

En cuanto á la necesidad del puente, fácil fué penetrarse de ella en vista del hecho que año por año se repite en la estación de lluvias, durante la cual quedan incomunicados los ricos Estados de Puebla y Oaxaca por las fuertes corrientes del río Salado.

Discutido el proyecto, se convino en que lo más adecuado sería hacer la obra mista como proponía el Ingeniero Tellez Pizarro, por la grande economía que resultaba utilizando los materiales que abundan en el lugar mismo de la obra, para la ejecución de los machones; no pudiendo hacerse una consideración igual respecto del tablero ó de las bóvedas, por las dificultades que se presentan en el corte de las piedras y demas detalles, que quedaban subsanadas trayendo las traves únicamente para armarse.

Adelantadas ya las operaciones de reconocimiento, estudios, proyecto y presupuesto, queda únicamente por ejecutarse la construcción material que está ya acordada. (Documento núm. 3.)

PUENTE de la BARCA.—Habiendo manifestado dos CC. diputados por Jalisco los positivos bienes que traería al comercio y agricultura de los Estados de Jalisco y Michoacan el establecimiento de una franca comunicación, por medio de un puente sobre el río Lerma ó de Santiago en la Municipalidad de la Barca, se tomó en consideración esta excitativa, acordándose que, estando conforme con las disposiciones de la ley de presupuestos que el Ejecutivo procure llevar á cabo esa clase de obras por contrata, se formase un proyecto de contrato, pudiendo los mismos CC. diputados presentar las proposiciones que estimasen convenientes, para determinar, en vista de ellas, los términos en que hubiese de hacerse el pago del costo de la obra.

De las propuestas que se formulen dependerá que la construcción del puente de que se trata se lleve á cabo en un período de tiempo más ó menos largo, estando encomendados ya el proyecto y presupuesto que son previamente indispensables.

PUENTE de TONILA.—Esta obra, en el camino de las Barrancas al Manzanillo, fué proyectada en el año de 1874. Su construcción se había llevado á cabo con una lentitud verdaderamente notable. Faltaban por completo las dos bóvedas, que han sido construidas ya, faltando únicamente la superestructura y los aleros para ser librado al tráfico.

ALCANTARILLA de la LADRILLERA.—Cerca del puente anterior y para dar paso á las aguas que de las vertientes inmediatas corrian hácia el camino, se construyó enteramente nueva esta alcantarilla de bóveda de ladrillo sobre muros de mampostería, quedando concluida y remediando los inconvenientes que antes tenían lugar. (Documento núm. 4.)

CANALES.

CANAL de CHALCO á TEPEXPAM.—La canalización del Valle de México ha sido una de las constantes miras de esta Secretaría en cuanto á que su realización sería uno de los manantiales más seguros de riqueza y vida para los habitantes del Valle. Chalco, uno de nuestros pocos puertos interiores, es desde luego aquel lugar que presenta, tanto por su situación topográfica cuanto por su inmediata relación con nuestros importantes Estados agrícolas del Sur, las condiciones más ventajosas para comenzar el desarrollo de un sistema de vías fluviales. Centro de un activo comercio de efectos de primera necesidad los unos, y de halagüeña exportación los otros, tan solo necesita de caminos baratos que presten eficaz servicio en todas estaciones.

Para remediar esta necesidad importante se inició desde el mes de Marzo la formación de un canal entre Chalco y Tepexpam, con un ramal de San Isidro á la garita de San Lázaro, poniéndose desde luego en actividad los trabajos en el lago de Chalco para realizar tan importante mejora, á cargo del ingeniero Mateo Plowes.

El resultado de cinco meses de trabajo ha sido el siguiente:

Se han construido dos diques de 8 y 4 metros de latitud respectivamente, en una longitud el primero de 5,023 metros, y el segundo de 4,345.30, sirviendo el primero de calzada abierta al tráfico en general, y el segundo de camino de sirga. Entre estos dos diques queda abierto un canal de 30 metros de amplitud, habiéndose removido de todo su cauce la parte cenagosa y toda la vegetación flotante

que lo obstruía. El volumen total de cienaga removido para la construcción de los diques, ha sido de 149,506.60 metros cúbicos. Los diques han sido suficientemente reforzados con 5,211 pilotes de oyamel y cedro de 5.86 metros. Se ha comenzado la superestructura de la calzada occidental con 8 metros de amplitud, trasportándose al efecto 1,219.39 metros cúbicos de tierra. Los diques han sido sembrados con 1,680 plantas de chopo y sauz, habiéndose invertido la cantidad total de \$ 17,166.52, costando el metro lineal de canal por construcción solamente \$ 2,637. (Documento núm. 5.)

CANAL de MEXICO á CHALCO.—El contrato que vd. celebró en representación del Ejecutivo de la Unión y el Sr. Antonio Gilly, para la apertura de un canal navegable que, partiendo de México, se dirija á Chalco (Documento núm. 6), se encuentra pendiente de la resolución del Congreso de la Unión.

