

dad de la capital seguía durante 30 años con la misma proporción creciente que era de presumirse, si no cesaban las causas que la producían, México sería enteramente inhabitable." Es de esperarse, en consecuencia, que dependiendo la salud y la vida de todos los habitantes de la capital de la República, de la adopción y observancia de un buen sistema de policía, y de la ejecución de un plan definitivo de obras hidráulicas, se ponga un remedio radical que evite en la actualidad y en el porvenir las condiciones nocivas que se deploran hoy, y que empeorando de día en día influyen en el organismo debilitando nuestra raza, y cambiando el hermoso clima con que nos dotó la naturaleza en otro mortífero incapaz de ser habitado.

La adopción de un buen sistema de policía no requiere más que una poca de voluntad, y la circunstancia de haberse tratado la cuestión de salubridad en todos los círculos de la sociedad hasta el punto de haber sido origen de un decreto especial al que nuestra Comisión debió su existencia, hace presumir con fundamento que el remedio será aplicado oportunamente; en cuanto al plan de las obras, la Comisión ha dado su contingente tratando la cuestión con los datos adquiridos del modo que paso á desarrollar.

*Dificultad de dar buena pendiente natural á las atarjeas, proveniente del alto nivel del lago de Texcoco y de su azolvamiento progresivo.*—El problema puesto á la Comisión de lo que se llamó el desagüe y limpia de la ciudad, no puede resolverse á su entender sin ligarlo directamente con algunas obras exteriores que procuren el libre derrame de sus inmundicias y sus aguas de lluvia, para darles salida, ó fuera del Valle, ó á una distancia competente donde no puedan volver á afluir directa ó indirectamente á la ciudad.

La dificultad capital para llenar esta condición es la de procurarse una pendiente competente; y como el lago de Texcoco es el punto más bajo del Valle y el recipiente más inmediato á la ciudad donde afluyen todas las aguas exteriores que la amenazan, todos los derrames tienen que ir directa ó indirectamente á ese vaso, al menos mientras no se practique lo que se ha llamado el desagüe directo, es decir, un sistema de canalización que permita, ó desecar la laguna de Texcoco como quieren algunos, ó mantener su nivel á voluntad á la altura que se quiera, por medio de una compuerta que la comuniqué con el canal desaguador.

Como la pendiente máxima de la ciudad es de solo 0.0004 de Poniente á Oriente, y como el nivel de las aguas de Texcoco en las circunstancias más favorables, que son las de la estación de secas, está solo á 2 metros bajo el nivel del piso de la plaza principal, y como la distancia del extremo oriental de la población se halla á una distancia de 5.5 kilómetros de la orilla occidental del lago, resulta que las pendientes que pueden darse en la actuali-

dad á las plantillas de las atarjeas y al canal de desagüe que conduzca los derrames al lago, son muy pequeñas y absolutamente insuficientes para llenar su objeto, y de aquí la necesidad de buscar algún medio de tener pendientes mayores.

En el tiempo de lluvias en que ya he detallado el juego de las aguas, subiendo el nivel de Texcoco, en vez de poder derramar las aguas de la ciudad en el vaso, las de este amenazan la ciudad, y menos puede tenerse la pendiente que se necesita.

Si atendemos á la circunstancia de que el fondo del lago se va azolvando constantemente, se ve claramente que sin relacionar el desagüe de la ciudad con el nivel de la laguna, el derrame natural no puede establecerse.

Natural parece entonces examinar si con las obras del desagüe directo la dificultad de pendientes quedará resuelta.

*Consideraciones sobre el desagüe directo.*—Como suponiendo realizado el desagüe directo, habría un canal tres metros bajo el nivel de Texcoco que sacara sus aguas fuera del Valle, es claro que teniendo ese canal desaguador una diferencia de 5 metros con el nivel de la Plaza Mayor, los derrames de la ciudad podrían dirigirse directamente al canal y no habría el temor de que las fluctuaciones del lago obstruyeran los desemboques de las atarjeas; así es que el desagüe directo trae consigo el de la ciudad de una manera continua y natural.

Mas como esa grande obra es larga y costosa y la del desagüe de la ciudad requiere una realización rápida, hay necesidad de prescindir por de pronto de la relación íntima de los dos desagües y proyectar el de la capital con entera independencia del general, quedando en pie la dificultad capital de las pendientes.

