

## IV

Documento núm. 2.

## Desagüe del Valle de México.—Dirección General.

## SECCION SUR.

Si al encargarme de la Dirección del desagüe las obras de la Sección del Norte llamaron preferentemente mi atención (véase comprobante número 1), tanto por su importancia, como porque el peligro mayor de inundación para México ha venido casi siempre de ese rumbo; no por eso perdí de vista las obras y aguas de la Sección del Sur, que por ser también las más inmediatas á la capital, tienen con frecuencia una importancia de actualidad que la distancia quita á las primeras. (Véase comprobante número 2.)

En efecto; situada México en las tierras bajas de las orillas del lago de Texcoco, se ve dominada por multitud de torrentes, que de la falda occidental del Valle se dirigen sobre ella. Sus calzadas—diques y los bordos de los ríos son los baluartes que la defienden, durante la estación de lluvias, del ímpetu de las corrientes que bajan de las montañas y atraviesan la llanura, dominando con sus aguas aprisionadas entre bordos de tierra, los pueblos y las haciendas.

Por falta de dirección facultativa en los trabajos emprendidos en los ríos del Valle, desde tiempo inmemorial se ha venido empeorando su régimen, y el abandono ha llegado al grado que algunos hay que no tienen caja alguna para sus aguas. Estos, en momentos de avenidas, se extienden entonces por los campos, por los caminos, invaden las zanjas y destruyen las sementeras.

## Río de Tlalnepantla.

Para ir remediando los males indicados, esta Dirección comenzó por ejercer una policía en el curso de las aguas y en el uso de las compuertas. Establecidos los trabajos de rectificación del cauce del río de Cuautitlan en el Norte, por orden de esa Secretaría, fecha 17 de Agosto próximo pasa-

do, se procedió á hacer una obra semejante en el río de Tlalnepantla, en el tramo comprendido desde esa población al puente de San Bartolo. El río en esa distancia tenía un curso irregularísimo; lleno de recodos é invadido el cauce por las plantas y los atierres, se veía reducido á las dimensiones de una zanja comun. Como resultado de este estado de cosas, los desbordamientos eran continuos.

Tlalnepantla y otros pueblos con frecuencia se veían inundados, entrando el agua hasta dentro de las casas. El camino para el Interior quedaba cortado y el tráfico interrumpido, á más de mil desgracias que ocurrían á los transeuntes y á las bestias, sin contar la pérdida de las mercancías. Para rectificar el curso del río, se procedió del mismo modo que en el río de Cuautitlan. La caja ó cauce apenas tenía 4 metros de ancho. Se le fijaron en casi toda la línea 10 metros. Esta amplitud se conseguía cortando todos los ángulos ó codos salientes, aprovechando la tierra que el recorte producía, para reformar y regularizar los bordos laterales. Mediante estos trabajos, la caja se iba regularizando. Antes de proceder á la excavación, se desmontaban las orillas de árboles y arbustos y se quitaban los magueyes. Así se ha limpiado ya una distancia de 1,485 metros.

El recorte de los lados se hacia en seguida, cuidando de arreglar bien los taludes y de llenar los dos objetos de la obra, de dar más caja y mejor dirección á la corriente. Se han hecho 75 cortaduras de diversas dimensiones, haciendo todas ellas reunidas una longitud de 1,305 metros, con un movimiento de tierras de 12,983 metros cúbicos: con ese escombros se han reforzado los bordos laterales, sobre todo, el que corre paralelo al camino del Interior.

Para consolidarlo, se ha puesto la tierra por capas, regadas y pisoneadas. Así se han recons-

truido 1,110 metros de dique—bordo. Además, la limpia del cauce del río se ha hecho en una distancia de 1,125 metros. Se formaron también dos estacados, uno de 17 metros de largo y otro de 13 metros, enfajados con ramas.

