

Desagüe del Valle: Tajo de Tequixquiac, contigua al desembocadero del Túnel, SalN.

la sección del Canal, aprovechando, sólo en parte, los muros provisionales existentes, y agregando otros á  $1^m$  de distancia de los primeros.

Esta disposición está representada en la sección que aparece en la lámina núm. 17.

Tras de los muros se ejecutó una cuneta para recoger las aguas de las lluvias que corran en los taludes, vaciándolas al Canal por medio de barbacanes.

Con objeto de que el agua no pase bruscamente de la sección del Túnel á la del Canal y el cambio de velocidad se haga de un modo gradual y sin remolinos, se enlazaron los muros del Canal con la boca del Túnel por medio de otros muros curvos, y en conexión con éstos, unos rellenos de mampostería.

Los rellenos están limitados por superficies curvas, formadas por la reunión de arcos de círculo tangentes á la superficie cilíndrica del Túnel y contenidos en planos normales á ésta, respectivamente. Algunas de las curvas están representadas por sus proyecciones horizontal y vertical, en el plano y elevación longitudinal que se figuran en la misma lámina 17.

El perfil longitudinal de los muros laterales está enrasado por una línea con pendiente de 0,0005. Esta pendiente es la que corresponde á la superficie de una corriente cuyo gasto sea de  $17^{m^3}5$  y su sección la limitada por los muros laterales referidos.

A distancia de  $482^m$  de la boca del Túnel terminan los muros de mampostería enlazándose con una presa, la cual tiene por objeto reducir la pendiente de 0,0033 que se dió en otra época al Canal en ese tramo, y asegurar, por este medio, la conservación del pie de los taludes y la del fondo.

Dicha pendiente, en efecto, habría producido una velocidad con la cual se atacarían las paredes del terreno que quedarán sin revestimiento; sobre todo al principio, porque en los primeros metros la pendiente del Canal es tres veces mayor de la general (0,0033) que hemos indicado.

Para defender aún el fondo del Canal se ha construído un revestimiento á la salida del Túnel, y después un relleno transversal. Ambos están indicados en la planta de la lámina 17.

En defecto de un muro de fachada, propiamente dicho, pero dejando las cosas en estado de que pueda hacerse más tarde, si se es-

tima conveniente, se ha construído un muro de ladrillo de corta elevación, 1<sup>m</sup> próximamente, sentado sobre la bóveda del Túnel, y que desciende y se prolonga lateralmente sobre los muros curvos, como está indicado en la elevación transversal.

Detrás del muro de ladrillo se ha dejado un camino para comunicar los dos lados del Canal, y al efecto se construyó también otro muro de mampostería para revestir la parte del talud que se recortó en ese lugar. Forman parte de ese camino dos escaleras que sirven para vencer la diferencia de nivel de 1<sup>m</sup> 34, que hay entre la corona de los muros laterales y el piso del trayecto, que corresponde al estradós de la bóveda del Túnel.

La varias veces citada lámina 17, representa suficientemente los muros y escalera que quedan relacionados, y con la claridad necesaria que nos excusa de entrar en más aclaraciones.

Para concluir, doy el siguiente resumen del volumen de obra que hubo que ejecutar.

235<sup>m</sup> 28 de mampostería para cimientos.

1,177<sup>m</sup> 15 de mampostería para los muros.

49<sup>m</sup> 91 de revestimiento y rellenos en el fondo del Canal.

9<sup>m</sup> 3 de mampostería para evitar los remolinos á la salida del Túnel.

5<sup>m</sup> 70 de mampostería de ladrillo.