Hasta aquí la Comisión había estado enteramente de acuerdo en sus planes; la conveniencia de derivar el canal de la Viga, la de aislar la ciudad de las aguas exteriores, reconstruyendo y aumentando el dique de circunvalación, y todos los accesorios de esa combinación, habían tenido un asentimiento unánime; pero el modo de procurarse la pendiente para proyectar el sistema de derrames interiores y la conducción de estos al lago de Texcoco, único lugar donde en último análisis debían ir, fué una cuestión muy debatida, porque cada uno se había formado una idea particular, relacionándola algunos con el desagüe directo cuando se verificara, ó independiéndola los otros procurando un nuevo medio para sustituir el desagüe directo.

*Proyectos de desagüe de la Junta.*—La Comisión dividió sus opiniones en tres partes ó grupos, que produjeron otros tantos proyectos basados en diversas aplicaciones del mismo principio de procurarse pendientes, que podremos fijar como sigue:

Proyecto 1°—No pudiendo obtenerse una bue-

na pendiente para los derrames de la ciudad al lago de Texcoco, debe buscarse artificialmente construyendo un colector de 600000 metros cúbicos de capacidad entre la capital y la laguna, donde se recogerán los derrames y las aguas de lluvia que se pasarán diariamente al lago de Texcoco por medio de máquinas de vapor.

El autor de este proyecto, que lo fué el vocal D. Ricardo Orozco, cree que con la profundización del colector 6 metros bajo el terreno natural á la distancia en que lo coloca, tiene la pendiente necesaria que falta á las atarjeas y al canal desaguador de San Lázaro: que el colector estará constantemente limpio por medio del trabajo de las máquinas: que los miasmas que se produzcan allí no dañarán á la ciudad porque serán constantemente desinfectados: que en tiempo de lluvias puede contener las que caigan en la ciudad, sin inundar las calles: que el aumento de nivel en Texcoco no producirá una amenaza para México, porque lo impide el dique de circunvalación, y por último, que esa obra será útil é indispensable, aun cuando se lleve á cabo el desagüe directo.

Proyecto 2°—Puesto que la mínima pendiente necesaria para el escurrimiento de los desperdicios de una ciudad es de 0.004 y la diferencia de nivel con que se cuenta actualmente no puede proporcionarla, es preciso buscarla en la disposición de las atarjeas, lo que se consigue haciendo que en determinadas bocacalles afluyan cuatro atarjeas con pendientes encontradas de 0.004, que vaciarán sus derrames en pozos de 15 metros cúbicos que se desinfectarán continuamente y se limpiarán de una manera periódica, preparando su contenido para que sirva de abono en la agricultura. Como por esta disposición podrían quedar estancadas aguas inmundas en las atarjeas, se colocan en cada calle dos laterales que reciban inmediatamente las inmundicias de las casas que irán á los pozos, y una central comunicada con las laterales, de manera que las partes líquidas, lo mismo que el agua de lluvias, pasen á la central que necesita menor pendiente, en la que el derrame se establecerá sin dificultad para ir fuera de la ciudad al lago de Texcoco, siempre que su nivel sea más bajo que el de los desemboques de las atarjeas: en caso contrario, las compuertas establecidas en esas atarjeas terminadas en pozos profundos, contienen las aguas del lago, que recibirán las de la ciudad por medio de bombas, cuya potencia está convenientemente calculada.

Los autores del proyecto, que lo fueron el presidente D. Tito Rosas y los vocales D. Jesus Manzano y D. Luis Espinosa, creen que siendo una necesidad la conclusión de la obra del desagüe directo, tal como había sido aprobada por el Gobierno, y que se estaba ejecutando, aunque lentamente, el sistema propuesto por ellos se combinaría perfectamente con él; ninguna obra estaría

de más, y la sola que habría que practicar sería la del canal desaguador de la ciudad, que, en vez de ir á Texcoco directamente, irá al canal del desagüe directo bajo el nivel de la laguna. Las pendientes de 0.004 de las atarjeas laterales, no dejarían depositarse en ellas ninguna materia fecal, que iría en consecuencia á los pozos, corriendo las partes líquidas y el agua por las atarjeas centrales, cuyas capacidades y las de las laterales y pozos podrían contener el agua suficiente para que en las lluvias no se inundaran las calles, garantizando evitar la inundación de la ciudad por las aguas de Texcoco, el dique de circunvalación.

