

Tomando como tipos los cementos de Rosendale y Louisville, los del primer tipo experimentados en «briquettes,» con las condiciones antes definidas, y después de 24 horas de inmersión en el agua, deberán resistir á una tracción mínima de 70 libras por pulgada cuadrada inglesa; y los del segundo tipo, á una tracción mínima de 50 libras.

Las proporciones de cemento y arena se fijarán según el caso y según las propias calidades del cemento.

El propio carácter del túnel, como obra de gran importancia subterránea é hidráulica, hace por una parte que sea impracticable ó de sumo perjuicio la destrucción de algún tramo en que apareciera un defecto inaceptable, sea en el trazado ó pendiente, sea en la calidad de los materiales, sea en la ejecución de la mampostería, y, por otra parte, que se tome en principal consideración que la obra sea construída con todos los requisitos para que ella satisfaga perfectamente á su objeto.

Para evitar en cuanto sea posible lo primero y obtener lo segundo, los ingenieros Inspectores de la Junta y los de la Compañía contratista, cada cual en su incumbencia respectiva, cuidarán con esmero que las buenas reglas del arte sean en todo observadas.

México, Marzo 31 de 1888.—Firmado. *Pedro Rincón*.—Firmado. *Francisco Rivas Góngora*.—Firmado. *Agustín Cerdán*.—Firmado.—*C. del Collado*.—p. p. London, Mexican Prospecting and Finance C^a.—Firmado. *J. Gladwyn Jebb*.

Documento número 4.

CONTRATO celebrado entre la Junta Directiva del Desagüe del Valle de México y los Sres. Read y Campbell para la construcción del túnel de Zumpango.

Art. 1º Los Sres. Read y Campbell se obligan á construir el túnel de Zumpango, cuya longitud es de 6,200 metros, con sus quince lumbreras, bajo las condiciones y términos consignados en el presente contrato, y con tal sujeción á los planos, perfiles, acotamientos y demás datos y condiciones técnicas que constan en la especificación que á él se agrega.

Art. 2º La Junta Directiva del Desagüe procederá desde luego á trazar en el terreno la línea del túnel, fijando la ubicación exacta de las bocas de las lumbreras y demás datos necesarios para la ejecución de la obra, poniendo á

disposición de los contratistas los terrenos necesarios sobre la línea del túnel, para el establecimiento de la maquinaria, almacenes y ferrocarriles para el servicio de la obra.

Art. 3º Durante la ejecución de las obras, el Ministerio de Fomento y la Junta Directiva, podrán, por medio de sus representantes, inspeccionarlas así como los materiales; vigilar sobre la fabricación de éstos y exigir todos los datos que necesitaren para formar juicio cabal sobre si se cumplen ó no las condiciones requeridas en la contrata. Cualquiera queja á que sobre estos particulares den lugar los contratistas, será motivo para que, una vez justificada, se les apliquen administrativamente los medios de apremio que sean necesarios para ejercer la más amplia inspección.

Art. 4º La Junta Directiva, por medio de sus ingenieros, fijará en la boca y plan de cada lumbrera, marcas de nivel y dirección con sus acotaciones referidas al plano de comparación de la Comisión del Valle. Las marcas de nivel y dirección así fijadas, servirán de punto de partida para la nivelación y orientación en la ejecución de la obra, conforme á las prescripciones del proyecto adoptado.

Art. 5º Los ingenieros de la Junta rectificarán la nivelación y orientación seguidas por los contratistas, por tramos corridos de 10 metros de túnel concluídos, quedando los contratistas responsables de la conservación de dichas marcas.

La fijación y rectificación de los niveles se hará por los ingenieros de la Junta con la anticipación y prontitud necesarias, para evitar retardos en la prosecución de los trabajos.

Art. 6º No podrán los contratistas, bajo ningún pretexto, hacer obra definitiva alguna sino con estricta sujeción al proyecto aprobado, ni emplear materiales que no sean de los designados en el cuaderno adjunto, y sin que sean antes examinados y aceptados por el Inspector designado al efecto, para lo cual tendrá la Junta el número de Inspectores necesarios á fin de evitar demoras en el examen.

Cuando los ingenieros Inspectores adviertan vicios en la construcción ó tengan razones fundadas para creer en la existencia de otros ocultos, y cuando á su juicio los materiales aceptados no fueren de buena calidad ó no estuvieren bien preparados, se nombrará de común acuerdo por la Junta y los contratistas un perito tercero, y si no se llegare á un acuerdo respecto de la elección, ésta será hecha por los profesores de la Escuela de Ingenieros. La decisión del tercero será definitiva para ambas partes, sin recurso ulterior.

