

	Varas.	Palmos.	Dedos.	Granos.
tras nivelaciones, cuatro varas, dos palmos y siete dedos, bajando	4	2	7	0

DIFERENCIAS de nivel de los mismos puntos, tomados en el fondo del canal, y comparados cada uno al primer punto marcado en la laguna de Texcuco.

	Varas.	Palmos.	Dedos.	Granos.
De dicho primer punto en la laguna de México y Texcuco, á otro en el plan actual del rio de Cuautitlan, debajo de la compuerta de Vertideros, hay de diferencia de nivel, diez varas, tres palmos, dos dedos y tres granos, subiendo, esto es, el plan actual del rio está mas alto que el primer punto de nuestras nivelaciones en la cantidad referida de	10	3	2	3
De dicho primer punto, á otro debajo del puente de Huehuetoca, ocho varas, dos dedos y un grano, subiendo	8	0	2	1
De dicho punto, á otro debajo de la compuerta de Santa María, cuatro varas, tres palmos, ocho dedos y tres granos, subiendo	4	3	8	3
De dicho punto, á otro debajo de la compuerta de Balderas, dos varas, un palmo, once dedos y dos granos, subiendo	2	1	11	2
De dicho primer punto, á otro debajo de la Bóveda Real, diez varas, tres palmos, nueve dedos y dos granos, bajando, esto es, que el Plan del Rio en este punto está ya mas bajo que la laguna de México en la espresada cantidad de	10	3	9	2
De dicho primer punto, á otro debajo de la Bóveda de Techo Bajo, quince varas, dos dedos y tres granos, bajando	15	0	2	3
De dicho primer punto, á otro debajo del Cañon de los Vireyes, diez y siete varas, seis dedos y un grano, bajando	17	0	6	1
De dicho primer punto, á otro en el Plan del Rio en las presas de poco mas allá de San Gregorio, veintitres varas, un palmo, once dedos y dos granos, bajando	23	1	11	2
De dicho primer punto, á otro debajo de las ruinas de la presa demolida en 1748, veintiocho varas, un palmo, siete dedos y dos granos, bajando	28	1	7	2
De dicho primer punto, á otro en el Plan del Rio, que es el superior del Salto, noventa varas, un palmo y nueve dedos, bajando	90	1	9	0
De dicho primer punto, á otro en el plan inferior				

	Varas.	Palmos.	Dedos.	Granos.
del Salto, donde golpea primero el agua, ciento siete varas, dos palmos y nueve dedos, bajando.	107	2	9	0
De dicho primer punto, á la superficie superior de un paredon que se halla en el mismo plan del rio, poco mas allá del Salto, y es el término remarcable de nuestras nivelaciones, ciento doce varas, un palmo y cuatro dedos, bajando.	112	1	4	0

Con puntual arreglo á estas resultas, se construyeron las dos tablas números 3 y 4, que acompañan á este informe, y representan, la una el perfil y corte de longitud de todo el terreno nivelado, y la otra los cortes de latitud de los puntos insignes del canal de Huehuetoca, y en ellos, por medio de un buen compas y sus respectivas escalas, se puede examinar fácilmente la diferencia de nivel de cualesquiera puntos, aunque no estén contenidos en el catálogo antecedente, que es una otra razon de haber yo escusado insertar en este informe el detalle puntual de todas las nivelaciones, pues lo mismo se consigue por medio de los referidos perfiles.

Deduciendo de las referidas resultas las diferencias de nivel de los cuatro puntos principales, que se mandan examinar en la real orden de S. M. arriba citada, decimos: Que del punto en que comenzamos, y está marcado con mampostería dentro del vaso de la laguna de Texcuco hay dos mil y ochocientas varas distante del albarradon y orilla ordinaria de dicha laguna, y cinco mil cuatrocientos setenta y cinco de la primera compuerta de la calzada de San Cristóbal, quedando respecto de ésta, por el rumbo del Sur 36° al Est. . . . De este punto, pues, á otro tomado en el Plan del Rio de Cuautitlan, donde asienta la compuerta de Vertideros, sin deducir el ensolve, hay de diferencia de nivel, segun nuestras operaciones, diez varas, tres palmos, dos dedos y tres granos, que es lo que está mas alto el Plan del Rio de Cuautitlan en este paraje, sobre la laguna de México en el punto espresado. Del Plan del Rio en Vertideros á el mismo debajo de la compuerta que está al principio de la Bóveda Real, hay de descenso veintiuna varas, tres palmos y un grano. De este punto de la Bóveda Real, á otro donde parece que correspondia el arco de San Gregorio y boca del Socavon, que ya no subsistia cuando hicimos la nivelacion, diez varas y dos dedos. Y para mayor certidumbre de dicho punto de la Bóveda Real, á otro en el Plan del Rio, enfrente de unas presas, quinientas varas mas allá de donde se dice que estuvo la boca de San Gregorio, hay de descenso doce varas, dos palmos y dos dedos. De este punto de las presas al plan inferior del Salto, sobre el paredon arriba citado, hay de descenso ochenta y ocho varas, tres palmos, cuatro dedos y un grano.

