

Libro III de la presente obra. Resultado del informe fué el siguiente acuerdo de la Secretaría de Fomento.

Seccion 3^a— Mayo 31 de 1886.— Dirijase comunicacion al Presidente de la Junta Directiva del Desagüe del Valle, manifestándole: que en virtud de haberse presentado al Gobierno, por el Sr. F. W. Johnstone, un proyecto para el desagüe del Valle y de la ciudad, el Presidente de la República tuvo á bien disponer que una Comision de Ingenieros estudiase el proyecto y emitiese su opinion acerca de él.

Que la Comision fué nombrada oportunamente, y despues de un estudio detenido del dicho proyecto, presentó su dictámen, emitiendo una opinion desfavorable al mismo proyecto.

Que habiendo quedado conforme el Presidente con el parecer de la Comision de Ingenieros, y en vista del informe de la Seccion respectiva, ha tenido á bien acordar se manifieste á la Junta, como se hace, que no habiéndose aceptado el proyecto del Sr. Johnstone, se continuarán los trabajos del desagüe del Valle con entera sujecion al proyecto aprobado por esta Secretaría en 1879 (cítese con precision la fecha,) sin más modificacion que la que se aprobó últimamente (cítese la fecha) en el trazo del gran canal.

Mándese imprimir en la Imprenta de esta Secretaría un folleto, con las piezas principales del asunto.

Los planos y dibujos citados por el autor en su proyecto no se han publicado.

Documento número 7.

Comunicacion de 31 de Octubre de 1888 y su contestacion de 9 de Noviembre sobre las modificaciones propuestas por el Sr. Ingeniero D. Luis Espinosa.

Junta Directiva del Desagüe del Valle de México.—Con el fin de facilitar á la Secretaría del digno cargo de vd. los datos necesarios para la formacion de la Memoria relativa al proyecto que se sigue para verificar el Desagüe del Valle, esta Junta Directiva ha resuelto extractar de su archivo todas las constancias que existen en lo referente á disposiciones técnicas y modificaciones acordadas, á partir de la época en que esta misma Junta fué constituida.

Despues que, por decreto del 16 de Diciembre de 1885, se autorizó al Ayuntamiento de la Capital para suministrar la anualidad de \$ 400,000 des-

tinados á la prosecucion de las Obras del Desagüe, y que por disposicion del Supremo Gobierno, comunicada por la Secretaría de Gobernacion el 2 de Febrero de 1886, fué creada esta Junta con facultades para dirigir y administrar la inversion de aquel fondo, el primero de los pasos de ella, sabedora de que se tenia en estudio un proyecto presentado por el Sr. J. W. Johnston, fué pedir á la Secretaría del digno cargo de vd., con fecha 10 del mismo Febrero, la designacion del á que deberia sujetarse la ejecucion de las obras; y en seguida, para evitar pérdidas de tiempo y á reserva de esperar la resolucion pedida, suplicar á esa misma Secretaría, con fecha 19 de Febrero citado, que, haciendo examinar por peritos las obras de revestimiento que existian en el tramo del túnel abierto ya, así como la clase de materiales que se habian empleado, indicasen lo necesario á este respecto.

Mientras se recibian las resoluciones correspondientes á dichas consultas, la Junta, con fecha 22 de Febrero, se dirigió á esa Secretaría consultando que se modificase el trazo del canal entre México y San Cristóbal, acercándolo á Cerro Gordo y retirándole algo más del centro del lago de Texcoco; reduciendo en alguna parte su extension, y ganando, en consecuencia, una ligera pendiente: puntos todos estudiados y propuestos por el Ingeniero D. Luis Espinosa, Inspector entónces de las Obras, nombrado por esa Secretaría.

Con fecha 16 de Abril del mismo año se recibió la aprobacion de ella, acordada en vista del plano y estudio de esa reforma, presentados por el mismo Inspector é Ingenieros; quedando únicamente por resolverse las dos primeras cuestiones consultadas.