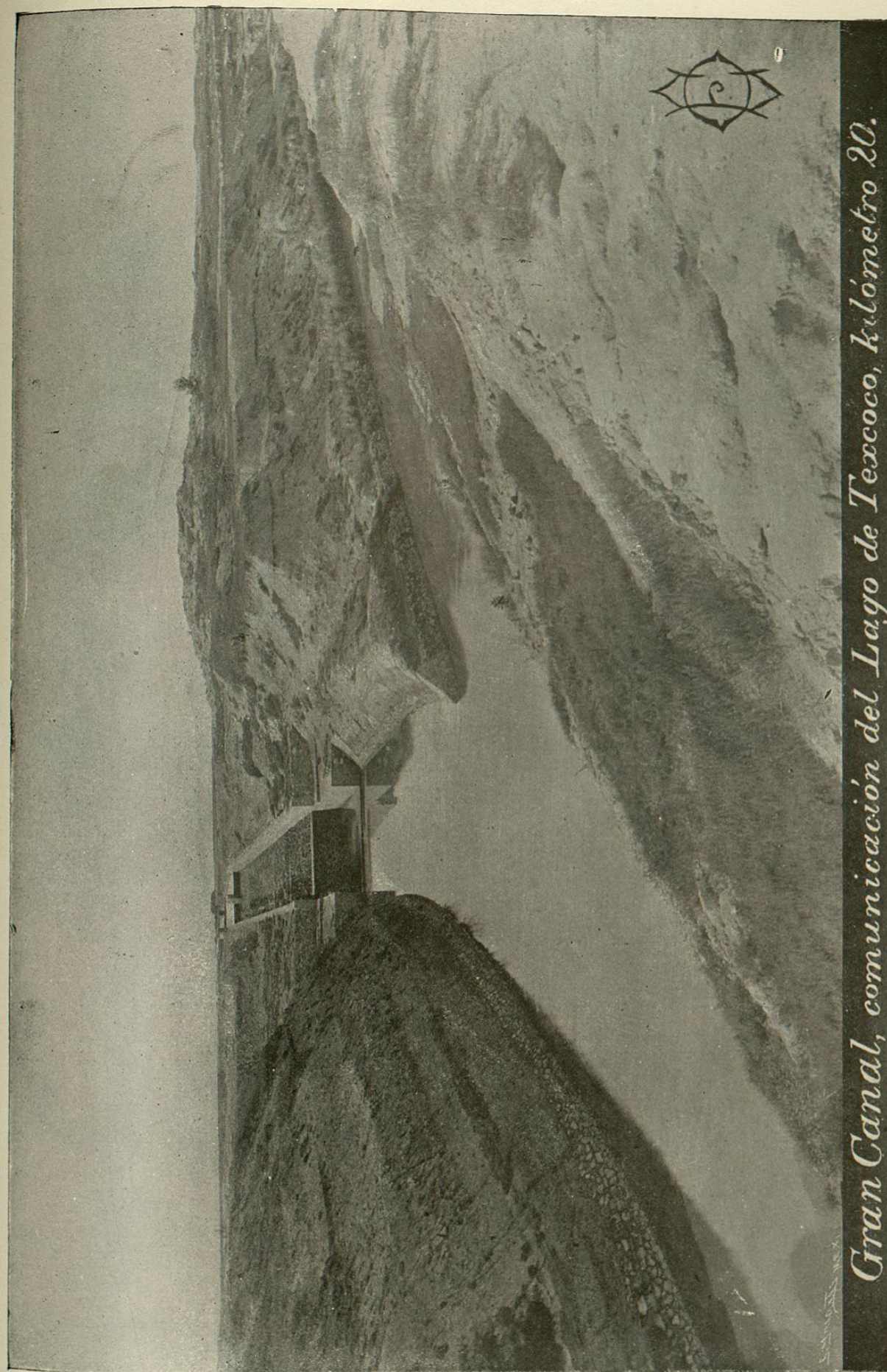
500<sup>m</sup> 3 excavación para cimientos.

166<sup>m</sup> 40 mampostería que se ha de destruir.

Finalmente, mencionaré entre las obras de arte construídas, la comunicación del lago de Tetzco, que tiene por objeto recibir las aguas de este lago y hacerlas entrar al Canal, en el punto en que termina la curva del kilómetro 20.