La importancia del asunto no nos permite escusar el cotejo de estas resultas con las que tuvieron las nivelaciones hechas en el principio del siglo pasado por Enrico Martinez, autor del desagüe, Alonso de Arias y otros peritos, que en cuanto á esto salieron contestes, segun se asegura en el im-

preso citado á foja 26 vuelta, y son las siguientes. Lo primero se establece que de la lengua del agua, de la laguna de Texcuco, al rio de Cuautitlan, hay nueve varas de ascenso. Dicho impreso foja 36.—Nosotros del punto donde comenzamos en la laguna de Texcuco, al referido rio, hallamos setenta varas y tres palmos; pero para partir del mismo punto que los antiguos, debemos restar vara y media, que está mas bajo nuestro punto que la orilla ordinaria de la laguna de Texcuco, al pié de su antiguo albarradon, que fué donde ellos comenzaron, con lo que quedaremos en nueve varas y un palmo, respecto del rio de Cuautitlan, y será sola la diferencia un palmo con la nivelacion de los antiguos. Lo segundo: De las nivelaciones hechas en setiembre de 1608 con la mayor autoridad por los peritos Enrico Martinez, Damian Dávila, Alonso Martinez y Juan de la Isla, comparadas y corregidas unas con otras, resultó, que desde la superficie del agua de la laguna de México hasta la cumbre mas alta del cerro del desagüe ó loma de Nochistongo, habia de ascenso cincuenta y una varas y cinco sesmas, como consta á foja 26 vuelta de dicho impreso, y lo mismo encontró despues Alonso de Arias en 1611.—Nosotros desde nuestro primer punto, hasta el mas alto de la loma de Nochistongo, hallamos cincuenta y cinco varas y dos palmos; pero debemos restar vara y dos palmos por la razon de haber comenzado en un punto mas bajo, como poco ha dijimos, y tambien una vara y cuatro sesmas del terraplen que nuevamente se hizo el año de 69 para emparejar las desigualdades del terreno antiguo y natural, cuya distincion todavía se advierte: de manera, que entre los precisos puntos de la nivelacion antigua habriamos hallado cincuenta y dos varas y dos sesmas con que la diferencia con ellos seria solo de tres sesmas, y como esta altura proviene de la suma de todas las intermedias, que aprobada con esto la concordia entre ellos y las nuestras, siendo una cosa muy difícil, que se compensasen unos errores con otros de una y otra parte, y mas cuando hemos visto la misma concordia hasta el rio de Cuautitlan en la toma del agua de Sitlaltepec, cerca de Vertideros, que son dos tercias partes de la distancia que hay desde la laguna de México, hasta la cumbre de la loma de Nochistongo. Lo tercero: en esta misma cumbre estaba en aquel tiempo la lumbrera mas alta que llamaban de Juan García, y ésta tenia de profundidad sesenta y dos varas y tercia como se lee á fojas 27 vuelta de dicho impreso, de que restando las cincuenta y una varas y cinco sesmas de la altura de aquel terreno que hallaron los mismos antiguos, queda diez varas y dos palmos mas bajo que la laguna de México el plan del socavon correspondiente á aquella lumbrera que es el mismo que hoy tiene el canal hácia el principio de la Bóveda Real, y que nosotros hallamos estar inferior á la laguna de México diez varas y tres palmos, y así la diferencia es solo un palmo. Lo cuarto: si á estas diez varas y dos palmos añadimos las nueve varas que el rio de Cuautitlan se halló entonces superior á esta laguna, y una vara y dos palmos de la diferencia de

nuestro primer punto al de los antiguos, resultarían veintiuna varas de descenso del Plan del Rio de Cuautitlan hácia Vertideros, al mismo en la Bóveda Real, segun aquellas nivelaciones; y por las nuestras resulta este descenso de veintiuna varas y tres palmos; de suerte que la diferencia es solo de tres palmos. Este trecho es importantísimo porque termina en lo mas profundo del canal, donde cualquiera cosa que haya de escavarse, es de sumo costo, riesgo é incomodidad, cuya razon nos obliga á comparar aun nuestras nivelaciones á las que se hicieron en 1764, de órden del Illmo. Sr. Trespalacios, como dijimos al principio de este informe, resultando de ellas y las nuestras una estupenda diferencia en este trecho y lo demas que posteriormente ha acontecido, y ya diremos.

