

niendo que el cuerpo flotante que tambien se llama *nadador*, tardó 45 segundos en andar 40 varas que habia de una á la otra cuerda, se sabrá que la velocidad que llevan las partículas de agua en la superficie, es tal, que recorren, moviéndose uniformemente, un espacio de 40 varas, ó 4,440 pulgadas en 45 segundos, cuya velocidad tambien equivale á la de 32 pulgadas por cada segundo de tiempo, que es el cociente que resulta de dividir el espacio corrido por el nadador, ó 4,440 pulgadas, por el tiempo que tardó en recorrerlo; esto es, por 45 segundos, y con esta velocidad en la superficie se hallará la velocidad media de la agua del modo que sigue.

Supuesto que la velocidad en la superficie de la agua se halló ser de 32 pulgadas por cada segundo de tiempo, extrayendo la raiz cuadrada de 32, que es $5\frac{65}{100}$, y quitando una unidad de esta raiz, quedará $4\frac{65}{100}$; este número se multiplicará por sí mismo y resultará el producto igual á $21\frac{62}{100}$, con muy corta diferencia; dicho producto se añadirá á 32, número de pulgadas que expresa la velocidad del agua en su superficie, y resultará la suma igual á $53\frac{62}{100}$; tómese la mitad de esta suma, ó pártase por 2, y saldrá el cociente igual á $27\frac{4}{5}$ pulgadas por segundo de tiempo, que es la velocidad media buscada.

Supóngase ahora que la seccion hecha en el acueducto, en el trecho donde se midió la velocidad de la agua, se halló tener 4,080 pulgadas cuadradas, ó que es la misma seccion que se determinó en el ejemplo del primer caso; y que la velocidad media de la corriente es la que se acaba de hallar de $27\frac{4}{5}$ pulgadas por un segundo de tiempo, se tendrá la cantidad absoluta de agua que se busca, multiplicando por la velocidad media de $27\frac{4}{5}$ pulgadas por segundo, la área de la seccion ó data, que es de 4,080 pulgadas cuadradas; y el producto será igual á 30,024 pulgadas cúbicas, que tiene el volúmen de agua que pasa por dicha seccion ó data en cada segundo de tiempo; cuyo volúmen se reduce á piés cú-

bicos, dividiendo las 30,024 pulgadas cúbicas por 4,728 pulgadas cúbicas de que consta un pié cúbico, y saldrá dicho volúmen equivalente á $17\frac{5}{8}$ piés cúbicos.

Para mayor exactitud en las determinaciones anteriores, se medirán las áreas de las secciones hechas en algunos puntos del trecho del acueducto donde se ha observado la velocidad que lleva la agua en su superficie, y resultando poco diferentes, se tomará un término medio entre todas ellas; y tambien se repetirá la observacion de la expresada velocidad con el fin de hallar tambien un término medio entre las velocidades observadas, y por este término deducir la velocidad media de la corriente de agua que lleva el acueducto.

Determinada la cantidad relativa ó absoluta de agua que pasa por una seccion ó data conocida; v. g., de 4,080 pulgadas cuadradas, y suponiendo que se ha de distribuir, por ejemplo, entre tres interesados, de modo que las porciones distribuidas se hallen proporcionales á los números 2, 3 y 5, se multiplicarán las 4,080 pulgadas cuadradas por cada uno de estos números, y se partirá cada producto que resulte por la suma de los mismos números 2, 3 y 5, que es 10, y los cocientes respectivos expresarán 216, 324 y 540 pulgadas cuadradas, que expresarán las áreas de las aberturas ó datas proporcionales á los mismos números 2, 3 y 5, las cuales puestas en la caja ó pila en que se ha de hacer la distribucion, bajo las reglas y circunstancias expresadas anteriormente, producirán, en igual tiempo, cantidades de agua proporcionales á las mismas datas, y de consiguiente á los números 2, 3 y 5: y lo mismo se practicará cuando fuere un número cualquiera de interesados á quienes se hubiere de repartir ó distribuir cierta cantidad de agua.

