

Documento núm. 5.

INFORME y esposicion de las operaciones hechas por superior orden del Exmo. Sr. Bailío Frey D. Antonio María de Bucareli, virey de esta Nueva España, dirigida al real tribunal del Consulado, para examinar la posibilidad del desagüe general de la laguna de México y otros fines á él conducentes, por D. Joaquín Velazquez de Leon, abogado de la real audiencia, catedrático propietario que ha sido, y profesor real y público de las matemáticas en esta real universidad. Año de 1774.

Deseoso el real tribunal del Consulado de comercio de este reino de Nueva España, de dar una idea sucinta y adecuada, de la grande obra de que se hizo cargo en 1768; y al mismo tiempo de instruirse con la mayor exactitud en todo lo conducente á examinar la posibilidad del desagüe general y positivo de la laguna de México, que tantas veces se ha disputado, consultaron conmigo, sobre este importantísimo asunto dos de sus diputados, D. José Gonzalez Calderon, del orden de Santiago, y D. Antonio Barroso y Torrubia, por el mes de octubre del año próximo de mil setecientos setenta y tres.

Hallábame, desde poco tiempo antes, encargado por el superior gobierno de escribir la historia de la laguna de México, y de las suntuosas obras que se han practicado para libertar y precaver á esta famosa capital de las inundaciones á que está espuesta, y muchas veces ha padecido, ocasionadas de su incómoda y peligrosa situacion; y la lectura de la relacion de estos sucesos, que corre impresa en 1637, y de otros documentos acopiados para el mismo fin, no me habia hecho formar otro concepto, sino el de que á los principios del siglo próximo, habiéndose tratado esta materia con el empeño que exigía la urgente necesidad en que se hallaba México, despues de muchas y muy sérias conferencias, meditaciones y acuerdos de gobierno, repetidas inspecciones y operaciones de distintos peritos (las mas veces opuestos en sus dictámenes) y de haber tenido presente y consultado cuanto parecia conducir á un asunto tan grave; se convino por último, en que lo que se estimaba útil y prácticamente posible, era estraviar el rio de Cuautitlan, que es el mas caudaloso de los que entran en la laguna de México, por medio de un canal artificial, que comenzando junto al pueblo de Tehuiloyna y corriendo abierto hasta enfrente del de Huehuetoca, procedia desde aquí subterráneamente á salir al de Nochistongo, donde el rio de Tula corre ya naturalmente, uniéndose despues con el de Pánuco para introducirse en el mar por la costa del Seno Mexicano.

Desprecióse, pues, desde entonces la idea del desagüe general, sin pensar en otra cosa que en conservar el canal de Huehuetoca, sustrayéndole á

la última laguna el caudal que naturalmente debia tributarle el espesado rio de Cuautitlan; y aunque esto solo no debia del todo persuadirme á la imposibilidad del proyecto, siendo muy cierto que el resultado de las operaciones de algunos de aquellos primeros peritos, manifiesta muy bien lo contrario, si se da hoy á las réplicas que en otros les opusieron, la satisfaccion que entonces no pudo advertir la disculpable ignorancia de aquellos tiempos; pero como en los nuestros las nivelaciones y operaciones que moderadamente se han repetido, han resultado muy diferentes é incontestes con aquellas primeras (como ya diré en su lugar), era preciso, no solo que me mantuviese dudoso, sino aun mas inclinado á creer la imposibilidad práctica del desagüe general, puesto que sobre deber estimar por mas puntuales las operaciones modernas, debia tener alguna consideracion del dictámen de aquellos otros antiguos peritos que así lo juzgaron contra los que lo propusieron, y del olvido y desprecio que en tantos años ha padecido una empresa tan necesaria para la seguridad de esta ciudad, y tan útil á su perpetua felicidad y conservacion.