Proyecto 3°—Siendo las fluctuaciones del lago de Texcoco las que amenazan de inundación á la capital, y su alto nivel el que no permite dar una pendiente debida á las atarjeas, y azolvándose Texcoco año por año con los desperdicios de la ciudad y los acarros de los ríos que desembocan en él, bajando el nivel del lago cavándolo 3 metros por medio de dragas de vapor, se podía combinar el dejar á México fuera del riesgo de inundaciones venidas del exterior, procurándose una pendiente suficiente para las atarjeas, que tendrían una uniforme desde su nacimiento hasta su desemboque, colocando en cada dos bocacalles pozos donde se depositaran las materias pesadas que, desinfectadas, se extraerían periódicamente para convertirlas en abono para la agricultura, corriendo entonces por las atarjeas las materias líquidas que necesitan pendientes pequeñas. Como antes de caer las materias más pesadas á los pozos, estas solo podrán correr en pendientes menores de 0.004 ayudadas con el agua, esta se obtendría elevando con compuertas el nivel de las zanjas del Sur y del Poniente en las noches, para abrirlas en las mañanas y permitir la entrada del agua en las atarjeas, que permanecerán entonces en un estado constante de limpieza.

El autor del proyecto, que lo fué el vocal secretario, cree que reduciendo la superficie del lago de Texcoco á los cuatro novenos de la que hoy tiene y cavando el fondo 3 metros, no solo se tiene la capacidad necesaria para depositar el agua que actualmente tiene el lago y la producida por las lluvias que caen en la ciudad y las que vienen por los ríos, sino que quedaria constantemente el nivel del lago suficientemente bajo para no obstruir en ningún caso los desemboques de las atarjeas, sin necesidad de ocuparse del dique de circunvalación y de máquinas de extracción. Cree, por último, indispensable el desazolve y estrechamiento del lago, como un remedio para mejorar la higiene de la capital, punto principal de un proyecto de desagüe, pudiendo aplazarse por ese medio por algún tiempo la ejecución del desagüe directo, mientras mejoraran las circunstancias de escasez del erario nacional; llamando la atención, de paso, sobre la riqueza que encierran en sales

las aguas madres de Texcoco, que no se han explotado sino en pequeñas proporciones.

Abriga, sin embargo, el temor de que las infiltraciones de la capa acuifera no permitan la conveniente profundización del lago, punto que requiere experiencias y un estudio especial; considerando, por último, que maduramente pensado el remedio verdaderamente radical, solo puede ser el desagüe directo como base del de la ciudad.

En estos proyectos, que fueron el resultado de los trabajos de la Comision, entraba en cada uno de ellos, como un detalle esencial, el plantío de arboledas en la parte que media entre la ciudad y el lago de Texcoco, cuyas benéficas influencias en la salubridad seria por demas recordar, porque son hoy generalmente conocidas.

Igualmente inútil seria manifestar que habiendo sido estos proyectos el fruto de los estudios de cada individuo de la Junta, la Comision, como cuerpo, no podia entrar en un exámen crítico comparativo de todos ellos, presentándolos originales y sin ninguna modificación á la superioridad que ordenó su formacion y á quien corresponde su minucioso exámen.

Todos fueron remitidos al Ministerio de Fomento el 24 de Mayo de 1876, antes de concluirse, segun se estipuló en el decreto relativo al período de sesiones del Congreso, que se cerró el 31.

Los proyectos existen originales en el Ministerio, y la Junta, al entregarlos, hubiera terminado su mision, si no hubiera sido por una autorizacion expresa para que continuara el tiempo necesario á la conclusion de algunos trabajos pendientes de campo y los otros de gabinete, de los cuales formaban una parte esencial los planos y perfiles que el presidente entregó en 26 de Marzo del presente año, y otros que, como el levantamiento y sondeo del lago de Texcoco, cálculo de su super-

ficie y conclusion en limpio de los libros de campo, se encomendaron á algunos de los ingenieros auxiliares, que ni los concluyeron á tiempo, ni los han entregado hasta la fecha.