Como la práctica es valuar en surcos las áreas de las datas, las determinadas anteriormente de 216, 324 y 540 pulgadas cuadradas equivalen á 8, 12 y 20 surcos que resultan de dividir dichas áreas expresadas en pulgadas cuadradas

por 27, que son las pulgadas cuadradas que tiene un surco, segun se ha explicado; y como la área de la seccion del acueducto, que es de 4,080 pulgadas cuadradas, debe ser igual á la suma de las áreas distribuidas; esto es, igual á la suma de 8, 12 y 20 surcos, que son 40 surcos; dividiendo por 27 las 4,080 pulgadas cuadradas, el cociente debe ser igual á 40 surcos, como en efecto lo es, y queda comprobada la exactitud de esta distribucion.

Habiendo ya tratado de la práctica de la hidromensura, fundada en principios científicos, y segun el espíritu de la ley, haremos ahora algunas reflexiones en orden á esta materia, que podrán ser útiles á los interesados que, por merced, denuncia, compra ó arrendamiento, poseen aguas.

Debiera establecerse por punto general que los reconocimientos judiciales que se mandan practicar, se hagan precisamente en el tiempo de secas, que es cuando no puede haber aumento de agua por efecto de las lluvias, y de este modo solo se reconoceria la agua que produce naturalmente un manantial, rio, etc.

Un obstáculo ó impedimento, puesto por casualidad ó por malicia, en la corriente de agua que pasa por una abertura ó data, disminuye la cantidad de este líquido, aunque se vea que sale á boca llena por la misma abertura, porque dicho obstáculo impide que una parte del agua corra libremente, mientras que solo pasa por la abertura la otra parte que se escapa por la cima y las caras del obstáculo, que son paralelas á la direccion de la corriente. Así es que, si un interesado recibe la agua que otro, por algun título, le debe suministrar en cierto lugar en donde se ha puesto una data, y aconteciere la circunstancia que se ha indicado, el primero tendrá que registrar el acueducto para encontrar la causa que disminuye la agua; pero si este acueducto ó parte de él está situado en campo ageno, no tendrá el interesado la libertad necesaria para reconocer el mismo acueducto por impedírsele el dueño de dicho campo; por cuya razon seria

conveniente que en los contratos que celebran los interesados, v. g., entre un arrendador y un arrendatario, se estipulara expresamente que el segundo tuviese la entrada libre al campo del primero, hallándose aquel en el caso mencionado. Esto manifiesta la utilidad que resultaria de construir un salto, como se ha dicho en la descripcion de una caja repartidora, en las pilas que pertenecen á los interesados que tienen obligacion de suministrar la agua; porque así se evitaria el perjuicio que de otro modo pudieran causar los derrumbes de las paredes ó costados del acueducto que cayesen en la corriente, ú otros obstáculos puestos en ella, porque aunque dichos obstáculos contribuyeran á la elevacion del nivel de la agua, mientras que este nivel ó plano horizontal no llegare á tener mayor altura sobre el fondo del acueducto que la que tiene el salto que se supone en la caja del agua que pertenece al interesado que la reparte, no produciria el efecto de disminuir la agua que pasa por dicho acueducto, y por lo mismo pasaria la cantidad íntegra de agua por la data donde la recibe el interesado á quien pertenece. Esto se entiende cuando los volúmenes de los impedimentos son de poca consideracion, aunque pudieran ser tan grandes que causarían algun perjuicio; bien que en tal caso se harian muy visibles, y al mismo tiempo se descubriría la intencion con que fueron puestos en el acueducto, pues si se exceptúa el caso de los derrumbes de los lienzos ó costados del mismo acueducto, todo lo demas no pudiera ser obra de la casualidad.

Por último, en las pilas ó cajas que solo han de tener una sola data ó abertura, convendría que la base de esta data fuese de una vara, y el borde donde se cuenta la altura estuviese señalado con divisiones de á pulgada, y en cada una de estas se señalasen subdivisiones de á tercios de pulgada; por cuyo medio conocerían los interesados la cantidad de agua que pasa por la data sin llenarla; esto es, cuando nosale á boca llena, pues serían tantos surcos cuantas pul-