CANAL ENTRE TAMPICO y TUXPAN.—Las obras de canalización de las lagunas del Chijol, Tamiahua y demas intermedias, entre ambos puertos, tiene por objeto comunicar estos por medio de la navegación interior. Deseoso el Ejecutivo de realizar tan importante mejora por los inmensos beneficios que resultan de estrechar las relaciones de comercio que ligan los Estados de Veracruz y Tamaulipas, se han dictado las medidas convenientes para activar los trabajos, levantar los planos y perfiles del canal, y hacer un reconocimiento de toda la vía fluvial, presentando el correspondiente proyecto.

Las obras que se han emprendido consisten en la apertura de nuevos canales y desazolve de una parte del canal del Médano Blanco, continuando en el mismo la excavación por el lado Oeste de la línea hasta poner en estado de tráfico 442 metros 75 centímetros del mes de Octubre á la fecha, con un costo de \$ 1,850.19, según el informe y corte de caja que remitió el Ingeniero Director. (Documento núm. 7.)

OBRAS EN LOS PUERTOS.

PUERTO DE MAZATLAN.—Siendo el puerto de Mazatlan el segundo por su importancia en nuestras costas, ha llamado la atención de esta Secretaría de una manera especial. Actualmente carece de una bahía con las condiciones indispensables de seguridad y comodidad. Para facilitar la carga y descarga de mercancías y evitar todo peligro, se pensó en construir un muelle que está en obra, pero que es insuficiente para el objeto, porque no pueden atracar á él embarcaciones de más de 50 toneladas. Es indispensable para mejorar las condiciones todas de este puerto, cerrar la bahía por medio de diques por la parte S. y S.E., construyendo dos entre las islas del Creston y Crestoncito y Punta Pala, otro entre la isla de los Chivos y la de Piedra del Portugués, y otro en línea recta, que del frente de las oficinas de la Aduana se dirija á la punta del Astillero, y de allí, dando vuelta, termine en la fábrica de hilados. Este último dique permitirá el crecimiento de la población hácia el Sur, así como la construcción del muelle proyectado que normalmente se extenderá hácia el centro de la bahía. El Ingeniero que actualmente dirige las obras, se ocupa del estudio de las que deben emprenderse preferentemente, para que el Ejecutivo, en vista de su informe y de los datos que existen en esta Secretaría, pueda optar por aquellas que considere de más utilidad. Desde el mes de Junio del presente año los trabajos se han reducido á la continuación del muelle, á conservar la parte construida, á hacer algunas obras de reparación en los edificios de la Aduana y de la garita del muelle, y por último, á la construcción de un almacén provisional para depositar el carbón que consumen los buques nacionales, y que, por falta de un lugar adecuado, quedaba antes abandonado en la playa sufriendo pérdidas inevitables.

La suma gastada asciende á \$ 11,244.76, y los pormenores de los trabajos ejecutados constan en el Documento que bajo el número 8 se acompaña.

PUERTO del MANZANILLO.—Las importantes obras que este puerto reclama no han podido emprenderse ni llevarse á cabo en la escala que se desea y que su necesidad exige, tanto porque el tiempo no ha sido suficiente, cuanto porque la suma que ha podido destinárseles es relativamente corta. Ha sido necesario reducirse á la conservación de los diques que aislan la laguna de Cuyutlan

de los esteros del mismo nombre, y á tener expedito el canal de alimentacion entre el rio de la Armería y la laguna mencionada, con el objeto de proveer á la fabricacion de sal y evitar que, bajando el nivel del agua de la laguna, deje en descubierto las materias vegetales y animales que forman el lecho y que entrando en putrefaccion produzcan los miasmas que infestan la poblacion del Puerto. Reasumiendo los trabajos que se han practicado desde Julio á Noviembre de 1877, son: 30,866 metros cuadrados de desmonte y 6,483 metros cúbicos de excavacion, con el costo de \$2,361.56.

El Documento número 9 que se acompaña da idea de estos, así como del estado actual del canal de la Armería: el trabajo de excavacion tiene una extension de 4,875 metros longitudinales, faltando para su terminacion 7,925 metros.

Comprendiendo el Ejecutivo la necesidad de establecer un nuevo muelle en el puerto, porque el actual no reúne las condiciones necesarias para su buen servicio, demandando fuertes gastos para su conservacion, se ha ordenado al Ingeniero Director de las obras que, estudiando concienzudamente el asunto, forme el proyecto y presupuesto de la obra examinada, sobre el cual se dictarán las medidas para su ejecucion.