Esa autorizacion del Gobierno para concluir los trabajos generales de la Junta, dió lugar á que los autores de algunos de los proyectos de desagüe rectificaran sus ideas y los reformaran con el estudio que un tiempo menos angustiado les habia procurado en la tarea difícil que se les encomendó, fijándose en los tres puntos principales que en su concepto constituyen el drenaje y saneamiento de las ciudades: 1º, pendientes convenientes; 2º, inyeccion de agua, y 3º, ventilacion.

El presidente, con el loable fin de combinar todas las ideas en un solo proyecto, aplazó la entrega de uno reformado de lo que se llamó la mayoría, que la formaban el mismo y los vocales Ingenieros Manzano y Espinosa; se le dieron varias lecturas y se estudió por la minoría, que no creyó conveniente suscribirlo, siendo el punto capital de desacuerdo el lugar adonde debian dirigirse los derrames de la ciudad, habiendo quedado el proyecto en poder de sus autores que aun lo conservan.

Tales fueron en resúmen los trabajos de la Junta y los estudios que hizo sobre el problema que se le dió á resolver: si no logró su objeto, al menos hizo lo que estaba de su parte, ocupándose de él con todo el empeño y asiduidad que le imponian los deberes y la confianza con que se le honró.

Como manifesté al principio, la Junta cesó de funcionar á fines de Noviembre de 1876; cada uno de los individuos que la formaban se ocupó de sus negocios particulares, y el presidente entregó los datos en 26 de Marzo del presente año, en que el Ministerio tomó á su cargo la conclusion de los trabajos generales pendientes, de la manera que paso á exponer en la segunda parte.

## SEGUNDA PARTE.

*Conclusion de los trabajos comenzados por la Junta del Desagüe, planos topográficos y de curvas de nivel de la ciudad, colocacion de las marcas del plano de referencia, é informe de los Ingenieros contratistas.*—En la parte primera dije que el presidente de la Junta del desagüe entregó en 26 de Marzo de este año 21 hojas de dibujos que representaban 130 perfiles de las calles de la ciudad, á cuyos dibujos acompañaban 7 libros de campo, 1 plano topográfico comenzado de la ciudad de México en escala á  $\frac{1}{5000}$  con las nuevas calles abiertas, y otro en la misma escala, que tenia por objeto trazar las curvas de nivel, resultado de las nivelaciones practicadas: á estos trabajos faltaban como datos esenciales, dos libros de campo de la Seccion 1ª de la Junta, el plano con curvas de nivel que formaron en borrador dos de los vocales, y el registro de nivelaciones que la Junta solo pudo empezar.

He dicho tambien que con la idea de no dejar pendientes los trabajos practicados por la Junta, el Ministerio determinó concluirlos bajo la vigilancia de la Inspeccion de caminos, y con este objeto contrató esta conclusion con los Ingenieros D. Benvenuto Gomez y D. Francisco M. Jimenez, el primero de los cuales habia servido como auxiliar en la Junta del desagüe, y era muy conocedor de cómo se habian emprendido; formaron su presupuesto que fué aprobado, y dieron principio á sus trabajos fijando un plazo prudente para terminarlos.

Los Ingenieros contratistas encontraron que los datos de nivelaciones estaban incompletos á causa de los libros de campo que faltaban, que al plano topográfico faltaban tambien algunos detalles que tuvieron que llenar; que el acotado tenian que formarlo de nuevo porque la parte topográfica comenzada á calcar tenia algunas inexactitudes, y el registro de nivelaciones lo tenian que hacer de nuevo para ponerlo en la forma que se les estipuló.

Como para no perder el trabajo de las nivelaciones tenian que colocar 500 azulejos en las esquinas más notables de la ciudad, por via de uniformidad arreglaron su registro con relacion al plano de referencia que pasara por la línea de nivel que marcaran estos mismos azulejos.

Para manifestar el modo en que los ingenieros auxiliares cumplieron su comision, nada me parece más claro ni más justo que incluir su informe final, como lo haré en seguida, haciendo como pre-

liminar algunas aclaraciones relativas al desempeño de su comision.

