



AYUNTAMIENTO DE CORDOBA

Caja 282

Dependencia

Departamento: _____

Unidad: _____

Referencia

Código: _____

Fecha: 1912, Junio, 12.

Asunto

VENEROS

Extracto

MEMORIA PRESENTADA POR LOS
INGENIEROS MELLADA E IZNARDI

C. 282/45

Resolución

de la Memoria formulada en 28 de junio
de 1912 por los Ingenieros Mallabre y Frandi.

CAPITULO 3º

VENEROS CUYAS AGUAS NO SE LLEVAN A CORDOBA

=====

Teniendo como guia la memoria suscrita por el Ingeniero Don Luis Cid en 20 de Noviembre de 1.905 y cuyo objeto fué el aforo de los principales veneros del termino de Córdoba, en Abril y Mayo ultimos los hemos visitado y aforado de nuevo, teniendo además cuidado de ~~XXXXXX~~ observar los diferentes terrenos de su alumbramientos.-

2.282/95

Es muy propia la palabra veneros, pues para la mayoría de ellos no se trata de fuentes o manantiales naturales, sino de alumbramientos llevados a cabo por labores subterráneas, generalmente por galerías, y para algunos pozos.-

Segun su situación los agrupamos en tres secciones.-Comprendemos en la primera los que se hallan por la parte occidental de la Sierra y entre ellos se encuentran algunos cuyas aguas merecen y deberían ser conducidas a Córdoba .- En la segunda se incluyen los de la parte de la Sierra situados enfrente a la Ciudad, cuyas aguas se utilizan en las Huertas y Jardines que tanto embellecen sus cercanías y que no pueden o no deben ser objeto de otra traida.- Y en la tercera se enumeran otros veneros situados al pie de la sierra y en la campiña que tambien, por dar vida y valor a sus respectivas fincas, así como por hallarse a niveles mas bajos y muy pocos mas altos que la Ciudad, tampoco pueden ni deben ser objeto de nuestros estudios.-

Habiendo tomado nota de ellos y efectuados nuevos aforos, tambien los describimos en esta memoria, siquiera para que consulten las cantidades de agua que hemos hallado y las condiciones geológicas de sus terrenos.-

1ª SECCION.- Veneros de la parte occidental de la Sierra.-

En esta seccion se comprenden los que a continuacion se expresan con las cifras correspondientes a sus distancias en metros a las Casas Consistoriales, altura sobre estas, los litros aforados por

minuto en 1.905, los que hemos medido recientemente y el promedio de ambos aforos.-

Respetamos, aunque no siempre son rigurosamente exactas las cifras de las distancias y alturas apuntadas en la memoria del Sr. Cid.-

VENEROS	DISTANCIA	ALTURA	AFOROS EN		
			1905	1912	PROMEDIO
Bejarano.-(Basin)	1.050	275	639'9	3.861	2.100
Escarabita.-	9.725	304	375'8	2.435	1.405
Vallehermoso.-	6.808	138	302'5	400	351
La Morera.-	"	"	"	52	"
Bejarano 2ª.-	10.260	278	10'2	90	50
S.Jerónimo 1ª.-	8.115	209	31'6	54	43
Los Frailes.-	"	"	"	43	"
Esperones.-	8.270	278	66'6	8	37
El Rosal.-	"	"	"	18	"
Reynilla.-	8.092	171	12'8	15	14
La Calzada.-	6.592	89	5	5	5



Los tres veneros señalados con dos ** no fueron aforados en 1905, año mucho mas seco que el actual, segun dijimos, de lo que resultan cifras mas altas que las correspondientes a su promedio.-

Los veneros de esta seccion brotan en las zonas de contacto de las pizarras y calizas cambrianas y de los porfidos anfibolicos ó entre las muchas grietas o fisuras de estos ultimos que se desgarraron a aquellas en diversos sentidos.- Estos porfidos son de colores rojizos y morados generalmente, a veces amarillento y gris verdosos, debiendo este ultimo matiz a fuertes proporciones de peridoto u olivino que contienen, mineral que tambien se presenta aislado en costuras muy finas entre las caras de fractura o litoclasas que hierren las rocas en todas direcciones.- Considerados en pequeño estos porfidos son del todo compactos e impermeables; pero en su conjunto forman a modo de un enrejadillo de grietas entrecruzadas y ramificadas, por entre las cuales penetra y circula el agua, como la sangre o la savia en un cuerpo organizado y con vida