Partiendo del Gran Canal, se practicó un ramal de éste que tiene 40<sup>m</sup> de longitud, y termina en un depósito ó caja de mampostería de 8<sup>m</sup> de longitud, la cual sirve, propiamente, de receptor del agua, á cuyo efecto se le dió una profundidad bastante para contener un colchón de agua en donde se nulifica el choque de ésta.

La caja se encuentra al pie de una rampa revestida de mampostería, de 70<sup>m</sup> de longitud, con inclinación de 0,052, por la cual se efectúa el descenso del agua, y llegando ésta al pie de la rampa, se precipita sobre el colchón, salvando una altura de 2<sup>m</sup>



*Gran Canal, comunicación del Lago de Texcoco, kilómetro 20.*

De la cabeza de la rampa parte el Canal que trae el agua del lago de Tetzoco, Canal que está situado al nivel del fondo de éste, y con rumbo de  $43^\circ$  Sureste, en una longitud de  $1,966^m$ . Al fin de éstos, se continúa por una curva hacia la derecha, con radio de  $703^m65$ , desarrollo de  $463^m$  y ángulo al centro de  $37^\circ40'$ , y después sigue un alineamiento recto de  $618^m$ , rumbo magnético de  $5^\circ20'$  Sureste, y un desarrollo total de  $3,047^m$ . El ancho del Canal en el fondo es de  $6^m$ , con taludes de uno de base por uno de altura.

En la cabeza de la rampa se construyeron tres postes de mampostería, con ranuras para recibir trabas de madera, y disponer así el acceso del agua por dos vanos que se pueden obstruir, á arbitrio, por medio de las trabas. A  $100^m$  de distancia de éstas se construyó una compuerta, también de dos vanos, y ranuras para dichas trabas.

Tanto esta última compuerta como la que se halla en la cabeza de la rampa, se auxilian mutuamente, á fin de facilitar el servicio del agua.

Para mayor claridad, puede verse la perspectiva que representa el fotograbado colocado al frente de esta página.

La obra material que ha requerido la comunicación del lago de Tetzoco con el Canal, es como sigue:

Excavaciones para alojar las mamposterías . . . . .	$7,997^{m3}$
Excavaciones en canales de comunicación . . . . .	$22,700^{m2}$
Terraplenes . . . . .	$0,627^m$
Remoción de terrenos . . . . .	$12,397^{m3}$
Revestimiento de mampostería . . . . .	$97^{m3}$
Pretiles de piedra seca para recalce en los canales. . . . .	$131^m$
Relleno de mampostería en la rampa . . . . .	$437^{m3}$
Relleno con betón de cemento . . . . .	$60^{m3}17$
Mampostería común en muros . . . . .	$838^{m3}10$

Antes de poner punto final á esta reseña histórica y técnica de las obras ejecutadas para conseguir el Desagüe del Valle de México, deben mencionarse las pocas que quedan por ejecutar, y son las siguientes:

- 1ª La fachada del Túnel, obra de importancia, que está muy adelantada.
- 2ª Terminar las compuertas de comunicación con el lago de

Tetzoco, que solamente tiene los machones con sus ranuras y trabas, y falta construir la pequeña casa que debe coronarlos, la que tendrá por objeto facilitar el manejo de dichas trabas.

3ª Construir tres puentes: uno para dar paso á los ganados de la hacienda de Cerro Gordo, y dos para comunicarse con los pueblos de Tonanitla y Santa Ana Nextlalpan.

México, Julio 23 de 1901.

LUIS ESPINOSA.

ISIDRO DIAZ LOMBARDO.

## LIBRO QUINTO

### RESEÑA

# ADMINISTRATIVA Y ECONÓMICA

DE LA

JUNTA DIRECTIVA DEL DESAGÜE DEL VALLE DE MÉXICO

1886-1900

Por el Señor Don Rosendo Esparza.