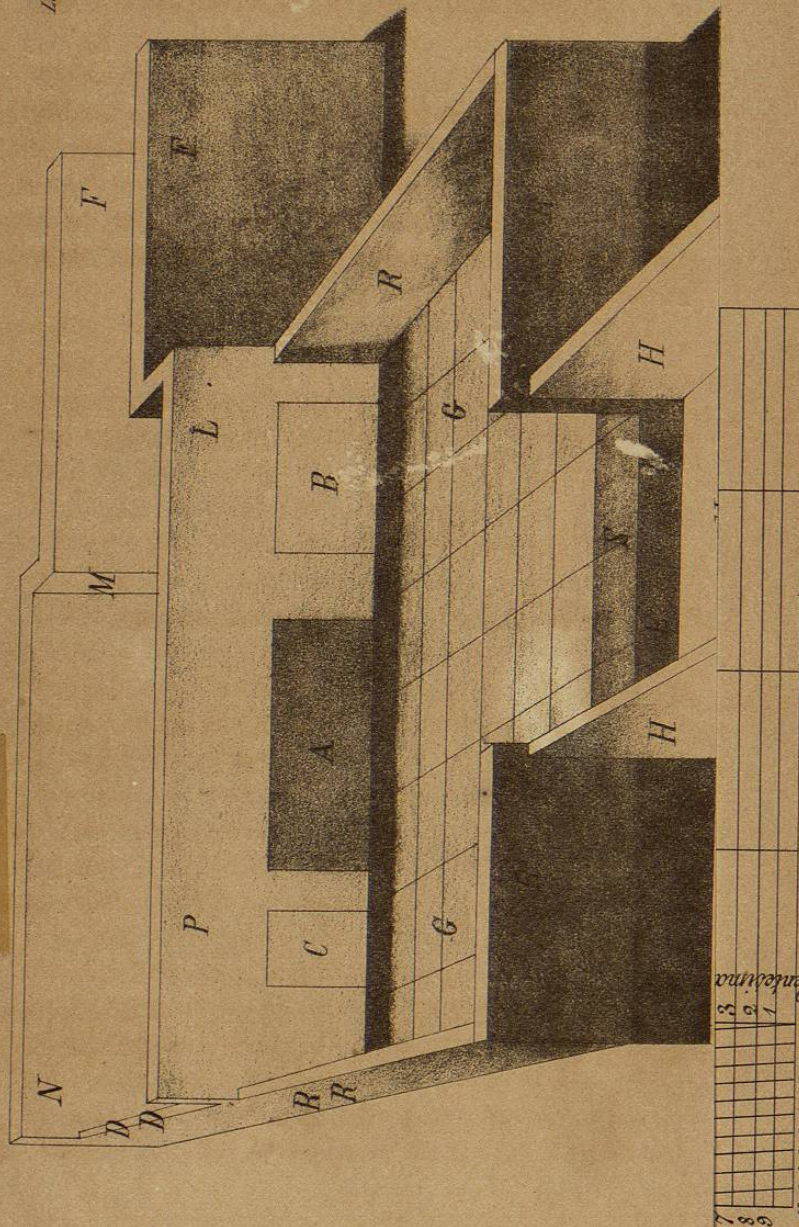
gadas señalase el nivel de la agua, cuya observacion es muy fácil de hacer. Estas datas así señaladas, serian dispuestas por los peritos agrimensores y con todos los requisitos legales.

Para concluir este capítulo, solo diremos que al escribir sobre hidromensura no hemos llevado otro fin que procurar ilustrar con nuestras pocas luces á los interesados en asuntos de aguas, para evitar en lo posible los pleitos que ocasionan las disputas sobre sus derechos en estos asuntos, en que se gastan caudales inmensos y acaban con la ruina de familias enteras.

FIN DEL CAPITULO XXIV Y ULTIMO DE ESTA OBRA.