Art. 7º En el último caso del artículo anterior, si la resolución del tercero fuere adversa á los contratistas, se procederá á la demolición de las obras y materiales que no hubiesen sido hechos conforme al cuaderno de condiciones. Esta demolición será á costa de los contratistas, quienes pagarán además los honorarios del perito y una multa que graduará la Junta, según el

caso, hasta el máximo de \$ 200; pero los contratistas podrán disponer libremente del material rechazado y procedente de la demolición.

Art. 8º Los materiales de construcción destinados á la obra, serán reconocidos por los Inspectores de la Junta en cualquiera de los tres puntos de depósito que establecerán los contratistas sobre la línea de los trabajos.

Una vez aceptados por dichos Inspectores, no podrán ser rechazados sin perjuicio de lo prevenido en los dos artículos anteriores.

Art. 9º Si durante la prosecución de las obras acordase el Gobierno introducir en el proyecto aprobado, en la clase de materiales ó en las condiciones técnicas de la ejecución, modificaciones substanciales que produzcan aumento ó disminución en el costo de ellas, los contratistas están obligados á ejecutarlas conforme á las nuevas disposiciones, previo convenio especial acerca de las alteraciones en el precio total de la obra.

Art. 10. Si los contratistas no aceptasen hacer las nuevas obras, tendrán obligación de dejar entera libertad para ejecutarlas á la Junta, al Gobierno ó al contratista especial á quien se adjudicare la contrata, rescindiéndose el presente contrato.

Art. 11. No se entenderá como modificación al proyecto general de las obras, el aumento de espesor en los revestimientos que por blandura excepcional dé el terreno en algunos puntos, ó que por otros motivos locales sea necesario, á juicio de los Inspectores de la Junta.

Art. 12. Siempre que los aumentos á que se refiere el artículo anterior no alteren el proyecto general en la clase de materiales y en las condiciones técnicas de la ejecución, quedan obligados los contratistas á ejecutarlos, previa orden de la Junta, dada por escrito, percibiendo adicionalmente su importe con arreglo á la tarifa contenida en el artículo 23, con más un 10 por ciento en calidad de remuneración. Todo ello les será satisfecho en los mismos términos que el precio de la obra.

Art. 13. Igualmente quedan obligados los contratistas á ejecutar los rellenos, que conforme al cuaderno de condiciones técnicas sean necesarios, por desviación del trazado del eje del túnel fijado por los Ingenieros de la Junta, y el importe de ellos les será pagado adicionalmente conforme al artículo anterior.

Art. 14. Siempre que en atención á la naturaleza del terreno, los contratistas consideren innecesario el ademe provisional en las lumbreras, podrán suprimirlo dando aviso al representante de la Junta en Zumpango, y quedando responsable de los derrumbes y demás accidentes que puedan sobrevenir hasta el revestimiento respectivo.

PLAZO.

Art. 15. El plazo total para la ejecución de la obra será el de tres años contados desde la fecha en que la Junta Directiva, previa aprobación de este con-

trato por la Secretaría de Gobernación, notifique á los contratistas haber concluido el trazo y fijación de los monumentos á que se refiere el artículo 2º

Por cada día que transcurra después de tres años y dos meses sin que la obra esté concluida, pagarán los contratistas una multa de \$ 300 que se deducirá de la cantidad que haya de entregarse al hacer la liquidación definitiva.

En cambio, por cada día que la conclusión se anticipe al plazo de tres años, percibirán los contratistas una prima diaria de igual cantidad, que les será cubierta juntamente con el saldo de su cuenta.

Art. 16. No se contará en los plazos que señala el artículo anterior, el tiempo que se abone á los contratistas por razón de caso fortuito ó de fuerza mayor, conforme al artículo 39, ó por razón de suspensión en las obras, conforme al artículo 31.

Art. 17. Para el cálculo de la multa, ó de la prima en su caso, servirá de base la fecha en que los contratistas entreguen á la Junta el aviso de haber concluido la obra, visado por el Inspector de la Junta, siempre que la obra sea aprobada.

Art. 18. Al concluir todas las obras comprendidas en la contrata, se verificará, tan luego como avisen los contratistas, la recepción provisional de ellas, quedando aplazada para un año después la recepción definitiva. Durante este plazo quedarán los contratistas responsables de la reparación de las obras contratadas; pero no por esto se entiende que el cuidado y los gastos que demanden las operaciones del Desagüe, permanentes y regulares, serán á cargo de los contratistas.

Art. 19. Tanto para la recepción provisional como para la definitiva, se levantarán las actas correspondientes con precisa asistencia del representante de los contratistas, ó en defecto de él, cuando no acudiere á la citación, con presencia de un escribano público. Si las obras no estuvieren concluidas con arreglo á las condiciones de la contrata, se suspenderá la recepción hasta que se hallen en ese estado; y si lo estuvieren á satisfacción de los Ingenieros de la Junta, se procederá inmediatamente á la liquidación en los términos que se fijarán más adelante.

PRECIO.

