

la profundidad de 1^m50, que era el nivel de las filtraciones, y cuyo volumen se pagaría al precio neto de contrato. En el resto de la sección que era objeto de este arreglo, toda la excavación practicada pasaba de la profundidad de 1^m50. El arreglo se formalizó el día 10 de Agosto, por medio de una acta especial, en que se estipuló que en el nuevo precio quedaba incluido el bombeo para los cimientos de los puentes, siempre que la excavación para éstos no debiera ser más profunda que el Canal, debiéndose proceder cuanto antes á la construcción de ellos. El volumen total de excavación al fin del año de 1890, era de 1.884,243^m3, que comparado con el correspondiente al fin del año anterior, acusó un avance efectuado por los Sres. Pearson & Son, de 504,960^m3. El trabajo ejecutado quedó distribuído entre los kilómetros 2 y 7, 19 y 23, y 27 y 41 ½.

El año de 1891 fué fecundo en actos de índoles diversas, que determinaron importantes modificaciones respecto del trazo, longitud y costo del Canal. Se ha visto en el capítulo V del presente libro, que al tratarse con los Sres. Read & Campbell, durante el mes de Enero de ese año, acerca de la rescisión del contrato del Túnel de Zumpango, se volvió al antiguo proyecto del Canal en substitución de dicho Túnel, persiguiendo, entre otros fines, el de salvar las responsabilidades en que se incurriría para con los Sres. S. Pearson & Son, por no estar terminado el repetido Túnel en los plazos estipulados, para poder dar salida á las aguas del Canal, y proceder al perfeccionamiento definitivo de los taludes y del fondo; que la Junta resolvió proponer á estos señores la apertura del nuevo tramo de Canal por medio de las misma dragas que debían excavar el resto, y desligar completamente la ejecución del Canal de la del Túnel. A ese efecto, la Junta comisionó á uno de sus miembros, el Sr. D. Pedro Rincón Gallardo, quien después de algunas conferencias con los contratistas del Canal, informó que estaban dispuestos á entrar en negociaciones sobre el asunto. Hacia el 4 de Febrero pudieron considerarse resueltos los puntos fundamentales del arreglo con los Sres. Read & Campbell, y antes de formalizarlo con éstos, se examinaron detenidamente las proposiciones hechas por los Sres. S. Pearson & Son, y se inició la discusión sobre precio y demás condiciones propuestas.

El interés que tenían para las obras los asuntos que en esos días eran objeto del estudio de la Junta Directiva, obligaron á ésta

á celebrar sesiones diarias, que se prolongaban por varias horas, y merced á su laboriosidad, el día 11 de Febrero se pudo dar por terminado el proyecto de contrato con los Sres. S. Pearson & Son, salvo algunos puntos que la Junta se propuso someter á la decisión del Señor Presidente de la República. La consulta relativa se verificó en esa misma fecha, y obtenida la resolución sobre todos ellos, se terminó y firmó el contrato el día 13 del citado Febrero. (Documento núm. 13.)

Las condiciones esenciales de este contrato, fueron:

Plazo, tres años y medio desde la fecha de su otorgamiento, y tiempo extra para la excavación en roca y perfeccionamiento de taludes y fondo, como el pactado en el contrato de 1889, cuyo plazo se extendió al del nuevo contrato, en el que se conservaron las mismas estipulaciones de multa y prima, y en los mismos términos que en aquél.

Precio, \$0.67 por metro cúbico á cualquiera profundidad, con la misma excepción del contrato primitivo. Por el perfeccionamiento de taludes y fondo en toda la extensión del Canal, la Junta pagaría la suma de \$100,000.

La Junta debía pagar al contratista una indemnización de . . . \$200,000 por relevarla de la obligación contraída en 1889, de comprarle la maquinaria al fin del contrato.

Se concedió á los Sres. S. Pearson & Son un anticipo hasta de \$300,000 para la compra de nueva maquinaria, bajo los mismos requisitos que en el contrato de 1889; debiendo reintegrar la suma de ambos en diez y ocho mensualidades, á partir del vigésimoquinto mes del nuevo contrato.