El 31 de Mayo siguiente, esa Secretaría, despues de haber hecho estudiar los otros dos puntos consultados, dió á conocer á esta Junta sus resoluciones, cuyas partes conducentes son, respectivamente, las que á la letra dicen:

1^a . . . “Habiendo quedado conforme el Presidente con el parecer de la “Comision de Ingenieros y en vista del informe de la Seccion respectiva, “ha tenido á bien acordar se manifieste á esa Junta, como tengo la honra de “verificarlo, que no habiéndose aceptado el proyecto del Sr. F. W. Johnston, “se continuarán los trabajos del Desagüe del Valle con entera sujecion al “proyecto aprobado por esta Secretaría en Setiembre de 1879, sin más modificacion que la que se aprobó últimamente en 16 de Abril último, en el “trazo del gran canal.”

2^a . . . “En resúmen, la Comision opina: I. Que el ladrillo empleado “tiene la resistencia necesaria; pero que su elaboracion debe mejorarse. II. “Que se haga uso de orificios en el arranque de la bóveda, de una chapa de “cimiento en el extrados ó de ambos medios unidos, para evitar las filtraciones, bastando el primer medio en la parte construida. III. Que se debe rechazar la losa y el recinto labrado para el revestimiento del fondo del túnel;

“que se debe dar la preferencia á la piedra artificial; pero que si la experiencia enseña que es más económico el revestimiento de mampostería con mortero de cemento, debe preferirse este material á la piedra artificial.”

Resueltas así las dudas pendientes, pudo la Junta dedicarse á plantear los trabajos é iniciar su administracion, estudiando las cuestiones económicas que debian resolverse para hacer ésta lo más fructuosa posible. Una de esas cuestiones, y muy trascendental, era la relativa á la eleccion del material que debería adoptarse para el revestimiento del túnel, dentro de las prescripciones de la Comision que dejamos asentadas, por tener un grave significado en el total costo del túnel.

La experiencia vino á demostrar que la piedra artificial, satisfaciendo á la vez las prescripciones referidas, llenaba la condicion de ser más económica, así por su costo real, como por el de su colocacion, y no se vaciló ya en adoptarla como material definitivo para el revestimiento del túnel.

Pero esta resolucion trajo consigo otra de grande importancia para el porvenir de la obra. Al fijarse en ese material de una manera definitiva, el Ingeniero Sr. Luis Espinosa que en 1879 calculó la cantidad de agua á que debía darse salida por el túnel, bajo el concepto de ser éste revestido con mampostería comun (paredes poco lisas), y que al iniciar sus experimentos de piedra artificial tenia como fin, la variacion que ese material introduciría en las condiciones del problema, por la facilidad que proporciona al escurrimiento de las aguas (paredes lisas), aprovechó desde luego esa circunstancia, y conservando el gasto de 17^{ms. cúbcs},50 para el túnel, disminuyó la pendiente de 0,00135 necesaria en el antiguo proyecto á la de 0,001; ganándose en consecuencia una altura de 2^m,75 que se aprovechará con éxito para mejorar las condiciones de la descarga, que los proyectos anteriores concedian á las atarjeas de la Capital.

El citado Ingeniero presentó, con ese motivo, un estudio razonado, cuyo exámen sometió la Junta Directiva al Sr. Ingeniero D. Manuel Gargollo y Parra; y ratificadas por él sus conclusiones, lo elevamos á esa Secretaría con fecha 1^o de Octubre de 1886, y ella en 16 del mismo nos comunicó la aprobacion que de sus ingenieros habia merecido.

Los trabajos de instalacion podian recibir un impulso considerable, asentadas ya definitivamente las bases del proyecto, pero no pudieron, sin embargo, adelantarse cuanto fuera de desear porque, por una parte, hubieron de pedirse al extranjero algunos implementos, como maquinaria, cemento, etc., y por la idea que tenian, así el Supremo Gobierno como la Junta Directiva, de buscar alguna Compañía que pudiese realizar en el menor tiempo posible la importante obra, aprontando, mediante operaciones de crédito, los fondos necesarios, hicieron forzosa alguna lentitud miéntras se solicitaban postores por la convocatoria de 5 de Noviembre de 1886. El plazo fijado en ella feneció, y la Junta recibió algunas propuestas que no debió aceptar;

