

las estaciones un abasto amplio para los trabajos de labranza, habría llegado el valle de México á una condicion en que podria desarrollar todos sus elementos fácil y completamente. La exactitud de esta medida que consulta los usos que deben hacerse de los lagos, la demuestran los grandes beneficios que se sacan de la laguna artificial de Acolman y de Pachuca, lo mismo que los gastos que invierten los dueños de haciendas para sacar el agua de estos mismos manantiales y regar sus campos durante la estacion de la seca. Habiendo tocado brevemente estos puntos, que parecen estar íntima y naturalmente unidos con el asunto que se me encargó, sigo á lo que tiene relacion con el exámen de este valle, á saber: el trazar algún plan general por el que se pueda evitar el peligro que se origina de la inundación de sus rios, por ser generalmente sus lechos mas altos que las tierras circunvecinas.

De la altura de los cerros que circundan el valle y de la distancia de una cordillera á la opuesta, se sigue necesariamente, que las diversas corrientes son cortas y rápidas asemejándose mas bien á los torrentes, secos en invierno y muy llenos en la estacion de las aguas. Tengo por regla general y sin escepción, que mientras son mas rápidas las corrientes, son mas tortuosas en su curso, en su descenso gradual hasta llegar á su nivel natural: que igualmente cuanta mayor es su velocidad crece la cantidad de restos que se llevan consigo, y cuanto mayor es la distancia del punto de donde parten estos restos antes de ser depositados, forman mayores obstáculos que hacen cambiar de lecho la corriente. En vez de dejar que las confluencias de los diversos lagos tomen su curso por los terrenos bajos, se han dirigido sin escepcion segun he observado conteniéndolas por bordos artificiales, dejándoles solamente un espacio suficiente por donde adquieren una velocidad siempre en aumento, por tener que tomar la línea mas corta de las montañas á los lagos. Así los cuerpos pesados como los ligeros descendidos de las alturas, en vez de ser depositados cerca de su base han sido barridos por la fuerza de la corriente y grandes cantidades de tierra y cascajo han ensolvado los lechos hasta sus mismas bocas. Entiendo que hasta aquí ni se han probado, ni siquiera propuesto dos métodos para mejorar los rios que por las circunstancias indicadas, ponen en peligro el pais circunvecino.

El primer plan ha sido colocar los rios en el mismo estado en que hoy se encuentran los del valle, esto es, levantando bordos y dejando un cauce que solo baste por la salida del agua. Apenas necesito añadir, despues de las observaciones anteriores, que en tales casos siempre se han ensolvado los lechos y no se ha encontrado la mejora que reclama su objeto. El segundo método ha sido tambien levantar bancos para proteger el pais adyacente en tiempo de crecientes, pero dándole á éstas un lecho muy amplio para disminuir en lo posible la velocidad de la corriente. En este último caso el cambio de los lechos de los rios es muy poco perceptible en una série de años y la mejora ha correspondido completamente á su objeto. En la

disyuntiva de si es mejor limpiar periódicamente la caja de los ríos de la arena y cascajo que se haya acumulado, ó de adoptar el segundo plan, me inclino á creer que este segundo método para evitar el peligro es el menos costoso.

Abrazados los diversos puntos á que se contrae la petición del Ayuntamiento de esta ciudad hasta donde permite el tiempo limitado que se invirtió para el exámen del valle y segun permite el asunto que no es nada nuevo para sus habitantes, concluiré dando los cálculos de los gastos del nuevo canal de Texcoco por los datos que tengo á la vista. Confieso francamente que hubiera deseado tener mas tiempo para reunir mas antecedentes, á fin de que mis cálculos fuesen precisos y no escesivos sobre lo que realmente deben constar las obras.

La longitud de toda la obra será de veinte y seis millas y media, de las cuales seis y media serán de socavon ó *tónel*.