Frente al cerrito de Sahuatlan formaba el cauce del río una vuelta casi semicircular; para rectificarlo, se hizo una cortadura de 111 metros de largo, quedando de bordo derecho el que antes era el izquierdo y reconstruyéndose este por completo, siendo de advertir que el fondo del río está casi al nivel del camino nacional.

Hasta este punto llegan hoy los trabajos. Estos, si aun no están perfeccionados ni concluidos, han producido ya muy buenos efectos durante la última estación de lluvias, pues las aguas bajan por el nuevo cauce con gran facilidad. Lo único que nulifica en gran parte los trabajos emprendidos, es el mal estado que guarda la carretera nacional al Interior, no obstante el haber hecho los operarios del desagüe una ligera reposición á su terraplen. Debido á ese mal estado los carros y animales de carga, huyendo de los atascaderos, se suben sobre el talud del bordo lateral del río y pronto lo arruinan. Para evitar ese mal no han bastado ni las torna—ruedas, ni las estacas puestas por esta Dirección.

Trabajaron en las obras del río de Tlalnepantla de 600 á 1,200 hombres por semana, y las rayas han importado \$2,782.54.

## Río del Consulado.

Este río es uno de los que más han fijado la atención de esta Dirección. Formado por la confluencia de los ríos de los Morales y de San Joaquín, corre paralelo á la calzada—dique de la Verónica, que lo obliga á dirigirse hácia el Norte. Sigue esa dirección en una distancia de 4 kilómetros, y formando un ángulo agudo, quiebra al Oriente y va á perderse en los potreros de Aragon. Todo el curso de este río es enteramente artificial y se hallaba en un estado lastimoso de abandono. La parte contigua á la calzada de la Verónica, se conserva expedita para las aguas, merced á la extracción de arena que se hace de su cauce, con licencia del Ministerio. El río pasa por debajo del puente de los Gallos. Entre esos dos puentes existe el dique de circunvalación, formando el bordo oriental del río.

Esa parte de su cauce se hallaba ya bastante azolvada, y esta Dirección dispuso que se limpiase y se reformasen los taludes del dique. Se extrajeron los azolves de barro y de arena en 242 metros de longitud, con los cuales se reforzó el dique, ampliando su banqueta, que poco á poco se convertirá en una hermosa calzada propia para carruajes, con taludes bien plantados y enyerbados, y su arboleda. Más adelante del puente de los

Gallos el cauce se halla muy azolvado y lleno de maleza, estrechándose á la vez, hasta quebrar hácia el Oriente. El ángulo tan agudo que forma el río detiene el curso de las aguas. El puente de los Gallos también es de todo punto insuficiente para el paso de las corrientes, y las aguas detenidas rebalsan y revientan los bordos atrás. Por esa causa, inmediato al puente, existía desde hace tiempo una brecha en el bordo izquierdo que servía de desfogue. A solicitud de los vecinos y por orden de ese Ministerio, esta Dirección procedió á tapar el reventon, y á reforzar otros puntos inmediatos que amagaban ruina.

Se estacaron diversos tramos con pilotes de 5 metros de largo, formando terraplen con revestimiento, lo que junto hacen 58 metros de longitud por 6.40 de ancho y 4 de espesor. En otros puntos inmediatos se hicieron 386 metros cúbicos de encofinados y de terraplenes para reforzar los bordos, sobre todo el del lado de México. En todas esas obras se gastó \$106.50.

Hoy la limpia se sigue con mayor actividad, y se trabaja en la formación del proyecto para la reconstrucción del puente de los Gallos. Igualmente se ha rectificado el trazo del río con el fin de hacer desaparecer el ángulo de 75° que forma el río á un kilómetro al Norte de dicho puente, y la Dirección trabaja con el fin de allanar con los dueños de los terrenos la apertura de una nueva caja al río en toda la distancia que media de la calzada de Guadalupe al lago de Texcoco, pues la caja actual se halla por completo aterrada. Ese trabajo, que se prolongará en seis kilómetros de distancia, es urgente se verifique cuanto antes, y si los recursos no faltan, la Dirección desea dejarlo terminado para la próxima estación de lluvias.