Prevenido, pues, de estos fundamentos, respondí á la verbal consulta, que menos que haciendo por mí mismo las nivelaciones y demas operaciones necesarias, repitiéndolas y corrigiéndolas hasta su mas exacta comprobacion; no estaria en estado de responder acertivamente, ni sobre la posibilidad del desagüe de la última laguna, ni sobre el grado de seguridad (ó verdaderamente menos riesgo) que podia ya haber conseguido México, mediante la obra emprendida y en la mayor parte verificada por el real tribunal del Consulado. A la verdad yo me ponía á tomar un trabajo grandísimo, como conocen muy bien todas las personas inteligentes, para lo que basta contemplar, que habia que medir y nivelar algo mas de 12 leguas de terreno en una gran parte pantanoso, andándolas á pié repetidas veces y padeciendo alternativamente los ardores del sol y la intemperie de los vientos; y sin embargo, me determiné gustoso á esta empresa, porque aunque la cualidad de mero historiador, no debia obligarme á otra cosa, que á escribir lo que encontrase en los documentos y autos de la materia, con claridad, exactitud y método; pero como el intento de la obra que se me ha encargado, no es solamente satisfacer la curiosidad de los lectores y conservar para siempre la constancia de los sucesos, sino tambien dar una puntual instruccion en lo directivo y económico de estas obras, para poderse gobernar con acierto en los acontecimientos futuros, siempre era necesario que yo me cerciorase por mí mismo, y saliese de las dudas que tenia, nada menos que en lo principal del asunto: quiero decir, en la diferencia de nivel de la laguna de México, al salto del rio de Tula, y la de los demás puntos y lugares importantes, sus distancias, su verdadera situacion &c., hallándose en los papeles y documentos del desagüe estos artículos tan confusos, equívocos y perturbados, y sobre todo tan opuestos los unos á los otros, que ni encontraba entre ellos una concordia verosímil,

ni una razon suficiente á determinarme á un extremo, mas aina que á su contrario.

Desde el dia 10 hasta el 13 de marzo de 1773 habia ejecutado la visita general de estas lagunas, y del canal de Huehuetoca que es tan de su encargo, el Exmo. Sr. Bailío Frey D. Antonio María de Bucareli, virey de estos reinos; y habiendo S. E. formádose desde luego una idea muy propia de la situacion de México y su laguna, su dependencia de las demas, y las aguas, que por todas partes le ocurren, sin embargo de haber hecho del canal de Huehuetoca, en el estado que hoy lo han puesto los trabajos del real tribunal del Consulado, el concepto que merece obra tan grande, insinuó en compañía del Sr. D. José Antonio de Areche, fiscal de esta real audiencia, á los espresados diputados que seria muy del servicio del rey y del público, y de su particular complacencia, el que aquel ilustre cuerpo, que nunca ha dejado de ser útil á esta ciudad y todo el reino, tentase la posibilidad del desagüe general, y siendo efectiva emprendiese de una vez, acordándose de las generosas maneras con que habia tomado á su cargo la obra del tajo abierto, aquella otra mucho mayor y mas digna de su grande ánimo, y de que precisamente depende la perfecta seguridad de esta capital.

A esta insinuacion de S. E. que produjo en el ánimo de los diputados todo el efecto que debia esperarse, añadió nuevos y poderosos estímulos una real orden contenida en carta del Exmo. Sr. Bailío D. Julian de Arriaga, dada en San Ildefonso, á 4 de Agosto de 1768, en que S. M. manda, se hagan de nuevo nivelaciones y medidas desde la laguna de Texcuco hasta el salto de Tula, en la forma y con los demas, que en ella se previene, porque aunque es muy cierto que esta real orden no llegó á nuestra noticia hasta que se nos entregaron los autos pertenecientes al desagüe, que como consta del conocimiento otorgado en el oficio de gobierno fué el dia 10 de diciembre de 1773 en que ya teniamos muy avanzada la nivelacion y medida del terreno, fué sin embargo un nuevo motivo á nuestra complacencia, haber ya cumplido en parte el soberano proyecto de S. M., aun cuando todavía lo ignorábamos.

Y aunque la causa original de estos movimientos no hubiese sido aquella insinuacion de que antes he hablado, siempre era necesario por todos títulos, proponer á S. E. esta determinacion, y ella fué tan de su superior agrado, que inmediatamente acordó una orden formal y positiva para que se procediese á las diligencias y operaciones, de cuyo método y resultas vamos á hablar en lo de adelante.

§ 1º

ESPLICACION de las medidas hechas, para averiguar las verdaderas distancias que hay desde la laguna de México hasta el salto del rio de Tula y de los puntos intermedios.