Aunque el plazo de tres años y medio fijado para la ejecución del nuevo contrato comenzaba á contarse desde la fecha en que éste se celebró, los contratistas, por razones enteramente económicas, no dieron principio á los trabajos en el nuevo tramo sino hasta el mes de Julio de 1891; en cambio, en el resto del Canal funcionaban ya con regularidad tres dragas, cuya capacidad para la excavación podía estimarse en 3,000^m3 por día y por draga.

Ambos contratos incluían la construcción de una vía férrea sobre la margen izquierda del Canal; y al iniciarse los trabajos el

año anterior, los Sres. S. Pearson & Son, con el fin de aumentar la resistencia de dicha vía, que no creían en consonancia con el tráfico á que se la destinaba, fundados en buenas razones, propusieron á la Junta algunas modificaciones importantes que, debiendo traducirse en un aumento de costo equivalente, se sometieron al estudio de la Dirección.

El Sr. Espinosa, aceptando la necesidad de reforzar la vía, pero opinando que podía obtenerse este resultado sin ceñirse estrictamente á las modificaciones consultadas por los contratistas, á su vez introdujo reformas á los nuevos tipos de rieles, durmientes, etc., propuestos por estos señores, quienes fueron autorizados para construir la línea bajo los términos indicados por la Dirección. Hacia el mes de Junio de 1891 se practicó la liquidación de este capítulo, resultando un aumento de costo de cerca de 50%.

Con motivo del arreglo celebrado á fines del año anterior sobre precio especial de excavación en los primeros seis kilómetros, incluyendo en ese precio el servicio de bombeo para la construcción de cimientos de los puentes definitivos, y debiéndose, en virtud de aquel arreglo, proceder á la erección de éstos, se propusieron, estudiaron y quedaron fijadas, de común acuerdo con los contratistas, tarifas para el pago de las diversas clases de obras que debían entrar en los mencionados puentes.

Se convinieron también algunos precios especiales para la ejecución de obras no previstas en los contratos, los que desde luego tuvieron aplicación durante el año, á propósito de la necesidad de remover, aunque á cortas distancias, terreros procedentes de excavaciones anteriores.

Se hizo referencia, al principio de este capítulo, á cierto fenómeno que en el curso de las obras se produjo y que significó la única dificultad ó resistencia de carácter natural, inherente á la formación misma del terreno, que ocasionó entorpecimientos en los trabajos, gastos de alguna cuantía, estudios detenidos para dominarlo, y más tarde obligó á la Junta á rescindir el contrato con los Sres. S. Pearson & Son por el largo tramo en que dicho fenómeno se reproducía. Este tramo era el comprendido entre los kilómetros 1 y 20, ó sea casi una mitad, en longitud, del desarrollo del Canal; por fortuna, la profundidad y anchura del Canal en dicho tramo, eran inferiores á las del promedio general de la excavación.

El día 21 de Enero de 1891 los Sres. S. Pearson & Son comunicaron á la Junta, que el lunes 19, al visitar los trabajos su Gerente, notó á ambos lados de los terreros, en diversos puntos inmediatos á los kilómetros 21 y 22, varias grietas y cuarteaduras, y que, practicando al día siguiente otra visita, encontró signos semejantes en el kilómetro 4.

Con fecha 22 participaron, que durante la noche anterior se había verificado en este último kilómetro un movimiento, según croquis que acompañaban, que consistió en el hundimiento del terrero que se había formado con el producto de la excavación al lado izquierdo del Canal, y en la erupción del terreno del fondo en el Canal mismo, hasta obstruir casi la excavación, hecho que atribuyeron al peso del terrero.

Pasando por lo alto las providencias dictadas por la Junta para evitar la propagación del accidente, bajo el concepto de la causa á que se atribuía, se sometió el caso al estudio del Sr. ingeniero D. Luis Espinosa, quien el día 27 de Enero confirmó la opinión de los contratistas; y en su informe de esa fecha y otros posteriores, explicó las causas que en función con la indicada, determinaban los movimientos, y propuso los medios que eran de oponerse á su reproducción.

Como ya el mismo Sr. Espinosa deja tratada en el libro IV la teoría de los expresados movimientos y del medio que para evitarlos fué propuesto por el mismo, y cuya secuela permitió establecer definitivamente la excavación, nos limitaremos á indicar, que en el transcurso del año continuaron verificándose con demasiada frecuencia, en distintos puntos del citado tramo de Canal, movimientos iguales, que originaron remociones y otros trabajos extraordinarios y onerosos.