Las veinte millas de tajo abierto, calculando el trabajo de un peon á tres reales y medio por dia, importarán un millon ciento veinte y tres mil ochenta y dos pesos. Por escavar seis millas y media de socavon será el costo de ciento ocho mil pesos. El murar y abovedar el socavon costará doscientos diez y ocho mil pesos que hacen la suma total de un millon cuatrocientos cuarenta y nueve mil ochenta y dos pesos. Si se agrega á esto una tercera parte por gastos eventuales é imprevistos se tendrá un total de un millon novecientos treinta y dos mil ciento diez y nueve pesos, valor apreciativo de la obra.

He supuesto en este cálculo que todo el trabajo sea de mano; pero hay máquinas de escavar que ahorran trabajo, tiempo y gasto: si se usare de ellas naturalmente variará el cálculo.

Al fin se encontrarán los resultados de la nivelacion que he creído mas interesantes, tomando la superficie de Texcoco como punto de referencia.

	Piés.	Pulgadas.	Líneas.
La altura de los lagos de Chalco y Xochimilco es	11	2	0
San Cristóbal	11	11	13
Xaltocan	13	5	10
Zumpango	23	9	12
Plaza mayor de México	6	6	0

El punto tomado en la plaza fué una losa lisa que cubre la boca del desagadero de la fuente.

Convendrá observar que siendo el mismo nivel de Chalco y Xochimilco el del dique antiguo de los indios llamado Tlahua que los separaba anteriormente, éste se halla tan destruido que al pasarse por él á caballo le da el agua en la cincha.

Soy deudor al teniente Hardeastt del cuerpo de ingenieros de los Estados Unidos por su eficaz cooperación que me prestó para examinar este valle con el fin de llenar los deseos del Ayuntamiento.

Antes de concluir debo manifestar mi sincera gratitud al conde de la Cortina por su caballerosa y complaciente disposición para informarme sobre varios puntos conducentes á este negocio: igual cosa debo hacer con el Sr. D. Manuel Terreros por su hospitalidad y gran cortesía en facilitarme todos los recursos para mi reconocimiento en la parte del norte de este valle.

Ignorante de los costos de materiales en este país, soy deudor al Sr. Hidalga, arquitecto é ingeniero civil, de los datos en que he fundado la mayor parte de mis cálculos.

Soy con el mayor respeto vuestro obediente servidor.—*M. L. Smith,*
Lieut Yop, Eng.^{rs} v. c. L. a.

Apéndice al Libro Tercero.

Documento número I.

Proyecto del Señor Ingeniero Francisco de Garay.

Al margen.—Ingeniero de Puentes y Calzadas.—Tengo el honor de acompañar á Ud., adjunto con este oficio, tres proyectos del Desagüe del Valle de México que he formado conforme con la convocatoria de 23 de Febrero del presente año. Van adjuntos un plano general del Valle y catorce hojas grandes de dibujos que sirven para la inteligencia de los proyectos. Igualmente acompaño diez moldes de bulto que representan algunas de las obras más interesantes que propongo para lograr al perfecto desagüe y canalización del Valle. Tengo el sentimiento que la falta de tiempo necesario para trabajar en un proyecto tan vasto, no me haya permitido terminar todos los planos que tenía comenzados ni poner en limpio las nivelaciones á que me refiero en mi memoria, y que me han servido de datos para formar mis proyectos. Pido por tanto á Ud., que cuando la Junta se ocupe de hacer el examen de mi proyecto, que se sirva citarme, para que verbalmente pueda hacer todas las aclaraciones necesarias, y entrar en multitud de detalles, que ni el tiempo ni el lugar, me permitieron hacer en los estrechos límites de la memoria que presento. Aprovecharé esta oportunidad, para manifestar á la respetable Junta del Desagüe, hasta qué punto puede entenderse la navegación en el Valle, y la enorme suma á que ascendería esa canalización, casi sin límite, para que en vista de los recursos con que se cuenta, se determine cuáles son las vías de preferencia de que deban ejecutarse.—Protesto á Ud. las expresiones de mi atenta consideración y respeto.—Dios y Libertad, México, 31 de Octubre de 1856.—*F. de Garay*, rúbrica.—Señor Presidente de la Junta menor del Desagüe, D. Mariano Riva Palacio.—Confrontado, *Antonio Gavino*, rúbrica.