En el plano topográfico que entregaron se ven todas las nuevas calles, calzadas y construcciones que se han hecho en la ciudad posteriormente al año de 1867, en que se levantó por los ingenieros del Ministerio, así como las diversas líneas de ferrocarriles urbanos y estaciones, marcando cada uno de estos detalles con colores apropiados para indicarlos con la claridad necesaria, lo mismo que los cuarteles mayores y menores en que está dividida la ciudad.

En el otro plano topográfico con curvas de nivel, se ven estas con una equidistancia entre los planos secantes de 2 decímetros, y abrazan el núcleo de la ciudad, en el que las nivelaciones dieron los datos suficientes para trazarlas; el plano, además, tiene señaladas con cifras sus diversas cotas, referidas al plano de comparacion de los azulejos, un metro sobre la tangente inferior del calendario azteca.

Se recordará que la Junta del desagüe habia tomado por plano de comparacion el que se supone 10 metros bajo esa tangente, por haber sido el que tomó la antigua Comision del Valle, y procurar así la uniformidad en los datos de nivelacion de las dos épocas; pero el Ministerio, en atencion á que el calendario puede trasladarse á otro punto, y sobre todo, por tener como más exacto y definitivo el de los azulejos ó marcas que debian colocarse sobre él, determinó tomar por plano de comparacion el de las marcas, que da una referencia material, y sin embargo puede reducirse á otro cualquiera fácilmente por medio de una simple operacion aritmética. En cuanto á la posicion de ese plano definitivo de comparacion, el Ministerio lo fijó 1 metro sobre la tangente del calendario, en vez de dos que habia propuesto la Junta, variacion que nada implica en el principio de un plano de referencia, y que en consecuencia no merece discusion alguna.

Las marcas se colocaron segun lo dispuesto por el Ministerio, habiéndose recomendado al Ayuntamiento su conservacion y cuidado como una de tantas atenciones de policia: el plano de comparacion tendrá todas las ventajitas que se propuso la Junta del desagüe, y que el Ministerio realizó sancionando su pensamiento.

El plano acotado indica á la simple vista con sus cifras y sus curvas de nivel, las irregularidades en el relieve del núcleo de la ciudad, su suelo,

que como el de todos los grandes centros de poblacion, es enteramente artificial puesto que las banquetas y los pavimentos de las calles sufren constantes variaciones; indica, sin embargo, que, abstraccion hecha de la pendiente general de Occidente á Oriente, tiene irregularidades muy marcadas, notándose que en dicho núcleo las partes más elevadas son: el Puente de Alvarado, callejon del Bosque y callejon de las Moscas al Occidente; Puente de los Esquiveles al Norte; calle del Niño Perdido al Sur y calle de Santa Teresa en el centro, siendo muy notable el descenso relativamente rápido que hay de esta última calle á la Plaza de la Constitucion y calle del Refugio al S. O., calles del Reloj y calle del Montepio Viejo al N. E., y calles de San Ramon y la Merced al S. E., formándose verdaderos talwegs en que las aguas se depositan, de preferencia en los fuertes aguaceros, saliendo con dificultad por los albañales y atarjeas mal combinadas de la ciudad.

El trazo de las curvas de nivel sobre el plano de la ciudad, fué una operacion difícil para los ingenieros que lo ejecutaron, porque siendo corta la equidistancia de los planos secantes de las curvas, lo mismo que las diferencias de nivel de todo el suelo, la combinacion de la continuidad de una misma curva hacia que se confundiera con otra inmediata en cota, pero muy separada en distancia, y la conclusion del plano los demoró más que ninguno de los trabajos contratados.

El informe que presentaron y del que he hablado antes, lo copio en seguida, repitiendo para concluir, que si el Ministerio no hubiera tomado con empeño la terminacion de los trabajos comenzados por la Junta del desagüe, se hubieran perdido en el polvo de los archivos particulares sin que nadie hubiera podido utilizarlos.

Se criticó acremente en su origen la formacion de la Junta del desagüe de la ciudad; el dictamen que precedió al decreto relativo estaba concebido

bajo bases más grandiosas que la parte aprobada, y si se hubiera llevado á cabo sin mutilarlo, creo que los resultados habrian correspondido al proyecto; pero en obras de utilidad pública el deseo de verlas realizadas inmediatamente y de no dar tiempo al tiempo, hace que este se pierda en discusiones y polémicas que concluyen con el olvido completo de la idea que las origina.