## Canal Nacional.

Este canal, que pone en comunicación á los lagos de Chalco y de Xochimilco con la capital, sirve para el tráfico de los pueblos del Sur del Valle, á la vez que para el comercio de Tierracaliente. Alimentado por las aguas vivas de los lagos, recibe en su curso, arriba de Mexicaltzingo, los derrames del río de Churubusco, y cerca de la capital las aguas del río de la Piedad. Esos ríos, verdaderos torrentes, secos en el invierno, en el verano arrastran con las aguas de las tormentas, tierras y arenas. Al penetrar en las aguas mansas del canal, el acarreo se deposita y el cauce de este se obstruye, al grado de hacerse imposible la navegación de las canoas.

Para remediar los males indicados es necesario hacer obras de consideración.

De algunos años atrás el curso del canal se ha mejorado notablemente. Su ancho se ha regularizado; en ocho ó diez kilómetros al Sur de México tiene de 18 á 20 metros de ancho. Sus orillas también se han plantado de bonitas arboledas de sauz

á pesar de la oposicion de los ribereños, y en la márgen derecha se ha formado una pequeña calzada-bordo, que defiende á los pueblos de esa banda de las inundaciones. Algunas de estas mejoras, sin embargo, han sido contraproducentes para la navegacion. A medida que el cauce se ha ensanchado, las aguas se han extendido y su profundidad ha disminuido. Durante algunos años se hizo trabajar la draga para ahondar los puntos menos profundos, removiendo los bajos que los obstruian; pero la mayor profundidad que se obtenia, aumentando la seccion, facilitaba el escurrimiento de las aguas superiores y los bajos se reproducian más arriba. Por otra parte, llegadas las lluvias, las aguas turbias depositaban en las pozas profundas y tranquilas todos sus atierres, el canal se azolvaba y era preciso comenzar de nuevo el trabajo de la limpia.

No pudiendo comenzarse por ahora las obras necesarias para cambiar radicalmente este estado de cosas, la Direccion se hallaba en un verdadero conflicto, pues sabia que los esfuerzos parciales que hiciera serian casi estériles. El canal con la pendiente que tiene, con su seccion actual y el gasto de agua que hace, no puede ser convenientemente navegable.

Con ese fin, para mantener expedita la via, dispuse que la limpia en el canal se hiciese solamente en un ancho de diez metros, para poder conservar mejor la profundidad del agua: las yerbas y el lodo invaden más ó menos el resto del cauce. Con el atierre que se extraia se continuó formando la calzada sobre la orilla derecha, levantándola y ampliándola. La extraccion del atierre se hacia á mano, metidos los hombres en el agua hasta arriba de la rodilla, y con palas fácilmente se sacaba la arena arcillosa del fondo, que se depositaba en pequeñas canoas de 7 varas de largo, que cargan un metro cúbico de lodo. El metro cúbico de atierre sacado á mano cuesta 10 centavos. El mismo, sacado por la draga en el mismo canal, ha costado 23 centavos.

El largo limpiado del cauce del canal, en diversos tramos, es de 10,402 metros por 10 de ancho. La limpia no solo consistió en extraer del cauce del canal 6,160 canoas, cargadas cada una con un metro cúbico de lodo, arena, piedras, estacas, etc., sino que igualmente se hizo, de la vegetacion filamentosa que se cria en las paredes del canal y crece hasta la superficie del agua, obstruyendo su cauce y represándola. Esa limpia se hace con pequeñas hoces, atadas á un palo largo y maniobradas en contra de la corriente, por hombres parados en una canoa atravesada en el canal y llevada por la corriente, que á la vez arrastra la yerba cortada.