FAROS.— Los dos mandados construir á Inglaterra durante la administracion pasada, son: uno de primer orden, destinado al Arrecife de la "Anegada de Afuera," en Veracruz, y otro de segundo orden para el puerto de Tampico. Próximamente llegarán á su destino, dependiendo su remision únicamente de que los constructores reciban el saldo de su importe, para lo cual se han dictado las órdenes correspondientes. Luego que estos faros estén en poder del Ejecutivo, se procederá á su colocacion á fin de que produzcan los resultados que se desean. Al efecto hay ya un ingeniero en cada uno de los puertos citados, estudiando la localidad para la formacion del proyecto de las respectivas torres.

Este resumen, así como el movimiento de expedientes que aparece entre los documentos con el número 10, da una idea, aunque imperfecta, de los trabajos que se han llevado á cabo en los tres ramos que comprende este capítulo, y los que cada dia van tomando mayor incremento, pudiendo asegurarse que no está lejano el dia en que se palparán ya los benéficos resultados que deben producir todas las mejoras iniciadas, igualmente importantes por su trascendencia práctica.

México, Diciembre de 1877.

El Gefe de la Seccion,

IGNACIO GARFIAS.

III

Documento número 1.

PUENTES DE MEXICALTZINGO Y DE LA ERMITA

El primero, colocado sobre el canal del mismo nombre, mide un claro de 8.77 metros. Está construido sobre cuatro planchas armadas con tirantes de fierro, dobles y ligados con pernos y tirantes. Sus viguetas y tableros atornillados y ensamblados, reciben la superestructura y barandal de fierro. Se colocó sobre las cortinas del canal en el mismo lugar del antiguo, uniendo los tramos del camino nacional de la Ermita de Coyoacan á Ixtapalapan.

Las cortinas se levantaron 50 centímetros enrasándolas con guarnicion de basalto relabrado; empleando todo el material que estaba depositado en la hacienda de la Soledad.

En el segundo, situado en el camino de San Angel, se repuso el tablero cambiando las vigas y tablazon y se renovó la superestructura.

México, Diciembre de 1877.—V. Alcérreca.

IV

Documento núm. 2.

PUENTE DE RIOSECO, EN EL CANTON DE CÓRDOBA.

CONTRATO celebrado entre la Secretaría de Fomento y el Ingeniero Angel Bezares, para la construccion del Puente de Rioseco, en el Canton de Córdoba, cuya obra ejecutará dicho Ingeniero bajo las bases siguientes:

1ª El C. Angel Bezares se obliga á la reconstruccion del puente de Rioseco en el Canton de Córdoba, para cuya obra se nombra Inspector al C. Mariano Tellez Pizarro, Director del camino de México á la Esperanza.

2ª La cantidad total que por dicha obra recibirá el C. Bezares será de \$4,400 que le entregará la Direccion del camino de México á la Esperanza, á medida que vaya ejecutando la obra, á juicio del Ingeniero Director Mariano Tellez Pizarro y segun sus fondos se lo permitan.

3ª El Ingeniero Tellez Pizarro entregará al contratista las cimbras que ya tiene construidas y los materiales que tuviere acopiados para dicha obra, cargándole lo que hubieren costado en cuenta de los \$4,400.

4ª Le facilitará tambien dicho Director dos carros aperados y la herramienta necesaria cuando el contratista lo solicitare, y será en calidad de préstamo que devolverá al terminarse la obra, en el mismo estado en que le fueron entregados.

5ª El contratista rendirá mensualmente al Director una relacion de los trabajos ejecutados, para que visada por dicho Director y anotada por el mismo, cuando lo creyere necesario, sea remitida á esta Secretaría.

6ª La obra se ha de ejecutar estrictamente bajo el proyecto del C. Tellez Pizarro, empleando materiales de la calidad de los que habia designado; y á fin de que el proyecto no se cambie, dará el mencionado Director al contratista los apuntes, croquis y explicaciones que crea conducentes al efecto.

7ª Dicha obra quedará concluida en todo el mes de Marzo del año entrante, y será recibida á satisfaccion de este Ministerio por el Inspector, previo su informe, quien cuidará de que al abrirse al tráfico, quede cubierto al contratista su importe total.

México, Noviembre 20 de 1877.—RIVA PALACIO.—Angel Bezares.

V

Documento núm. 3.

PROYECTO DE UN PUENTE DE MAMPOSTERÍA Y FIERRO EN EL RIO SALADO.

El Rio Salado tiene su origen en los confines del Sureste del Estado de Puebla; entra en el Estado de Oaxaca, recorre una vasta extension de su territorio y atraviesa una parte del Estado de Veracruz; pasa por Cosamaloapan y Tlacotalpan, de donde toma estos nombres, y ya con un caudal

de aguas aumentado considerablemente por los innumerables afluentes que ha recibido en su curso, desemboca por varios brazos en el Seno Mexicano, formando el puerto de Alvarado.

En todo el trayecto que recorre, más de 400 kilómetros, no existe un solo puente: sobre alguno