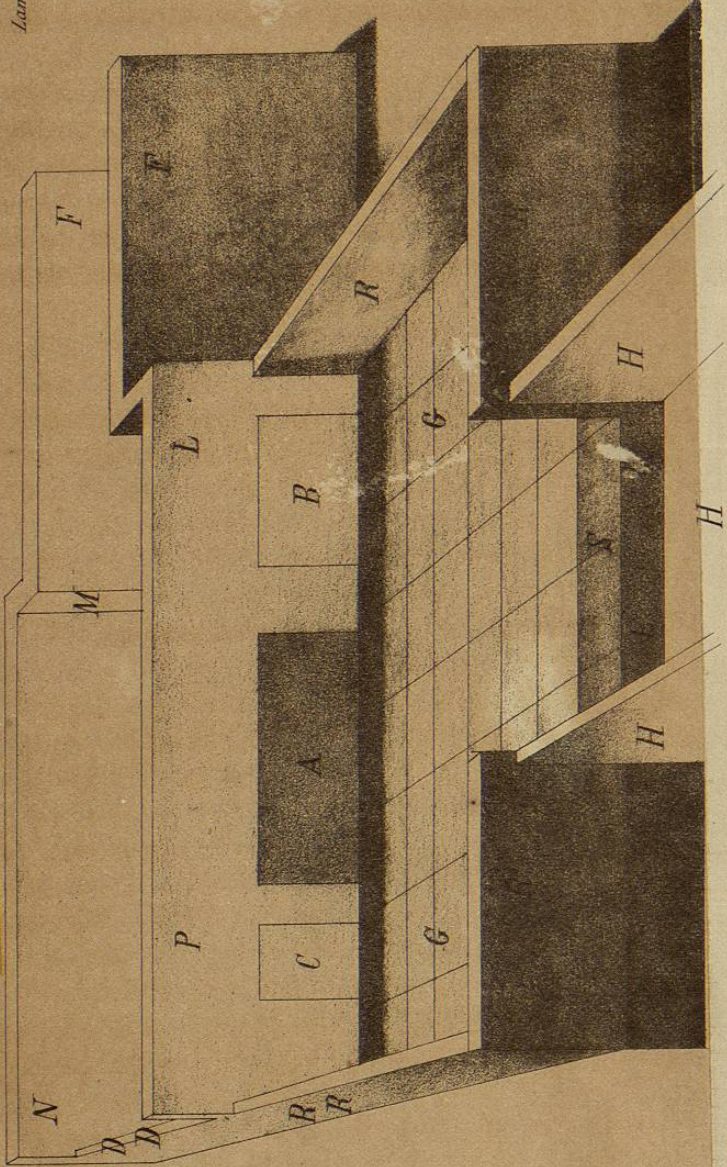


Lam.ª II.



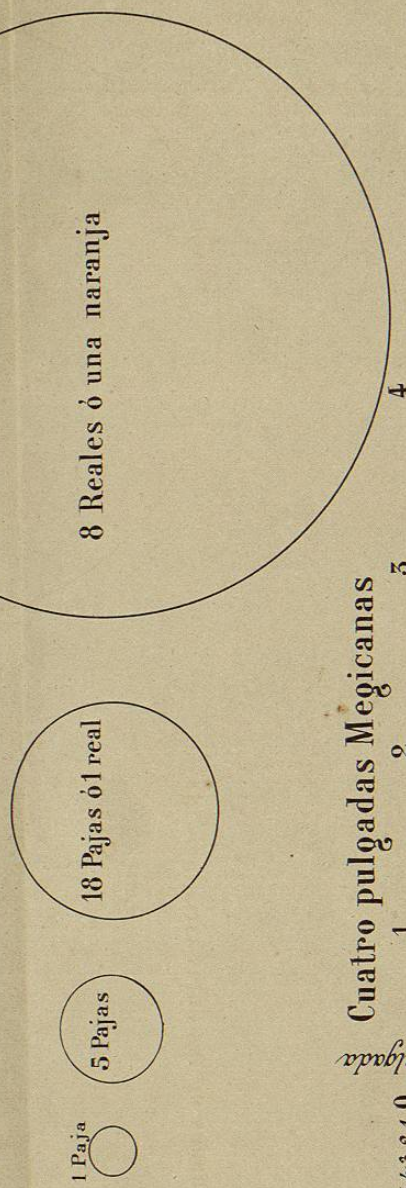
Edic. Jacquet. en Nueva York.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Decimas partes de pulgada
Contorno



Dibujo que representa una caja repartidora.

Tamanos de las datas circulares de



Cuatro pulgadas Megicanas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Centímetros para de pulgada

Decimas partes de pulgada

Est. Suquet, r. d. Mazarin 87 Paris.