

desaguarla, lo que podía hacerse ó por el canal ensolvado del Vertidero, ó por el ya abandonado de Guadalupe. Este plan resolvía el problema, pues evitaba las reventazones y desbordes en el lado oriental, sin anegar los terrenos de la margen occidental del río: aprobado que fué por la junta, procedí á trazar las obras, y se ejecutaron como sigue:

Dos zanjas desaguadoras auxiliares del río debían conducir el excedente de sus aguas por los terrenos de Tepotzotlan hasta las Animas. La primera se principió á corta distancia al Norte del puente grande de Tepotzotlan, y se llevó casi á línea recta hasta el puente de las Animas. La segunda se comenzó en el terreno llamado de San Ignacio, y se dirigió en línea recta hasta la sierra del Hertero, en donde se reunió á la anterior. Ambas tienen cinco metros de ancho en toda la longitud hasta el punto en que se juntan, en que toman la de seis metros.

Para que solo pudiese entrar en estas zanjas el excedente de agua del río, dispuse se colocaran dos presas templadoras de mampostería de 18 metros de largo y 1 de altura, sobre el fondo del río; detras de estas presas debía existir una taza semicircular, con sus paredes de estacada y su piso de mampostería, el cual no pudo ejecutarse de este modo por no haber suficiente número de albañiles á tiempo, y solo quedó empedrado.

Toda la agua que debían conducir estas zanjas tenía que pasar por el puente de las Animas y brazuelo de San José, á incorporarse con la del río en terrenos de Coyotepec; pero me encontré con que el puente apenas tenía 2.^{ma} 50 de abertura, que su altura no pasaba de 1. 50, y que el brazuelo estaba ensolvado hasta tal extremo que casi no existía ya. Se procedió á construir un puente nuevo en las Animas, de 5.^{ma} 86 de diámetro y 3 de altura sobre el fondo del brazuelo; se volvió á abrir éste limpiándole en una extension de mas de 6,000.^{mas} con un ancho medio de 5.^{mas} y una altura desde 3 hasta 5, reforzando sus bordos con la misma tierra del desensolve.

Con estas obras se debe conseguir que se eviten las reventazones en toda la parte del río anterior al puente de Cuautlán; que las inundaciones de los terrenos de Tepotzotlan sean mas pequeñas y mas lejanas, lo mismo que las de los terrenos de San José, causadas por el ensolve del brazuelo.

Para efectuar la segunda parte de la obra, se necesitaba ante todas cosas proporcionar un desagüe directo á la laguna de Zumpango. Esto podía verificarse, segun he manifestado, limpiando el canal del Vertidero ó de Guadalupe.

El primero de éstos parte de la laguna, en el puente llamado el Vertidero, y se dirige con una pequeña quiebra en el centro de su curso, hasta el paso del Gavillero, donde se junta con el río.

La corta diferencia que existe entre el nivel superior de la laguna y el fondo del río en este punto, hace que solo pueda salir el agua por ese canal cuando ha bajado ya la creciente del río, y que aun entonces no pueda salir por él toda el agua de la laguna, sino solo la que excede de un nivel, que es el del agua en el río cuando no trae creciente. Es éste un inconveniente grave, porque no solo debe recibir la laguna el excedente de agua del río, sino tambien la del río del Papelote y los derrames de los cerros inmediatos, de modo que puede llenarse con mucha facilidad; y si tiene que esperarse para desaguar á que el río no traiga creciente, como puede muy bien suceder que esto no se verifique en una gran parte de la temporada de aguas, no se puede estar enteramente seguro de que no haya algun desborde sobre la laguna de San Cristóbal. Además, el canal del Vertidero tiene el inconveniente de desaguar en un punto del río anterior al puente de Huehuetoca, que, como ántes he manifestado, es demasiado estrecho para la cantidad de agua que trae, y que aun dado caso que el nivel superior de la laguna fuese mas elevado que el del río, estorbaría el paso de la agua.

