Portilla, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1975.

México. Departamento del Distrito Federal. Sistema hidráulico del Distrito Federal. Secretaría de Obras y - Servicios Públicos. D.G.C.O.H., 1981, 39 pp. Offset Setenta.

Orozco y Berra, Manuel. "Ciudad de México". En Diccionario universal de historia y Geografía. v.V, México, - 1854, p. 635 - 655.

Pereyra, Carlos. Historia de América española. Des cubrimiento y exploración del Nuevo Mundo. Madrid, v.I., Saturnino Calleja, 1920, 374 pp. ilustr.

Reif, Benjamín. Modelos en la planificación de ciudades y regiones. (Tr. Alfredo Carda y Santiago Téllez). Madrid., Instituto de estudios de administración local, - 1978, 422 pp. (Nuevo Urbanismo).

Reyes, Alfonso. "Visión de Anáhuac". En El galano arte de leer, de Manuel Michaus y Jesús Domínguez R. 10a. ed. México, Trillas 1975, 390 pp.

Rojas Rabiela, Teresa, et. al. Nuevas noticias sobre las obras, hidráulicas prehispánicas y coloniales en el Valle de México. México, Sep-I.N.A.H., 1974. 231 pp. (Seminarío de Etnohistoria).

Romero de Terreros, Manuel. Relaciones históricas.

Rubio y Mañé, Jose Ignacio. Introducción al estudio de los virreyes de Nueva España 1535 - 1746. 4v. México, U.N.A.M. Instituto de Investigaciones Históricas, 1963. (Obras Públicas y Educación Universitaria).

Ruipérez de Aragonés, Rosario. Simposio sobre el valle y la ciudad de México. México, 1966, pp. 102 -101.

Sahagún, Fray Bernardino de. Historia general de las cosas de Nueva España. 3a. ed. Lo dispuso para la prensa en esta nueva edición, con numeración apéndices y anotaciones. Angel María Garibay K. México, Porrúa, 1979, 1093 pp. (Sépan cuántos...300) .

San Miguel, Fray Andrés de. "Informe dado en 1636 al virrey marqués de Cadereita, acerca del desagüe de Huehuetoca". En Anales del Museo Nacional de México. Tomo IV, México, Museo Nacional, 1887., p. 167 - 193.

Secco Ellauri, Oscar y Baridón, Pedro Daniel. "Roma". En Historia Universal, Buenos Aires, Kapelusz, 1974, 215 pp.

Solano y Pérez-Lila, Francisco. Historia Eclesiástica Indiana.

Torquemada, Fr. Juan de. Monarquía Indiana. 3v. - reimpresión de la 2a. edición. Introducción por Miguel León-Portilla, México, Porrúa, 1969.

Unik el, Luis, et. al. Fuentes para la historia de la ciudad de México. México. I.N.A.H. 1972. (col. científica: 2) p. 229 - 267.

Valle-Arizpe, Artemio del. Historia de la ciudad de México.

Vetancurt, Agustín de. Teatro Mexicano. Madrid, Porrúa-Turanzas, 1960 - 1961.