Al hacerse la limpia del canal se han ejecutado algunos trabajos de reparacion, como son varios encortinados de césped estacados á su frente; quedan 213 metros longitudinales por 2 de ancho y 1 de espesor.

Se hizo un terraplen de 16 metros de largo por 3 de ancho y 1.75 de espesor. Se abrieron 391 cepas de 85 centímetros en cuadro y 2 metros de profundidad, para plantar árboles.

Se clavaron 6 pilotes en el puente de Apatlaco, para consolidar uno de sus ángulos.

Se hicieron dos recortes para rectificar la orilla del canal, uno de 48 metros de largo por 4 de ancho y 1 de profundidad, y el otro de 36 metros de largo por 1 de ancho y 1 de profundidad.

En el puente de Culhuacan se hizo con cinta un refuerzo al cimientó del puente, de 4 metros de largo por 1 de grueso y 2 metros 50 centímetros de espesor.

Se pusieron seis presas de césped, cada una de 3 metros de largo por 2 de ancho y 1 metro 75 centímetros de espesor.

Se cubrió un portillo de 4 metros 50 centímetros de largo por 3 de ancho y 2 de espesor.

Se hizo un bordo de 81 metros de largo por 75 centímetros de altura y 1 metro 75 centímetros de espesor.

A la entrada del Canal Nacional, en Más-Arriba, se hicieron diversas ampliaciones para aumentar la salida del agua, que juntas miden 45.50 metros cúbicos.

#### RESUMEN.

Desazolve de arena, lodo, etc., metros cúbicos...	6,160
Excavaciones diversas, idem idem.....	837
Encortinados de césped, idem idem.....	516
Terraplenes diversos, idem idem.....	7,197
Pilotes.....	6

Las rayas para estos trabajos, hasta el 30 de Noviembre del presente año, han importado 2,607 pesos 25 centavos.

#### Rios del Valle.

Con el fin de atender á la limpia y policia de los rios, fueron expedidas dos circulares en el mes de Setiembre próximo pasado; una por la Secretaría de Fomento, y la otra por esta Direccion. (Véase comprobantes números 3 y 4.)

El poco empeño que los pueblos y los particulares han puesto en cumplir con lo mandado, hace indispensable se dicten algunas medidas para atender á servicio tan importante.

#### Los lagos del Valle.

Al reorganizarse la Direccion del desagié en el mes de Marzo último, encontró los lagos del Norte del Valle y el de Texcoco sumamente bajos de nivel. Ese estado de cosas lo ha considerado muy perjudicial para la salud de los habitantes del Valle. En las lagunas de Zumpango, de Xaltocan y de San Cristóbal, debido á la poca profundidad del agua, los pescaditos se morian, las aguas se corrompian y se desprendian miasmas mortíferos. En el lago de Texcoco, debido á lo salado

DEL VALLE DE MEXICO  
Seccion Norte

EXCORTINADOS

El presente documento es propiedad de la Direccion de Fomento y no puede ser reproducido sin el consentimiento expreso de esta Direccion.

ESTADO = 3000

El presente documento es propiedad de la Direccion de Fomento y no puede ser reproducido sin el consentimiento expreso de esta Direccion.

MEXICO Noviembre de 1911

El presente documento es propiedad de la Direccion de Fomento y no puede ser reproducido sin el consentimiento expreso de esta Direccion.

ESTADO = 3000

DESAGÜE DEL VALLE DE MÉXICO  
Seccion Norte.

**RIO DE CUAUTITLAN.**

Parte comprendida entre la Taza repartidora y el Rio de Tepotzotlan con indicacion de la rectificacion que se le ha hecho en su cauce.

ESCALA =  $\frac{1}{2000}$

NOTA: La rectificacion está indicada con lineas de puntos, y con cruces las estacadas.

MÉXICO Noviembre de 1877.

El Director del Desagüe  
**J. de Garay.**

El 1º Ingeniero del Norte del Valle  
**Luis Espinosa.**

Taza repartidora

