
VII

Se principia la construcción de puentes acueductos.—El trabajo se interrumpe por movimientos del terreno.—Consulta á la Asociación de Ingenieros y Arquitectos y visita de sus miembros á los trabajos.—Se continúa la cimentación bajo la dependencia inmediata de la Junta.—Se reforman los dos contratos vigentes, en lo tocante á la forma de pago, y se limita el trabajo de las dragas á 12 horas diarias.—Estado de las obras y de las cuentas con los contratistas á fines de 1893.—Nueva reforma de contratos, fijándose un precio alzado para la terminación del Canal, é incluyéndose en el convenio la rescisión por los primeros nueve y el último medio kilómetros.—Se contrata con los Sres. Read & Campbell la excavación de este último medio kilómetro.—Estado de las obras en 31 de Diciembre de 1894.—Se construyen puentes metálicos para los caminos carreteros de Cuauhtitlán y Pachuca.—Contrátase con la Empresa del Ferrocarril Mexicano el puente para su vía en San Cristóbal Ecatepec.—Se termina la excavación del último medio kilómetro.—Se da principio á la construcción de la presa en la conexión del Túnel.—Salida por el Túnel de las aguas que ocupaban el Canal.—Acta de este acontecimiento.—Derribos habidos en algunos puntos de los taludes.—Dificultades para los trabajos de perfeccionamiento.—Se rescinde el contrato por los kilómetros 9 á 20, y se hace la liquidación correspondiente.—Contrato con la Empresa del Ferrocarril Interoceánico para su puente, en el kilómetro 1.—Los Sres. S. Pearson & Son terminan y entregan las obras de su cargo.—Acta relativa.—Trabajos bajo la administración inmediata de la Junta, en los kilómetros 1 á 20.—Construcción de dos puentes metálicos para el tranvía del Peñón y potreros de la Vaquita.—Inauguración de las obras.



LOS contratistas comenzaron en los primeros días del año de 1892 la apertura de las cepas para los cimientos de tres puentes acueductos sobre el Canal, destinados á dar paso hacia el lago de Teztoco, á los ríos de Guadalupe, Chico y Consulado; pero cuando se había pasado de los trabajos de simple excavación y se consolidaba el fondo por medio de estacado en la cepa del río de Guadalupe, sobrevino el fenómeno á que antes nos hemos referido, y se produjo la dislocación del terreno adyacente y la erupción en el fondo, arrastrando el movimiento ascendente de éste, hasta las estacas mismas que se habían fijado. Corresponde á otra sección de esta Memoria explicar las disposiciones tomadas en el orden técnico, á propósito de este accidente, limitándonos en esta parte á indicar las medidas que en el régimen administrativo fueron adoptadas. El Sr. Espinosa

había indicado en lo particular á los señores Miembros de la Junta la conveniencia de que sus ideas, respecto de esa gravísima dificultad, fuesen estudiadas por algunos otros ingenieros, y que éstos dictaminaran sobre la causa que podía motivar los movimientos del terreno y sobre la mejor forma de prevenirlos. La Junta tomó nota de la indicación, y había recomendado al Sr. ingeniero D. Isidro Díaz Lombardo, Inspector de los trabajos de la Sección del Canal en que el hecho se verificaba, que por vía de preparación presentase á la Asociación de Ingenieros y Arquitectos á que pertenecía, una Memoria que contuviese la mayor suma de datos para formar juicio sobre el asunto; pero el accidente ocurrido en Guadalupe determinó á la Junta á dirigir á dicha Asociación la siguiente iniciativa, fechada el 14 de Marzo:

«Con motivo de los fuertes levantamientos que han tenido lugar en las excavaciones practicadas para la cimentación del puente acueducto del río de Guadalupe sobre el Canal del Desagüe, levantamientos que presentan los mismos caracteres, pero en mayor escala que los ya observados en otros puntos del Canal, esta Junta Directiva se toma la libertad de dirigirse á la ilustrada Asociación que Ud. dignamente preside, invitándola á que por medio de una Comisión ó de cualquiera otra manera que tenga á bien determinar, se estudie un fenómeno que á la vez que curioso, es de mucha trascendencia para las obras que están á cargo de esta Junta. Al acudir á las luces de ese respetable Cuerpo, contamos con que su patriotismo y su amor á la ciencia nos ayudarán á vencer las dificultades de ese género, con que hasta ahora, aunque sin mucho éxito se ha luchado, en bien de una obra de cuyos resultados espera tanto nuestra hermosa Capital.»