Art. 20. El precio de la obra será el de \$ 2.021,512, tomando por base la especificación que se agrega al presente contrato.

Art. 21. El precio de la obra será pagado en pesos fuertes del cuño mexicano y de la manera siguiente: El día 28 de cada mes, los Inspectores de la Junta medirán, de acuerdo con los contratistas ó su representante, la obra ejecutada por éstos desde la medida anterior, especificando el trabajo con arreglo á las unidades de que habla el artículo siguiente; y el día último del mes percibirán los contratistas el valor de dicha obra, conforme á la tarifa contenida en el propio artículo.

Art. 22. Para el pago de la obra y demás efectos de este contrato, quedan adoptadas las siguientes unidades de precio:

LUMBRERAS.	
Metro lineal excavado	\$ 513 30
Idem ídem de revestimiento por los cuatro costados	165 92
	<u>\$ 679 22</u>
TUNEL.	
Metro lineal de galería de avance	\$ 20 00
Idem ídem de bóveda	144 70
Idem ídem de cubeta	130 23
	<u>\$ 294 93</u>

Art. 23. Para el costo de las obras adicionales á que se refieren los artículos 11, 12 y 13 del presente contrato, queda adoptada la siguiente tarifa parcial.

LUMBRERAS.	
Excavación (por metro cúbico)	\$ 18 17
Ladrillo con cal	28 00
Idem con cemento	31 45
Piedra de relleno con cal	18 00
Idem ídem con cemento	21 45
Tepetate ídem con cal	17 00
Idem ídem con cemento	20 45
Piedra de relleno seca	9 35
Tepetate ídem ídem	8 48
TUNEL.	
Excavación por metro cúbico	4 07
Ladrillo con cal	25 73
Idem con cemento	29 18
Blocks de cemento con cal	36 62
Idem ídem ídem con cemento	40 07
Piedra de relleno con cal	10 07
Idem ídem con cemento	13 52
Tepetate de relleno con cal	9 00
Tepetate de relleno con cemento	12 45
Piedra ídem en seco	5 25
Tepetate ídem	4 38
Ademe por 1000' B. M.	40 00

Art. 24. A la conclusión de las obras, los contratistas harán en debida forma la entrega provisional de ellas á la Junta, practicándose la liquida-

ción final de su cuenta, cuyo saldo les será pagado desde luego en efectivo, sin deducción ni retención alguna.

GARANTIAS RECIPROCAS.

Art. 25. Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que contraen en virtud de este contrato, los Sres. Read y Campbell constituyen las garantías siguientes:

1^a Depositar en el Banco Nacional \$ 100,000 (cien mil pesos) de bonos de la Deuda Nacional Consolidada, á la orden de la Junta Directiva del Desagüe.

2^a Afectan al cumplimiento de sus obligaciones una parte, cuyo valor no baje de \$ 100,000 (cien mil pesos), de la maquinaria que instalen en la obra contratada.

Art. 26. Los cupones correspondientes á los réditos sobre los bonos depositados según el artículo que antecede, serán cobrados á su vencimiento por la Junta Directiva del Desagüe, entregándose su producto desde luego á los contratistas.

Art. 27. El depósito á que se refiere el artículo 25, subsistirá hasta un año después de la conclusión y entrega provisional de toda la obra.

La hipoteca de la maquinaria cesará al hacerse dicha entrega provisional.

Art. 28. Durante el año de que habla el artículo anterior, el depósito responderá por el importe de las reparaciones que según lo prevenido en el artículo 18 son á cargo de los contratistas, y que la Junta se vea obligada á hacer en defecto de éstos. Dicho importe se deducirá del depósito al hacerse la entrega definitiva de la obra, recibiendo los contratistas el sobrante si lo hubiere; pero si al hacerse dicha entrega definitiva, la obra hubiere resistido en buenas condiciones á la acción natural y normal del tiempo y de las aguas, ó si los deterioros que hubiere sufrido no proviniesen de mala construcción de las obras contratadas, el depósito será devuelto íntegro á los contratistas.

Art. 29. Si se creyere conveniente hacer recepciones parciales de las obras ejecutadas, no por eso tendrán derecho los contratistas, aunque se les eximiere de la responsabilidad de las obras recibidas, á que se les devuelva la parte proporcional de la garantía, la que quedará íntegra para responder del cumplimiento de la contrata, durante el tiempo y en los términos que disponen los artículos anteriores.

Art. 30. Para garantizar el pago de las obras contratadas, la Junta Directiva del Desagüe y el Ayuntamiento de la Capital, consignan y afectan al pago de ellas el monto de su importe, de los fondos que con destino á las obras del Desagüe tienen en los Bancos «Nacional de México» y de «Londres y México» de esta Capital. Mientras subsista el presente contrato, la suma afectada quedará en cualesquiera de los mencionados Bancos, destinada