Estos defectos me han hecho considerar siempre este canal como insuficiente para el objeto propuesto; pudiendo solo servir como obra provisional, interin se proporciona otro que no los tenga.

El canal de Guadalupe sale de la laguna en un punto cercano al anterior, y se dirige en línea recta hasta el río, con el cual se junta á corta distancia al Norte del puente de Huehuetoca. La parte de canal visible cuando se comenzaron las obras, era un bajo de 6.^{mas} de ancho que se prolongaba hasta 500.^{mas} de la laguna, y el resto hasta 4,600.^{mas}, longitud total del canal, estaba tan ensolvado, que solo se conocía por los montones de tierra tepetatosa, que parecían ser los terreros extraídos del canal cuando se habia abierto. La diferencia de nivel entre la laguna y el río en el punto en que des-

emboca este canal es tan considerable, que no solo puede salir el agua por él en todo tiempo, sino que puede, prolongándose suficientemente el canal, vaciarse enteramente aquella.

Estas ventajas eran tan grandes, que no vacilé en proponer este canal como el único de los ya existentes que podía resolver la cuestion propuesta. El aspecto del terreno, la formacion de la parte de canal visible, y la forma de los puentes y demas obras existentes, me hicieron pensar se podía provisionalmente abrir una reguera del mismo diámetro que la antigua, en el concepto de que debían encontrarse al hacer esto las paredes antiguas de tepetate del canal, y así se trazó y comenzó la obra. Estas obras se completaban con un canal que conducía el agua del río desde las trabas de Santo Tomás hasta la laguna, y otro que debía seguir la dirección de los linderos de Coyotepec con la hacienda de Jalpa, y derramar en la laguna en el punto llamado el Castillejo.

De este modo, cuando bajase una fuerte creciente y se temiese una reventazon en los bordos del río, bastaba abrir la compuerta de Santo Tomás y la del Castillejo; y entonces el excedente de agua del río, entrando por las presas templadoras en las zanjas auxiliares ó desfogues, debía dirigirse por éstas al puente de las Animas, y de éste por el brazuelo hasta los terrenos de Coyotepec, en donde volvería á entrar el río en un punto que está muy cercano á los terrenos de Santo Tomás. En estos debía volver á salir dirigiéndose á la laguna de Zumpango; y por si no fuese suficiente un desfogue, quedaba el del Gavillero abierto mas adelante. De la laguna debía pasar el agua por el canal de Guadalupe al río del desagüe, no solo cuando hubiera entrado la del río de Cuautlán, sino siempre que fuese necesario disminuir la altura de la laguna, ó vaciarla en totalidad ó en parte.

Desde que comenzaron á ejecutarse estas obras, empecé á tropezar con dificultades que no esperaba, y que quizas no hubiera podido vencer sin la eficaz ayuda y activa cooperacion del comisionado de la junta D. Manuel Terreros, cuyos conocimientos prácticos y locales me han sido de suma utilidad, y el apoyo de las autoridades.

La primera era la falta de gente, pues apenas podía contarse con doscientos hombres, y era angustiado el plazo para concluir las obras: con grande dificultad logramos aumentar progresivamente la gente, y llegar á reunir el número suficiente de operarios en las últimas semanas, como se ve por las memorias que existen en la tesorería de la junta.

Pero la principal y de mayor trascendencia, fué la que presentó el desensolve del canal de Guadalupe. Conforme fué avanzando la obra, se vió que el terreno en que tenía que trabajarse, variaba á corta distancia, y que en lugar del tepetate de que parecía estar formado el antiguo tajo, tenía que abrirse en una tierra amarillosa tan deleznable, que se estaban constantemente desprendiendo grandes trozos que amenazaban paralizar completamente el trabajo. Era preciso variar el plano de la obra, y en lugar de la reguera angosta que se habia trazado, abrir un canal en forma, con sus lados en talud, con la inclinacion suficiente para evitar los derrumbes.