Aunque la medida actual del terreno, se iba ejecutando al mismo tiempo que las nivelaciones, á escepcion de aquellos parajes en que éstas no podian seguir una línea recta, me ha parecido sin embargo hablar con distincion de las medidas para la mejor inteligencia de unas y otras operaciones y del grado de precision que en ellas pudo conseguirse.

En el mes de noviembre del año próximo de 1773, habiendo préviamente explorado todo el terreno, reconociendo el curso del rio de Cuautitlan, desde su puente hasta donde entra en el canal artificial de Huehuetoca, y todos los parajes y puntos principales de éste, hasta el salto del rio de Tula, volviendo despues por las orillas de la laguna de Zumpango, Xaltocan, y San Cristóbal, que una en pos de otra vacian sus aguas en la de México y Texcuco, advertí que para el desagüe de esta última, habiendo de conducirlo por este rumbo del Noroeste, y sirviéndose del canal de Huehuetoca, caso que las nivelaciones diesen el correspondiente descenso, era necesario imaginar un otro canal, desde dicha laguna de México hasta comunicarse cerca de donde comienza el antiguo de Huehuetoca, hácia la puente y compuerta que llaman de Vertideros, por estar poco mas allá de los que tiene el rio de Cuautitlan, para evacuar en las grandes avenidas una parte de su caudal en la laguna de Sitlattepec. Y aunque la idea de este canal seria la mejor, siguiendo una línea precisamente recta, pero no lo permite la loma que llaman de la Visitacion, que se presenta sobre la misma línea, y algunos otros embarazos: de suerte que siguiendo el terreno mas proporcionado, que es el mas llano y mas bajo, es necesario hacer dos inflexiones, una por causa de la espresada loma de la Visitación, y otra para evitar la calzada de la laguna de Zumpango, sin perjudicar por esto los pequeños pueblos y haciendas de labor que quedan á la parte del Sudoeste; bien que estos dos ángulos son tan obtusos, que pueden pasar por insensibles. Estas mismas inflexiones seguí en la dirección de las medidas y nivelaciones, y así la distancia que hay desde un primer punto A, que se marcó con manpostería, á la orilla de la laguna de Texcuco hasta la espresada compuerta de Vertideros, ha de considerarse dividida en tres trechos: uno desde dicho primer punto hasta la hacienda de Santa Inés, que está al pié de la loma de la Visitación; otro desde esta hacienda hasta una garita situada en la punta del ángulo, que forman los dos brazos de la calzada de Zumpango; y el tercero desde este punto hasta la compuerta de Vertideros; pero ya desde aquí se siguió la direccion

del canal de Huehuetoca, puesto que esta misma debe seguirse en su ahonde y ampliacion, caso que se emprenda el desagüe general por esta parte, como todo se percibe muy bien de la carta topográfica del terreno, delineada en la tabla número 1.

Determinada, pues, en esta forma, la direccion que debian llevar nuestras operaciones, pasamos para comenzarlas, del pueblo de San Cristóbal Ecatepec, en 1^o de diciembre de dicho año de 1773, á la casa fabricada de los fondos destinados al desagüe para estos casos, y para las visitas de los vireyes y superintendentes, y habitacion del guarda mayor de esta incumbencia, que está á la orilla de la laguna, y camino real por la parte del Sur de la calzada de San Cristóbal. Los referidos diputados D. José Gonzalez Calderon y D. Antonio Barroso, presenciaron éstas y todas las demas operaciones, y yo elegí para que me acompañase en ellas, á D. José Burgaleta, agrimensor titulado de este superior gobierno, muy bien instruido en la geometría y demas facultades de su profesion, en que se ha ejercitado conmigo há mucho tiempo. Tambien nos ayudaba D. Juan de Jáuregui, administrador de la obra del desagüe, que asimismo nos dió la gente necesaria para la conduccion de los instrumentos, y lo demas en que podian servir. Habíase prevenido para las medidas una vara construida de madera sólida, y bien seca, exactamente recta y escuadrada, y encasquillada de laton por ambos cabos, y en esta forma se ajustó á la original de México, que enviada por el Sr. Felipe II, se conserva en sus casas de cabildo, marcada en una caja de fierro, con el cuidado correspondiente, á la cual se arreglan, examinándose y sellándose repetidas veces todas las varas de medir legítimas y corrientes en este reino de Nueva-España. Ajustóse, pues, nuestra vara el dia 19 de noviembre, hallándose el termómetro de Reaumur á la altura de quince grados y medio. Esta vara se dividió conforme á nuestras leyes y reales ordenanzas, en cuatro palmos; cada palmo en doce dedos; y cada dedo en cuatro granos; y por que pueda hallarse su correspondencia en todas las medidas de Europa, no dejaré de advertir, que habiéndola cotejado el mismo dia con un pié de alaton que pára en mi poder, ajustado al original de Paris en 15 de septiembre de 1768, á diez y seis grados del termómetro de Reaumur, hallé constar nuestra vara, de treinta y una pulgadas á dos piés, y siete pulgadas del pié de rey de Paris, esto es, en la razon de trescientos setenta y dos á ciento cuarenta y cuatro.