pero si bien no pudo realizarse alguna combinacion ventajosa, se obtuvo alguna idea que fructificó. El Presidente de esta Junta, al terminar el plazo fijado por la convocatoria, acababa de llegar de los Estados Unidos, adonde lo llevaron asuntos particulares y tendencias de dar á conocer en esos grandes centros de negocios la obra del Desagüe, para animar en ellos la empresa de acometer su ejecucion. Relacionado allí él con diversas compañías de importancia y entre ellas con la de Bucyrus, cuyos miembros conocian ya nuestras obras y habian hecho algunas proposiciones de contrato, tomó conocimiento de una idea del Ingeniero de esa Compañía, Sr. E. D. Shreve, que consistia en reducir á su minimum la excavacion del canal. El Sr. Rincon obtuvo de Shreve el estudio por escrito y lo trajo á esta Capital. Aceptado el principio en tésis general por la Junta, como medio económico de realizar el gran canal, se trasmitió al Ingeniero Sr. Espinosa, recomendándole su estudio. La idea del Sr. Shreve consistia en reducir la seccion del gran canal hasta un grado inadmisibile, pero conservando la profundidad aprobada ya por esta Secretaría. El Sr. Espinosa presentó una solucion en que, sin afectar á las condiciones del canal en cuanto á gasto, pudiese funcionar en relacion con el túnel, y se redujese en lo posible la seccion; dejando sin embargo la facilidad de ampliarla si la experiencia demostrase esa necesidad.

La Junta solicitó el concurso de los tres notables ingenieros Sres. Manuel Gargollo y Parra, Leandro Fernández y Roberto Gayol, para el estudio de la expresada solucion quienes, despues de un maduro exámen, la ratificaron en todas sus partes. En esas condiciones, la Junta no vaciló en someter el asunto á la decision de esa Secretaría, la cual verificó el 4 de Febrero de 1887, habiéndose obtenido su aprobacion el 15 del mismo Febrero. Se habian ahorrado en la excavacion del gran canal, sin alterar las condiciones del proyecto, casi un millon y medio de metros cúbicos.

Posteriormente, y á excepcion de un incidente de que adelante darémos cuenta, y que no produjo sino la ratificacion de que una de las partes que forman el todo del proyecto, el túnel, satisface á las necesidades que debe llenar, aquel se juzga terminado ya, teniendo en apoyo de su bondad, la sancion de personas de indudable competencia; esto en cuanto á la forma y relaciones entre sí, de todas sus partes; pero respecto del éxito que de él puede esperarse, el documento número 11 que tenemos la honra de acompañar, demuestra, en vista de las pendientes de que se dispone, que las aguas de la ciudad, saliendo de sus colectores en una fácil caída y unidas á las del resto del Valle en un punto conveniente, sin más agente que su propia gravedad, irán léjos de él á fertilizar los valles del Mezquital.

Pasamos á mencionar el incidente á que arriba nos hemos referido. La Junta Directiva, despues de haber recogido muy distintas versiones en esta Capital, tanto acerca del proyecto, como respecto de su ejecucion, y aunque persuadida de que, en lo general, la marcha que se seguia no estaba equi-

vocada, en apoyo de lo cual tenia el testimonio de varios y bien acreditados ingenieros nacionales y extranjeros que habian visitado las obras, unos en calidad de contratistas y otros como turistas simplemente, la Junta, repetimos, quiso tener, de acuerdo con el Supremo Gobierno, la opinion de algun perito de conocida reputacion en Europa, donde se han ejecutado obras del carácter de la que se trata y que hubiese tomado parte en alguna de ellas. Al efecto, contrató, con intervencion de nuestro Ministro en Bélgica, los servicios del señor ingeniero Leon Derote, que en Bruselas es Director de puentes y calzadas, y habia dirigido alguna obra análoga á la nuestra, y muy especialmente en lo tocante á las atarjeas de aquella Capital. El Sr. Derote vino á ésta, visitó nuestros trabajos, y produjo, al cabo de su permanencia en México, el informe que adjuntamos bajo el número 8. Dividiólo en cuatro partes, de las que la primera se refiere al estudio histórico del desagüe, desde que su necesidad se impuso á la Capital; la segunda contiene la propuesta de una reforma en la seccion del túnel y materiales de su revestimiento; y las tercera y cuarta, detalles de menos cuantía é indicaciones generales sobre el desagüe de la ciudad.