Mas como ni el tiempo, ni el dinero reunido para el efecto alcanzaban para la conclusion de esta obra, era preciso aplazarla para la proxima temporada de secas. Vistas estas dificultades, en la visita hecha por el Sr. presidente de la junta, se dispuso, de acuerdo con los ingenieros D. Juan Manuel Bustillo y D. Francisco Garay, con la aprobacion de la junta y del Supremo Gobierno, que se abriese y dispusiese provisionalmente el canal del Vertidero, concluyéndose las demas obras comenzadas y siguiéndose el canal de Guadalupe, con la forma que definitivamente debía tener.

Hoy, segun se ve por la relacion adjunta, están enteramente concluidos los desfogues de Tepotzotlan, sus puentes, el de las Animas, el brazuelo de San José y de Teoloyucan, el canal de Santo Tomás y el del Vertidero: se han reforzado los bordos del río, y quedan principiados el canal de Guadalupe y el brazuelo de Coyotepec. El estado adjunto manifiesta el costo de éstas obras y la distribución de los caudales recibidos de la Tesorería, cuya cuenta pormenor he entregado, junto con las obras, al Sr. comisionado D. Manuel Terreros, con cuya entrega he terminado la comision con que se sirvió honrarme la junta.

México, Setiembre 11 de 1856.—Manuel Gargollo y Parra.—Sr. comisionado de la junta menor del desagüe, D. Manuel Terreros.

CUENTA de los gastos erogados en las obras del desagüe de la laguna de Zumpango y rio de Cuautitlan.

Table with 3 columns: Description, Amount, and Unit. Rows include 'Importa la memoria número 1' through 'Entregados al guarda Nava, á cuenta de sueldos'.

Summary table with 3 columns: Description, Amount, and Unit. Rows include 'Importan los gastos', 'Recibido de la tesorería', 'Total recibido', 'Importa lo recibido', 'Idem los gastos', and 'Existencia'.

Manuel Gargollo y Parra.

NOTICIA de los gastos que necesitan erogarse en la conclusion de las obras que deben hacerse en la laguna de Zumpango y rio de Cuautitlan.

Table with 3 columns: Description, Amount, and Unit. Rows include 'Para la conclusion del canal del Verdadero', 'Ademas, una compuerta de mamposteria', 'Para refuerzo de bordos del rio', 'Ademas, el gasto de una cuadrilla de 50 hombres', 'Para las obras de Tepotzotlan', and 'Suma'.

No se ha considerado en esta noticia el gasto que debe hacerse en el canal de Guadalupe, ni los que deban erogarse en el tiempo de aguas, en conservacion de las obras antiguas y de las nuevas por los daños que puedan hacerles las crecientes excesivas de los rios, lo cual no puede calcularse.

México, Julio 13 de 1856.—Manuel Gargollo y Parra.

NUMERO 13.

En contestacion á la órden verbal de V., debo decirle que, en los informes que con fechas de Junio y 15 de Julio tuve el honor de remitirle, constan detalladamente las obras hechas bajo mi direccion, así como las ventajas que de ellas resultan y su importe, debiendo únicamente agregarse á éste cuatrocientos pesos (400 \$) con que la junta de desagüe tuvo la bondad de gratificar mis trabajos y los del Sr. Lic. D. Joaquin Guzman, quien voluntariamente intervino en la apertura del rio de San Antonio de las Huertas.

Termino suplicándole á V. se sirva dar á nombre de dicho señor y mio, las mas debidas gracias á la junta, de que es digno presidente.

Dios y libertad. México, Agosto 12 de 1856.—Vicente Heredia.—Sr. presidente de la junta menor de desagüe, Lic. D. Mariano Riva Palacio.