La Mesa Directiva de esa respetable Corporación nombró á tres señores ingenieros, especialistas en minería, construcción y geología, quienes acompañados por los ingenieros de la Junta y algunos otros, invitados especialmente por éstos, visitaron el 25 de Marzo diversos puntos del Canal en donde se habían verificado los movimientos más recientes. Las indicaciones que como resultado de esta visita hicieron los visitantes á los ingenieros de la Junta, tuvieron el carácter de confidenciales, pues por la vía oficial no se recibió constancia alguna.

A raíz del accidente acaecido en la excavación para los cimien-

tos del puente de Guadalupe, el Sr. Espinosa indicó que, tomándose todo género de precauciones, podrían continuarse los trabajos por la misma Junta, y que debía insistirse en el sistema de cimentación proyectado, porque en su concepto era el único aplicable, atentas las condiciones del terreno; manifestó también que iba á tropezarse con dificultades á causa de estar esa obra encomendada á contratistas, no teniéndose, por consiguiente, libertad de ensayar por su conducto, sin previo arreglo especial en cada caso, los medios que se juzgasen adecuados á las diversas fases que el accidente fuera presentando. Se tomó nota de estas consideraciones, y en conferencia especial con el representante de los Sres. S. Pearson & Son, quien dió todas las facilidades apetecibles, se convino en que la Junta tomaría por su cuenta la construcción de los cimientos hasta determinada altura, y usaría la bomba de desagüe y el material anexo á su servicio, pudiendo emplear el personal correspondiente al mismo. Por este medio se pudo levantar la construcción de los cimientos hasta donde desapareció el riesgo de nuevos levantamientos, entregándose en seguida la obra á los contratistas para su terminación, é igual medio se empleó en los otros dos puentes acueductos.

Entre las diversas obras de arte sobre el Canal que se habían proyectado, figuraba un puente para el ramal del ferrocarril de Hidalgo en el kilómetro 42.2. La Junta había iniciado con la respectiva Empresa las negociaciones para construirlo; pero en virtud de razones particulares, la citada Empresa deseaba suspender el tráfico en esa parte de la línea y levantar su material, en cuyo caso la Junta quedaría relevada de la obligación de erigir el puente, cuyas dimensiones eran de importancia y debía resultar costoso. Mientras la repetida Empresa trataba el asunto con el Gobierno, cuya resolución se esperaba de un día á otro, los contratistas llegaron con una de sus dragas al cruzamiento de la vía con el Canal, y el personal de dicha draga, sin instrucciones precisas sobre el asunto, y sabiendo en términos generales que debía interrumpirse la vía para continuar la excavación hacia el Norte, atacó el terraplén el día 17 de Agosto de 1892. Cuando la Empresa y la Junta tuvieron noticia del hecho, no obstante el haberse suspendido el avance de la draga, el referido terraplén había sido estropeado en condiciones tales, que no podía permitirse el paso de los trenes. Este acontecimiento, que la Junta dejó por completo á la responsabili-

dad de los contratistas, no tuvo por fortuna consecuencias de gravedad, pues casi al mismo tiempo que se verificaba, la Empresa había ultimado con la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas sus arreglos para la suspensión del tráfico y levantamiento del material.

Al terminar el año de 1892, funcionaban en el Gran Canal las cinco dragas traídas por los Sres. S. Pearson & Son, y sobre cuyo valor la Junta había hecho todo el anticipo convenido en el contrato, llegando entonces á la suma de \$ 1.086,318.38. La excavación total ejecutada, fuera de los volúmenes perdidos por las causas que se dejan indicadas en páginas anteriores, ascendía á 6.794,197^{m³}, cuya cifra, comparada con la que resultaba al fin del año anterior, acusa un avance, durante el año, de 2.735,697.^{m³}72; de esta cantidad, 31,063 correspondían á trabajos experimentales hechos entre los kilómetros 6.50 y 9 por la Junta Directiva.