El Sr. D. Miguel M. Azcárate, Prefecto Municipal en 1864, recuerda en su "Memoria" relativa, un hecho notable que copiaré en seguida.

"El autor que describe el Jardin de Plantas de Paris, haciendo el merecido elogio del médico del rey Luis XIII, bajo cuya direccion se estableció, dice: "Este hombre habia hecho grandes beneficios á la Francia y las ciencias; y por consiguiente conquistó el título á la ingratitud de sus conciudadanos."

"Un ejemplo de la exactitud de esta amarga consecuencia presenta el documento adjunto, copia de la minuta de instrucciones que el Ayuntamiento de México acordó para acusar al Conde de Revillagigedo porque habia arreglado los mercados, la numeracion de las casas y la nomenclatura de las calles; porque habia establecido fuentes públicas; porque habia dado grande impulso al ramo de obras públicas, y llevado á cabo muchas de grande importancia . . . ."

Si no es tan general el principio del autor de la descripcion del Jardin de Plantas, si lo es el de que las malas pasiones que son la rémora de las obras útiles, se combaten con la firmeza de colocarse sobre ellas y de continuar con perseverancia los planes concebidos hasta concluirlos; es evidente que nunca se acaba lo que no se empieza.

Con la copia del informe de los ingenieros contratistas, creo, si no haber llenado las instrucciones que motivaron este, por lo menos haber hecho lo que estaba de mi parte para lograr el objeto.

México, Octubre 20 de 1877.—Francisco Jimenez.

## INFORME DE LOS INGENIEROS CONTRATISTAS.

Segun contrato celebrado con el Ministerio del digno cargo de vd., en 31 de Marzo del presente año, y aprobado el 4 de Abril del mismo año, procedimos á ejecutar los trabajos en él estipulados y que hoy tenemos el honor de presentar á vd., habiendo tropezado para llevarlos á su fin, con dificultades que en su práctica se presentaron y que no era fácil prever, pero que con constancia y aun á costa de sacrificar algun tiempo más, hemos podido vencer, logrando terminar los trabajos que á continuacion expresamos.

1º Conclusion de un plano topográfico de la ciudad de México, á la escala de 1:3,000, comenzado por la Junta directiva del desagüe y limpia

de la capital en el año próximo pasado, habiendo nosotros recibido el esqueleto dibujado con color azul. En este plano se ejecutó el dibujo de todos los detalles topográficos, extendiéndolo por su parte occidental hasta Chapultepec: se hizo la division de la ciudad por cuarteles, segun el cuaderno publicado por el H. Ayuntamiento de 1871, adoptando un color distinto para cada mayor, y tonos diversos progresivos en cada uno de ellos, para los menores en que están subdivididos: se reformó la Colonia de los Arquitectos, habiéndose hecho el correspondiente levantamiento topográfico, y se aumentó con los levantamientos de la estacion del Ferrocarril Mexicano en Buenavista,

con la parte del Ferrocarril á Toluca y Cuautitlan, comprendiendo hasta el paso á nivel en la calzada de la Verónica, y con los ferrocarriles del Distrito en toda la extension abrazada por el plano.