Deseando cumplir debidamente con la comision de rios que tuvo la bondad de encomendarme la junta menor de desagüe que dignamente preside V., he practicado frecuentes reconocimientos en ellos para informar, como tengo el honor de verificarlo, tanto sobre su estado, como sobre las medidas que en mi humilde concepto deben tomarse, como se ha hecho en parte, para evitar en cuanto sea posible por esta parte, la inundacion que amaga á esta capital.

Con bastante sentimiento he visto el mal estado en que se hallaban los rios al recibirme de la comision, pues no habiéndose verificado la limpia en los años anteriores como debiera, se encuentran tan ensolvados la mayor parte de ellos, que sería hoy difícil verificarla, tanto por su costo, cuanto por la estacion de aguas; igualmente es muy de notarse la desaparicion de los terrenos en que extendiéndose las aguas de los rios, les daban una entrada leuta en el canal que las recibe; esto se explica fácilmente, pues los expresados terrenos que por espacio de tantos años han recibido las lamas, insensiblemente los han ido levantando, al grado que ya pronto no será posible depositar en ellos las aguas, que al fin vendrán á entrar directamente al canal, lo que es notoriamente perjudicial, pero que no tiene otro remedio.

Por lo expuesto conocerá esa respetable junta, en general, el mal estado en que recibí los rios, cuya limpia se me confió en circunstancias tan criticas como las presentes; sin embargo, he puesto de mi parte los medios que han estado á mi alcance para desempeñar mi comision, salvando la responsabilidad que sobre mí pudiera recaer por no dar el lleno debido y como deseara á estas importantes tareas; hoy que en mi concepto he dado fin á ellas, expongo, segun su orden verbal, el resumen de las obras practicadas y el importe de las que se han efectuado bajo mi direccion; especificando lo hecho en cada uno de los rios, del modo siguiente.

RIO DE CHURUBUSCO.

Está formado por los de San Angel y Coyoacán, atravesando en su curso los caminos de estos pueblos y el de Tlalpam, y desfogando en la ciénega de Dolores que derrama en el canal: en ésta ciénega se le ha dado nueva direccion al rio, por hallarse muy altos los terrenos en que desaguaba anteriormente; de aquí es que, luego que la parte que ocupan hoy las aguas suba á la altura del resto, será preciso prolongar el rio hasta dicho canal.

En este rio se comenzó á hacer la limpia por todos los colindantes, que como en los demas, no han podido continuar prestando la abundancia de agua.

El señor regidor encargado de rios y acequias, ha expedido las órdenes respectivas para que en tiempo mas oportuno se hubiesen practicado las limpieas de todos los rios; pero no obstante, las han retardado quizá con conocimiento por no verificarlas, dando por resultado que hoy es muy difícil conseguirlo por las razones que ántes manifiesto.

RIO DE LA PIEDAD.

Se forma de los derrames de las lomas situadas arriba de Tacubaya, atraviesa las calzadas de la Piedad, del Niño perdido y de la Candelaria, termina en el potrero de Culebritas y derrama por éste en el canal. Debo advertir, que el espacio que hoy pueden ocupar las aguas en este potrero es ya tan corto, que muy pronto será preciso hacer con este rio, lo que con el de Churubusco.

La limpia se ha verificado en las partes correspondientes á los potreros de Algarín y San Estévan, una gran parte por los vecinos de la Piedad, así como los otros colindantes excepto los vecinos del pueblo de Tacubaya y rancho de Xola, que por haber comenzado muy tarde, han hecho bien poco.

Por cuenta del Ayuntamiento se limpió la parte situada bajo los puentes de la Piedad y Niño perdido.

RIO DE GUADALUPE.

Lo forman el de Tlalnepantla y el de los Remedios, cuyo origen está en los montes al Oeste y Nor-Oeste de México, el de los Remedios se dirige al Oriente, uniéndosele el de Socoyalnealco atravesando los caminos de la hacienda de Hechagaray, del Cristo, de Tlalnepantla y el de Tierradentro.