Con esta vara se midieron veinticinco sobre una línea recta que se tiró en una pared, y á esta línea se ajustó un trecho de cordel, que doblado dió uno de cincuenta varas, que es la medida de la ordenanza. Este cordel era de cáñamo de cinco líneas de grueso, torcido, aceitado, y encerado en la forma regular, y en esta misma se midieron y ajustaron otros dos, que sucesivamente sirvieron en estas medidas y su comprobacion, por haberse roto y consumido en ellas. Llevaban el cordel dos mozos de bastante racionalidad,

siempre dirigidos por nosotros, siguiendo las balisas ó señas que ofrece el perfil de los montes por atras y por delante, corrigiendo y rumbando la direccion por medio de la aguja de trechos en trechos, y siguiendo desde el primer punto hasta la hacienda de Santa Inés, el rumbo del Sur treinta y seis grados al Este, para el Norte treinta y seis grados al Oeste, y despues las que se advierten en la carta topográfica, tuvieron estas medidas repetidas, y comprobadas las resultas, que constan en la tabla siguiente:

Del primer punto A fijado en la orilla actual de la laguna de Texcuco, esto es, donde llegaba el agua en 1773 y en 1774, siguiendo el rumbo para el Norte 36 grados al Oeste, hay de distancia recta, hasta llegar á un antiguo albarradon que es la orilla regular de dicha laguna, por las medidas del cordel, dos mil y ochocientas varas	2,800
Del pie del albarradon hasta la calzada de San Cristóbal, en la pared de ella que mira al Noroeste, y es su preciso confin con el agua de esta laguna de San Cristóbal, hay de distancia recta . .	2,675
Desde este punto hasta otro en la orilla opuesta de dicha laguna, siete mil setecientas treinta y siete varas	7,737
De dicha orilla hasta enfrente de un punto que se marcó con mampostería, sobre un ribazo que llaman el Potrero, cerca de unas casillas y salinas de sus dueños, quinientas siete varas	507
De dicho punto hasta enfrente del costado de la casa de la hacienda de Santa Inés, nueve mil doscientas noventa y tres varas. . .	9,293
De dicha hacienda hasta enfrente del ángulo ó esquina que forman los dos trechos de la calzada de Zumpango, donde está una garita de pulques, cinco mil y seiscientas varas	5,600
De dicha garita hasta un albarradon que va para el pueblo de Tehuiloyuca, dos mil cuatrocientas noventa varas	2,490
De dicho albarradon hasta enfrente del puente y compuerta de los Vertideros, seis mil quinientas sesenta y seis varas.	6,566
De dicho punto hasta el puente grande de Huehuetoca, cuatro mil seiscientas noventa y seis varas.	4,696
De dicho punto hasta la compuerta de Santa María, dos mil seiscientas treinta varas.	2,630
De dicha compuerta hasta la que llaman de Valderas, un mil cuatrocientas diez y seis varas.	1,416
De dicha de Valderas hasta enfrente de la de la Bóveda Real, tres mil trescientas cincuenta varas	3,350
De dicha Real hasta la que llaman de Techo bajo, cerca de la nueva casa de la obra, seiscientas y cincuenta varas	650
De dicho Techo bajo hasta el Cañon de los Vireyes, un mil doscientas treinta y dos varas	1,232
De dicho Cañon hasta enfrente de la Boca de San Gregorio, que	