La Junta se propuso experimentar el recurso aconsejado por el Sr. Espinosa, que consistía en el avance paulatino de la excavación, haciendo preceder á ésta la apertura de una zanja que drenase el banco de terreno en que debía practicarse posteriormente dicha excavación: este recurso, como se acaba de decir, permitió el establecimiento del Canal; pero su ejecución requería cuidados especiales y demandaba gastos que, efectuados por medio de los contratistas, debían acrecentarse dentro de los términos del contrato, con la utilidad que á aquéllos en justicia correspondía; como,

por otra parte, se trataba de llevar á cabo todos los procedimientos experimentales que se juzgasen apropiados, en vista de las nuevas indicaciones que pudiera suministrar el terreno, al inconveniente del costo se añadía la falta de oportunidad que necesariamente tenía que resultar de la tramitación de órdenes á los expresados contratistas.

Tales consideraciones indujeron á la Junta á proponer á los Sres. S. Pearson & Son que le cediesen, á cambio de una moderada indemnización por las utilidades que dejarían de percibir, un tramo de Canal donde efectuar las experiencias: no hicieron dichos señores objeción alguna, sino por el contrario, allanaron el arreglo, que se celebró con fecha 16 de Octubre de 1891, y en virtud del cual la Junta tomó á su cargo el tramo comprendido entre los kilómetros 6.50 y 9, mediante una compensación inferior á la utilidad que por el contrato les correspondía, sobre trabajos no especificados en él. Durante el mes de Noviembre se comenzaron por la Junta los trabajos experimentales en el referido tramo de 2,50 kilómetros, conforme al programa del Sr. Espinosa, quien deja referidos ya los resultados del procedimiento.

Al terminar el año de 1891, el total de anticipos hechos á los Sres. S. Pearson & Son, hasta esa época, conforme á contrato, ascendía á \$816,569.78, habiendo sido de \$504,034.89 el hecho durante el mismo año.

Funcionaban en la excavación del Canal cuatro dragas de capacidad igual, y la excavación total verificada hasta entonces, era de 4.147,527^{m³}52, cuyo volumen, comparado con el del fin del año anterior, acusaba un avance de 2.542,394^{m³}60; pero con motivo de haberse vuelto al antiguo proyecto de Canal, á causa de la rescisión del contrato del Túnel de Zumpango, se inutilizó forzosamente una parte de la excavación practicada en el extremo del Canal que debía conectar en curva con el origen del citado Túnel, á los 41,50 kilómetros de aquél. La modificación importó una pérdida de... 89,028^{m³}24, que redujo el volumen utilizable á 4.058,449^{m³}28.

El 18 de Febrero de 1892, la Junta se instaló en sesión permanente, celebrando á mañana y tarde con el representante de los Sres. Pearson & Son, conferencias que se prolongaron hasta el día 4 de Marzo siguiente. El objeto de tales conferencias era el estudio y discusión de diversos puntos sobre los cuales los contratistas

presentaban reclamaciones ó pedían aclaraciones que sirviesen de norma en la práctica del contrato; y entre éstas, la de carácter más grave por la influencia que debía ejercer en el costo del Canal, se refería á la reglamentación precisa para estimar el precio de la excavación, cuando se ejecutara en terreno cuya dureza excediese de un límite determinado. Excusado es decir que á este punto se concedió toda la importancia que merecía, y que se empleó en dilucidarlo la mayor parte del tiempo consagrado á resolver los que los contratistas presentaron á la consideración de la Junta. Al fin, debatido suficientemente, y apurados los argumentos y datos allegados por ambas partes en favor de sus respectivos intereses, se consignaron en acta especial las cláusulas que debían regir el procedimiento para liquidar los trabajos en lo sucesivo: tal procedimiento se fundaba en reconocer á los contratistas el precio de cierto volumen de excavación, deducido del promedio del trabajo hecho por las dragas en terreno de consistencia común, mientras funcionasen en condiciones normales. Concretando las reglas establecidas, equivalían al pago del tiempo que trabajasen las dragas en condiciones determinadas. (Documento núm. 14.)