El de Tlalnepantla pasa por el pueblo de donde toma nombre, y sigue con direccion al Sur-Oeste encontrando al de los Remedios un poco ántes del puente de Guadalupe, con cuyo nombre continúan reunidos hasta los terrenos de la hacienda de Aragon, terminando en tres canales que derraman en el principal, formando lo que llaman cola de pato.

Se comenzó la limpia por los colindantes con alguna actividad pero ya al comenzar las lluvias, por lo que se han suspendido; quedando por limpiar la mayor parte.

Por cuenta del Exmo. Ayuntamiento se limpiaron las partes correspondientes á los puentes de las calzadas de piedra y tierra de la Villa.

En el camino que vá de Guadalupe á Tlalnepantla, hay un puente llamado de Santiaguito que en mi concepto debe hacerse nuevo por estar muy bajo é impedir el libre curso de las aguas; (de lo cual tengo dado informe al Ministerio de Fomento): igualmente se halla el de Guadalupe, por lo que necesita la misma compostura.

RIO DEL CONSULADO.

Se compone de los de Tecamachalco, la Asencion y los Morales, situados en la falda de los montes al Poniente de esta capital; se reunen cerca de la calzada de la Verónica al lado de la que continúan unidos, atravesando la de la Tlaspana, cuyo puente está tan estrecho, que causa continuas reventaciones, inundando los pueblos de San Antonio y vecinos.

Por conducto del guarda rios se han comunicado repetidas órdenes al propietario de la hacienda de Casa Blanca, para que refuerce una parte del borde contiguo al puente de la Tlaspana, pero hasta la fecha no lo ha efectuado; por lo que sería muy conveniente tomar una medida mas eficaz.

Sigue el rio de Sur á Norte atravesando el camino que va para Azcapotzalco en el pueblo de Comulica, á cuyos vecinos se les exigió que reforzaran sus bordos en dos partes que estaban destruidos, lo que efectuaron debidamente. En este camino adelante del expresado puente, existe otro que daba paso á las aguas del rio chico de San Antonio, el que estando ensolvado hace mucho tiempo, desaguaba en el del Consulado por una zanja estrecha, en la que rebosando el agua inundaba el camino y sus alrededores: atendiendo á este mal y de acuerdo con el Sr. director del desagüe del Distrito D. Manuel Gargollo y Parra, se procedió á la limpia del relacionado rio, cuyos detalles se expresan al fin.

Del puente de Comulica continúa el rio en la misma posicion hasta el crucero en que sigue con diversas direcciones, terminando en terrenos de la hacienda de Aragon, por los que se comunica con el canal.

La limpia se ha ejecutado por los colindantes siguientes.

La hacienda de los Morales, de Casa Blanca, la parte que corresponde a D. Sixto Lopez, la de los panteones de los extranjeros y la de la Escuela de Agricultura: los restantes no han concluido por las aguas.

Por cuenta del Exmo. Ayuntamiento se taparon dos portillos en este rio.

Habiéndose acordado que era conveniente hacer la limpia del citado rio de San Antonio, y no pudiendo verificarla los colindantes por ser unos pueblos notoriamente pobres, se ha hecho por cuenta de los fondos destinados al desagüe de México, resultando haberse limpiado treinta mil ochocientos diez y seis varas cúbicas (30,816 varas cúbicas).

Por tener relacion con el desagüe de esta parte la zanja de Tlatisco y parte de la lateral del camino, se hizo su limpia con conocimiento del Sr. Rincon encargado de la limpia de zanjas; la primera tiene 1,400 varas de longitud, 4 de latitud y dos de profundidad; la segunda consta de 5,360 varas de longitud, por dos de latitud y la misma profundidad.

El importe de estas obras según consta en las memorias respectivas del 1 al 6, es el de mil cuatrocientos treinta y nueve pesos diez y nueve centavos, en cuya cantidad está incluso el valor de dos docenas de palas de fierro, dos de madera y dos de escarramanes.