En el testimonio arriba citado de la visita del desagüe, hecha en enero de aquel año de 1764, se halla inserto desde fojas 43 el dictámen ó informe del maestro de arquitectura D. Ildefonso de Iniestra, en que da razon de las results de su nivelacion, que son las siguientes:

El plan inferior del Salto, respecto del plan del mismo rio en la Boca de San Gregorio, se halló estar mas bajo noventa y cinco varas y cinco sesmas. Nosotros entre estos mismos puntos solo hallamos noventa y una varas y un palmo, y la diferencia es algo mas de cuatro varas. El plan de la Boca de San Gregorio resulta por aquellas operaciones, siete varas mas bajo que el de la Bóveda Real, y nosotros encontramos este descenso de mas de diez varas, de suerte que la diferencia es algo mas de tres varas. Este mismo plan de la Bóveda Real, se dice estar mas bajo que el Plan del Rio en la compuerta de Vertideros, ocho varas; y nosotros hallamos este descenso de veintiuna varas y tres palmos, y lo mismo resulta de las nivelaciones antiguas, como ya hemos visto, de manera, que la diferencia es de trece varas; pero ya veremos el modo con que despues se ha reformado. El Plan del Rio de Cuautitlan en los Vertideros, se halló trece varas, un palmo y dos dedos mas alto que la lengua del agua en la laguna de Texcuco, estando ésta á un cuarto de legua de la calzada de San Cristobal, esto es, en la orilla, á que llega en su mayor plenitud, como se hallaba dicho año de 64, á lo que añadiendo vara y media que hay de descenso de este punto al otro, de donde nosotros partimos, resultaria conforme á estas nivelaciones el plan de Vertideros catorce varas, tres palmos y dos dedos mas alto, que nuestro primer punto; pero nosotros no hallamos mas que diez varas, tres pulgadas y dos dedos. Conque la diferencia que tenemos es de cuatro varas. De la lengua del agua de la laguna de Sitlaltepec y Zumpango á la de San Cristóbal, se hallaron el año de 64 siete varas, tres palmos y ocho dedos, y de la de San Cristóbal á la de Texcuco en el punto espresado, tres varas, tres palmos y seis dedos, de manera, que de la de Zumpango á la de Texcuco, en el punto á que llegaba entonces su orilla, se hallaron once varas, tres palmos y dos dedos, y si á esto añadimos una vara y dos palmos por el descenso de nuestro primer punto,

estaria mas alta la laguna de Zumpango trece varas, un palmo y dos dedos; pero nosotros, acordés tambien en esto con las nivelaciones antiguas, solamente encontramos nueve varas y un palmo, de que resulta la diferencia de otras cuatro varas. Estas nivelaciones constan desde fojas 43 hasta 47 de dicho Testimonio, y asimismo, que fueron hechas del dia 9 al 15 de aquel enero, esto es, en cinco ó seis dias, y siendo de mas de sesenta mil varas el terreno nivelado, era imposible hacerlas en este tiempo, menos que repartiéndolo en distintos trechos, y diferentes niveladores, procediendo, aun así, confusa y precipitadamente.

