fin que con algunas modificaciones es el que se ha realizado con tanto éxito.

El Sr. Espinosa, tan modesto como sabio, basó sus ideas en observaciones científicas y no en fantásticas hipótesis. Con serenidad y juicio examinó el proyecto de 1856 del Sr. Garay, y el trazo de las obras comenzadas en 1866 por el Sr. Iglesias. Discutió los gastos ó volúmenes de agua á que había que dar salida fuera del Valle, calculados sucesivamente por Smith en 8 metros cúbicos por segundo, por Garay en 33 y por Iglesias en 41, y basados en alturas udométricas y en pérdidas causadas por la absorción del terreno.

El Sr. Espinosa apoyó sus cálculos en datos más sólidos. Determinó el gasto del túnel en 17.50 metros cúbicos por segundo, fundándose en las variaciones de nivel del lago de Tetzcoco observadas durante un período de tiempo de 15 años, y en vista de las dimensiones exactas de la superficie de este lago. Determinado el volumen preciso, fácil le fué elegir la forma oval para la sección transversal del túnel, las dimensiones y pendiente, lo mismo que la del canal, así como la dirección del trazo y materiales que se habían de emplear, que han sido perfeccionados al ejecutarse las obras. Por último, puede juzgarse de la bondad del proyecto del Sr. Espinosa sobre los de sus predecesores, en que éstos sólo habíanse preocupado por el Desagüe general del Valle, pero sin adaptarlo á las obras del Saneamiento de la Ciudad de México, hecho en que se fijó con justa razón el Sr. Espinosa y consiguió su objeto.

III

Pero en realidad las obras propuestas por el Sr. Espinosa no empezaron á realizarse sino años después de la fecha en que fueron aprobadas, pues aunque algo se ejecutó entonces, fué relativamente poco.

En 1885, por el mes de Noviembre, el entusiasta y activo General D. Pedro Rincón Gallardo, que era Presidente del Ayuntamiento de la Capital, y el inteligente, activo y laborioso Regidor de Obras Públicas, Sr. Ingeniero D. Manuel María Contreras, preocupados y con razón sobre el mejoramiento de las condiciones higiénicas de la Ciudad, á causa, entre otras, de su pésimo sistema antiguo de atarjeas, resolvieron celebrar algunas conferencias con el Señor General D. Porfirio Díaz, Presidente de la República, con objeto de que se activasen las obras del Desagüe del Valle, indispensables para los fines que se proponían los Sres. Rincón Gallardo y Contreras, y ofreciendo que el Municipio estaba dispuesto para impulsar los trabajos, á contribuir con la suma anual de \$200,000.

El Sr. General Díaz acogió con entusiasmo la idea sometida á su respetable aprobación y apoyo. Con la inteligencia clara que le caracteriza, con el talento práctico que tiene para impulsar toda clase de obras que persigan el bienestar público, y la garantía de los intereses de los ciudadanos, resolvió desde luego practicar una visita á las obras del Desagüe, en unión de los Secretarios de Fomento, Hacienda, Gobernación, del Sr. Fernández Leal, Oficial Mayor entonces de la primera Secretaría, de una Comisión nombrada por el Ayuntamiento, y del Sr. Ingeniero D. Luis Espi-

nosa, Director de las obras y autor del proyecto definitivo. Verificada la visita, el Sr. General Díaz comprendió la magnitud y trascendencia de aquella obra, y con gran acierto y gráficamente la calificó, manifestando: "que era una obra de salud pública."

Inmediatamente después, presentó el Sr. General Díaz una iniciativa al Congreso, el cual expidió un decreto con fecha 16 de Diciembre de 1885, destinando la suma anual de \$400,000 para la ejecución de las obras del Desagüe. El Sr. General Díaz estableció además una Junta Directiva para la administración de los fondos de dichas obras; dejócomo Director de ellas al Sr. Espinosa, y encargó á la Secretaría de Fomento la parte técnica del proyecto.

Instalada la Junta Directiva en Febrero de 1886, comenzaron los trabajos. La Junta quedó constituída por los Sres. General D. Pedro Rincón Gallardo, Presidente; Lic. D. José Yves Limantour, D. Francisco Rivas Góngora, D. Agustín Cerdán, D. Casimiro del Collado, Vocales propietarios; D. Francisco Somera, D. Luis G. Lavié, D. Pedro del Valle, D. Manuel Campero, D. Luis García Pimentel, Vocales suplentes, y D. Rosendo Esparza, Secretario.

Inútil es encarecer el celo patriótico y la actividad que cada uno de los miembros de la Junta desplegó en el cumplimiento de su cargo. Muertos algunos, por desgracia antes de dar cima á sus labores, fueron substituídos por otros individuos honorables, entre los que mencionaremos á los Sres. Lic. D. Pablo Macedo y D. Román S. Lascuráin.

IV

Es indispensable para terminar la presente reseña, consignar á continuación algunos datos descriptivos y técnicos, y decir algo aunque sucintamente, acerca de la ejecución de los trabajos por las Compañías contratistas.

Las obras de desagüe, que actualmente funcionan y están terminadas, tienen tres objetos: primero, impedir las inundaciones; segundo, recibir las aguas sucias y los residuos de la Ciudad de México y conducirlos fuera del Valle; y tercero, gobernar las aguas de este mismo Valle, y sacar fuera de él, cuando sea necesario, las que puedan perjudicar.

Las obras constan de tres partes principales: un canal, un túnel y un tajo de desemboque.

El canal, que párte al Oriente de la Ciudad de México, en el barrio de San Lázaro, sigue por el lado oriental de la serranía de Guadalupe, entre esta serranía y el lago de Tetzcoco, cambia á continuación de rumbo poco antes del kilómetro 20, hacia el Noroeste, atraviesa diagonalmente el lago de San Cristóbal, parte del de Xaltocan y otra del de Zumpango, y concluye antes de tocar al túnel, en las cercanías de la población de Zumpango.

La longitud total del canal es de 47 kilómetros 527 metros. Tiene el fondo en su origen 2^m 25 de acotación y 6^m 63 en el fin, referidas al plano de comparación adoptado por las nivelaciones que se han hecho en el Valle, en el concepto de que dicho plano de comparación pase á 10 metros abajo de la línea marcada en la torre occidental de la Catedral, en el mis-