La modificacion aludida entrañaba cuestiones de grande interes para el porvenir de la obra del túnel de Tequixquiác; oportunamente la sometimos á la consideracion de esa Secretaría, la que implícitamente indicó á esta Junta la conveniencia de hacerla estudiar con detenimiento ántes de tomar una determinacion. Nuestro ingeniero, Sr. Espinosa, se ocupó desde luego de ese estudio, y con fecha 3 de Junio último (documento número 9), impugnó muy seriamente aquella modificacion. Por último, suplicó esta Junta á los tres referidos ingenieros Gargollo, Fernández y Gayol, que prestándole el concurso de su reconocida ilustracion, examinasen el pró y el contra de aquella propuesta, y emitiesen la opinion que debiese fijar de una vez la resolucion de la Junta. El fallo razonado de dichos señores (documento número 10) fué favorable á la seccion adoptada por esa Secretaría en 1879.

Para concluir, debemos manifestar á esa propia Secretaría, que, tratada, segun tiene ya conocimiento, la ejecucion del túnel de Tequixquiác, esta Junta ha comunicado á la Compañía contratista, que la obra deberá proseguirse con estricta sujecion á la forma referida y con los mismos materiales empleados hasta aquí.

El 20 del actual, el Sr. Espinosa ha remitido á esta Junta una adiccion á su informe de 3 de Junio citado ya (documento número 11); ella viene á indicar la distribucion de la pendiente total del trazo de la línea del desagüe en los diversos tramos en que se divide, y á precisar la diferencia que existe entre el repetido trazo en ejecucion por Acatlan, y el del proyecto del Sr. Garay, conocido por de Ametlac, para llenar algun vacio que á este y otros respectos ha dejado el informe del Sr. Derote.

Era deber de esta Junta participar á esa Secretaría todo lo ocurrido res-

pecto de tan importantes pormenores, y estábanse preparando las extensas traducciones y copias de los documentos adjuntos; pero las cuestiones suscitadas recientemente sobre estos particulares, nos han obligado á apresurar el envío de ellos, como tenemos la honra de verificarlo, para que esa superioridad haga de todo el uso que estime conveniente.—Protestamos á vd. las seguridades de nuestra consideracion.

México, Octubre 31 de 1888.—*Pedro Rincon*.—Al C. Secretario de Fomento.—Presente.

Secretaría de Fomento, Colonizacion, Industria y Comercio.—México.—Seccion 3^a—Número 1757.—Se recibió en esta Secretaría la nota de vd., fecha 31 de Octubre próximo pasado, en la que, con el fin de facilitar á esta misma Secretaría los datos necesarios para la formacion de la Memoria relativa al proyecto que se sigue para verificar el Desagüe del Valle, se sirve extractar las constancias que existen en el archivo de esa honorable Junta, referentes á las disposiciones técnicas y modificaciones acordadas sobre dicho proyecto, á partir de la época en que la Junta fué constituida, adjuntando á la referida nota, copia de los documentos que en ella se mencionan.

Al decirlo á vd. en respuesta, le manifiesto, que en vista del interes que tiene para el público el asunto, ya se manda hacer la impresion de esos documentos, con la Memoria del ingeniero D. Luis Espinosa, del año de 1879, aun cuando ésta se ha publicado ya.

Libertad y Constitucion. México, Noviembre 9 de 1888.—P. o. d. S.—*M. Fernández*, Oficial Mayor.—Al Presidente de la Junta Directiva del Desagüe del Valle, Sr. Pedro Rincon.—Presente.

Documento número 8.

Extracto del Informe de Don Leon Derote, presentado el 28 de Marzo de 1888 á la Junta Directiva del Desagüe.

I.

PROYECTO QUE FUE APROBADO.—RESULTADOS QUE SE PUEDEN ESPERAR DE SU EJECUCION.

Resumamos los datos esenciales del proyecto, tal cual fué aprobado, despues de una serie de modificaciones sucesivas.

En su origen, en la garita de San Lázaro, cerca de la ciudad de México, el fondo del canal á cielo abierto que tiene que recibir todas las aguas