En el mes de marzo de este año, hallándonos en Mexicalcingo al reconocimiento de aquella compuerta y demás obras de la acequia real adonde habia ido acompañando al Sr. D. Francisco Viana, oidor de esta real audiencia y superintendente actual de las obras de desagüe, se ofreció hablar de la posibilidad del desagüe general de la laguna de México, y se me preguntó de las resultas de mis nivelaciones, que ya entonces estaban concluidas. Yo dije que eran favorables, y solamente expresé la gran diferencia que tenían con las que había ejecutado el año de 64 el maestro Iniestra, que se hallaba presente. Despues, el dia 17 del mismo mes, estando todos en Huehuetoca, se volvió á hablar del asunto, é hice ver lo que habia dicho antes, sobre el mismo terreno, y con los documentos á la mano: y entonces el señor superintendente, que en aquellos tres dias hizo la visita de las lagunas de Oculma, San Cristóbal, Zumpango y otras del rio de Cuautitlan, ordenó al referido maestro Iniestra, que hiciese nuevamente la nivelacion del trecho entre Vertideros y la Bóveda Real, pues siendo uno de los mas importantes, teniamos en él la enorme diferencia de trece varas. En efecto, en aquellos tres dias siguientes, repitió las nivelaciones de solo aquel trecho, y segun consta del testimonio de su declaracion, que con éste se presenta en dos fojas útiles, dice, que encontró desde el Plan del Rio debajo de la compuerta de Vertideros (sin deducir el ensolve, sino conforme se hallaba) al Plan del mismo Rio, debajo de la compuerta de la Bóveda Real, el descenso de veintisiete varas y quince dedos; y que aunque en el testimonio de las diligencias practicadas en 1764, constaba que el descenso que entre estos mismos puntos entonces habia hallado, era solo de ocho varas, esto sería por equívoco suyo en algun cálculo, poniendo ocho en lugar de veintiocho, ó del amanuence que sacó la copia; pero esto segundo parece que no fué así, porque en el mismo testimonio se dice, que desde el Plan de Vertideros hasta el del Salto, hay de descenso ciento diez varas y cinco sesmas, las que provienen de noventa y cinco varas y cinco sesmas, descenso de San Gregorio al Salto: siete de la Real á San Gregorio, y ocho de Vertideros á la Real, que todas constan del mismo testimonio, y componen la suma que en él se espresa de las mismas ciento diez varas y cinco sesmas.

Sea de esto lo que fuere, arreglándonos á esta última nivelacion del maes-

tro Iniestra, y resultando de ella, como hemos dicho, veintisiete varas, y de la nuestra y las antiguas veintiuna varas, todavía tenemos la diferencia de seis varas, y aunque deducido el ensolve de tres varas de arena que allí tenía el rio, como arriba dijimos, quedaria el descenso en veinticuatro varas; pero haciendo nosotros lo mismo, quedaria el nuestro en diez y ocho varas, y tendríamos la misma diferencia, que todavía me parece muy grande, y esto me hace reflexionar en el contenido de las siguientes palabras de esta última declaracion: « del maestro Iniestra, cuya nivelacion (dice) tengo comprobada con las visuales á nivel que practicó el señor teniente rey D. Agustin Cramer, y las que yo á mas de estas operé . . . y la demostracion evidente de estar arreglada esta nivelacion, y de tener de declivio y descenso las veinticuatro varas y una cuarta referidas desde el Plan de los Vertideros hasta el de la Bóveda Real, me ha mostrado varios años la esperiencia, pues he visto las señales que han dejado las fuertes avenidas desde dicho rio en la parte superior de dicha Bóveda Real, subiendo el agua de veintiseis á treinta varas de altura, cuya dimension se ha reconocido por los guardas del desagüe y por mí, y aunque ha sido mas el ascenso del agua, éste ha sido porque su cuerpo ha llenado todo el cauce del rio hasta los desfogues del albarradon del Rey que está poco mas arriba, y á corta distancia del paso de los Vertideros.»

En cuanto á lo primero, el espresado señor teniente Rey del Castillo de San Juan de Ulúa, no practicó ningunas nivelaciones, y lo que pasó es, que habiendo ido en compañía de dicho señor superintendente á la visita del desagüe en los citados dias 16, 17 y 18 de marzo, y pasado por curiosidad en la tarde del 17 á ver la obra del tajo abierto, que es de cargo del real tribunal del consulado, á la vuelta para Huehuetoca, en un trecho que anduvimos á pié á la orilla del canal, poco mas allá de la Guiñada, tomó el Sr. Cramer un nivel de los míos, y en un punto del terreno, el que le pareció á propósito, se montó el instrumento, dirigiendo el anteojo á la lanternilla del cimborrio de la iglesia de Huehuetoca, distante de allí cosa de cinco mil varas. El instrumento no se pudo poner á nivel exactamente, porque tenia flojos unos tornillos de su montura, y allí no pudieron asegurarse. Fuera de esto no se verificó ni se corrigió el error que debia tener, habiendo caminado aquellos dos dias á la zaga de un coche: tampoco se midió la distancia desde aquel punto hasta la iglesia de Huehuetoca, ni se supo nunca, porque el punto no quedó marcado, y con esto ya se ve que no se pudieron advertir ni corregir los errores que debian producir en una nivelacion simple, el del instrumento, la diferencia del nivel aparente al verdadero, y la refraccion que en una distancia tan larga debian importar muchas varas, como saben los inteligentes, y así de esta operacion, ni su autor, ni los demás concurrentes volvieron á hacer caso, ni se liquidaron, ni aun se averiguaron sus resultas, quedando solo algunos (que no advirtieron que el instrumento no estaba á nivel) en la confusa y grosera idea, de que aquel punto del terreno, estaba tan alto como