2º Formacion de un plano copia del anterior y á la misma escala, anotando en él las acotaciones de las banquetas en las esquinas de las calles de la ciudad, y determinando las curvas de nivel producidas por las secciones por planos á 2 decímetros, todo relacionado al plano de comparacion marcado 1 metro arriba de la tangente inferior al Calendario Azteca ó Piedra del Sol, situada verticalmente en la torre occidental de la Catedral. Segun las bases estipuladas en nuestro contrato, este plano debia haber sido formado aprovechando uno comenzado por la Junta antes mencionada, y que tenia adelantado en su dibujo más de la mitad; pero habiendo encontrado en él diferencias con el original de 1867, cuya correccion implicaba casi el hacerlo de nuevo, propusimos desecharlo, como en efecto se hizo, con la aprobacion de vd., haciendo otro desde su principio. Para anotar en él las acotaciones, lo consideramos dividido de la misma manera que lo habia hecho la Junta, en cuatro cuadrantes, tomando por ejes la línea de calles de Este á Oeste que pasa por Tacuba, prolongándose de un lado hasta la Tlaxpana, y del otro hasta San Lázaro, y la de Norte á Sur que pasa por Manrique y se extiende hasta el Puente de Carretones por un lado, y por el otro hasta el Tecpan de Santiago, cortándose estos ejes en el cruce de Tacuba, San José el Real, Santa Clara y Manrique, siendo el primero el Noreste, el segundo el Noroeste, el tercero el Suroeste y el cuarto el Sureste. Las acotaciones para el primer cuadrante tuvimos que tomarlas de los borradores de los perfiles que el Sr. ingeniero Tito Rosas, ex-presidente de la Junta, tuvo la bondad de proporcionarnos, pues que en los perfiles que tiene el Ministerio, los transversales no están orientados; las acotaciones para el segundo y cuarto cuadrantes fueron tomadas de los libros de campo de los ingenieros que formaron la referida Junta, y de los perfiles que obran en el Ministerio, y para el tercero, en que se carecia de los libros, y no existiendo en los perfiles los transversales en las esquinas, fué necesario ir al terreno y tomar la altura de las incisiones sobre las banquetas. Todas estas dificultades provinieron de que los perfiles están tomados sobre los ejes de las calles, y las acotaciones debian ser las de las banquetas, y aun cuando existen perfiles transversales, estos no siempre fueron tomados en las esquinas, sino á mayor ó menor distancia de ellas.

3º Adicionar uno de los planos litografiados de 1867 á escala de 1:8,000, con todas las nuevas construcciones, expresadas en los que se hicieron á escala de 1:3,000, marcando en él las acotaciones que contiene el anterior. Segun el contrato,

debian haberse marcado en otro plano igual las curvas de nivel; pero como esto causaba una confusion, quedando bastante claro y completo llevando inscritas las acotaciones, lo hicimos presente al C. Oficial Mayor, habiendo convenido en que se hiciera solamente el acotado.

4º Colocacion de 500 placas de porcelana que dió el Ministerio, y fueron colocadas con arreglo á las disposiciones que se nos comunicaron, estando anotados los lugares en que se fijaron, en el registro de que haremos mencion adelante. Para la colocacion de estas placas se nos ordenó ponerlas 1 metro arriba de las incisiones marcadas en las esquinas por la Junta, y que indican el plano tangencial, inferior al Calendario Azteca; pero como en el tiempo trascurrido de la época en que se hicieron hasta estos dias, muchas de ellas se habian perdido, unas á causa de las repeticiones de las fachadas, y otras por no estar bien precisas, fué necesario repetir algunas nivelaciones y marcar de nuevo cerca de cien esquinas.

5º y último. Formacion de un registro de la nivelacion, conteniendo las cotas de las banquetas en las esquinas de las calles de la ciudad, respecto del plano de comparacion marcado con las placas. Este registro se ha formado siguiendo líneas de calles de Oeste á Este, partiendo de la parte Norte de la ciudad, habiéndose anotado en él todas las esquinas, ya sea que tengan ó no acotacion, y expresando las que tienen placas. Esto presenta la ventaja de que las que no están acotadas, cuando se tengan datos se pueda completar este registro, así como si se quieren colocar más placas, se puedan tambien anotar.

Las dificultades que hemos mencionado y que se tuvieron que vencer para la terminacion de estos trabajos, nos obligaron á retardar la entrega un mes más de lo estipulado, no habiendo omitido por nuestra parte medio alguno para su pronta terminacion, pues á más del trabajo asiduo, hemos tenido la ayuda de un dibujante, en todo el tiempo que se ejecutaron los trabajos; así es que en vista de esto, suplicamos á vd., ciudadano Ministro, se digne excusar este retardo, independiente de nuestra voluntad.

Al presentar á vd. hoy para su aprobacion los trabajos que hemos desempeñado, nos queda la satisfaccion de haber cumplido lo mejor posible con nuestros compromisos, esperando haber llenado los deseos de vd., quedando tan solo por manifestarle nuestro reconocimiento por el honor que nos dispensó al confiarnos estos importantes trabajos, que servirán para el estudio del proyecto del desagüe de la capital.

Reiteramos á vd. las seguridades de nuestro distinguido aprecio y consideracion.

Libertad y Constitucion. México, Setiembre 11 de 1877.—Francisco M. Jimenez.—Benvenuto Gomez.—C. Ministro de Fomento.—Presente.