En el año de 1893 no hubo incidente alguno digno de mencionarse, en lo que respecta á la ejecución y avance de las obras, por causas que dependiesen de la naturaleza de ellas mismas, pues continuaron marchando con regularidad, teniéndose suspendidos los trabajos en los primeros 22 kilómetros del Canal, donde se producían los movimientos de terreno ya mencionados.

En cambio de estas facilidades de que se disfrutaba en la práctica de los dos contratos, una circunstancia, por demás grave, motivó en el orden económico la necesidad imperiosa de modificar las estipulaciones relativas á la forma de pago de las obras, conteniendo su avance dentro de límites determinados. Los fondos existentes tocaban á su fin, sin que hubiese sido posible reforzarlos en la medida necesaria para la terminación de las obras; sometida la situación al examen del Gobierno, el Señor Presidente de la República no quiso que se suspendieran los trabajos, y acordó que la Federación suministrase los fondos necesarios para continuarlos hasta el fin, señalando mensualidades fijas en efectivo, y expidiendo á cortos plazos, vales que fueron aceptados por los contratistas. Los recursos del Gobierno Federal en aquella época no permitían grandes desembolsos, y hubo de pactarse con los Sres. S. Pearson & Son, que redujesen á doce horas diarias la labor de sus dragas, en vez de las veinticuatro que habían funcionado hasta entonces, con el fin de reducir en proporción el importe de las liquidaciones

mensuales y facilitar así el pago con los recursos que el Gobierno suministraba. Mas como los contratistas no podían disminuir en términos equivalentes sus gastos generales de gerencia y administración, y tampoco les era posible, naturalmente, cumplir con su contrato en los plazos estipulados, fué necesario responder á las facilidades que daban los Sres. S. Pearson & Son, ampliándoles el plazo, y compensándoles la pérdida pecuniaria que les ocasionaba la erogación de los citados gastos por un tiempo mayor.

En razón de que el Gobierno Federal asumía para lo sucesivo la responsabilidad de los nuevos compromisos contraídos, suscribió, representado por el Señor Secretario de Comunicaciones, y con asistencia de los señores miembros de la Junta Directiva, con fecha 18 de Abril de 1893, el contrato correspondiente, que debía comenzar á regir desde el próximo mes de Mayo. (Documento núm. 15.)

En virtud de las nuevas estipulaciones, se abonó desde luego á los Sres. S. Pearson & Son, en la cuenta de anticipos, la suma de \$200,000, que por contrato de 13 de Febrero de 1891 debían pagárseles, por haber relevado á la Junta de la obligación de comprarles sus dragas al fin de la obra, según contrato de 23 de Diciembre de 1889; esta partida y las sumas que le fueron deducidas del importe de sus liquidaciones de obras, constituyeron un abono total de \$484,922.72 durante el año de 1893, al fin del cual la excavación hecha representaba un volumen de 7.988,532^{m³}62. El avance durante el año había sido de 1.194,335^{m³}72.

Como hemos dicho en uno de los capítulos precedentes, el año de 1894 habían adelantado tanto los trabajos del Túnel, que se esperaba ya su inmediata terminación. Ante esa satisfactoria expectativa se hallaron relativamente atrasadas las obras del Canal, porque si bien se había caminado en ellas con facilidad, era un hecho que á los casi 8.000,000^{m³} excavados hasta entonces, debían añadirse aún 3.500,000 para terminar, y este volumen debía excavar con menor facilidad, pues se trataba naturalmente del fondo del Canal; siendo una parte en la sección en que alcanzaba profundidades de importancia, y otra en los primeros kilómetros, donde la calidad del terreno exigía cuidados especiales y donde los trabajos se habían suspendido desde el año de 1892. Por otra parte, las estipulaciones relativas á liquidación de las obras, en terreno de mayor