Depend
Departame
idad
ferencia
po
de
nia
1905

Se encuentra a cada paso los profundos en la Sierra de Córdoba y abundan mas en su mitad occidental que en la oriental, es decir a P. del camino de las Ermitas hasta las inmediaciones de Santa Maria de Trassierra, relacionandose por las vertientes del Guadiato con la mancha granítica de los Arenales.-

Entre las capas cambrianas las predominantes son las pizarras con variedad de colores y textura desde las que se desmenuzan en hojillas menudas, y son muy arcillosas, hasta las que se cortan en grandes losas o en fragmentos irregulares y que presentan transitos a las grauvacas.- Como es sabido, son las pizarras unas rocas esencialmente impermeable y tambien lo son, consideradas en pequeño, las calizas; pero como la masa general de estas ultimas se halla enteramente acribillada de oquedades y grietas, con huecos irregulares de diversos tamaños hasta de las proporciones de una gruta o caverna, en ultimo extremo vienen a ser como enormes esponjas capaces de almacenar grandes cantidades de agua.- Así se observa por todas partes que las fuentes mas caudalosas brotan de las calizas; principal y precisamente cuando son muy compactas y marmóreas; y buenos ejemplos hay en esta misma provincia, por las Sierras de Priego, Cabra, Luque y otras inmediatas a los confines de las de Málaga y Granada.-

Tambien en las calizas de la Sierra de Córdoba se encuentran variedades de texturas y colores, habiendolas pizarreñas u hojosas en lechos delgados que no tienen condiciones para absorber el agua, así como otras compactas y marmóreas, mas a propósito para contenerlas, si yacen en grandes bancos, de considerable espesor.-

BEJARANO.- Llamase tambien Basin, porque nace al pie de la umbria de este hombre, junto a la margen izquierda del arroyo Bejarano que con rápida vertiente afluye al Guadiato, frente a los riscosos tejados de las Cabrerías.- Es el mas copioso manantial de Trassierra, se halla a 2.400 mts. al Este del lugar de Santa Maria y en su punto de emergencia sus aguas han formado una balsa profun-

de 6 mts. de diámetro, medio escondida entre la maleza.- No es posible aforar su caudal en el punto de su nacimiento, pues allí mismo se confunden sus aguas con las del Arroyo que desde mas al L. desciende.- En el subsuelo, antes de brotar se reúnen de muchos puntos de la umbria del Basin por las caras del contacto de las pizarras y calizas compactas cambrianas que se extienden mas al Sur y de los pórfidos y granitos que asomen ampliamente por el lado opuesto, enlazados con las manchas de los arenales de la Plaza de Armas.-

Para aforar este manantial es preciso tomar los datos de dos puntos distintos de sus dos canales de toma, construidos hace mucho tiempo y hoy bastante deteriorados.-

Con el objeto de regar varios grupos de avellanos, a 48 mts. mas bajo de su punto de emergencia, a la izquierda del arroyo hay una toma con su atargea de 300 mts. de largo proxicamente, y de una seccion interior de 30 cms. centímetros de anchura y 40 de altura.- En el chorro de caida de esta atargea hemos aforado la cantidad de 1281 litros.-

A un nivel de 28 mts. mas bajo y a una distancia de cerca de 500 se halla la azuda y el canal del martinete en el cual encontramos una cantidad aproximada de 2.580 litros; pero debemos advertir que, tanto en el comienzo de la azuda, como en todo el trayecto desde el manantial, se pierde una cantidad muy difícil de precisar, sinó se efectuan trabajos especiales de captado, para evitar una merma que seguramente pasa del 10 por 100 tambien debemos advertir, que en compensacion de esa merma, en el canal del Martinete se reúnen a las aguas del manantial principal las de otros dos que son el que llaman nuevo, o sea el Bejarano 2º, de los aforos del Señor Cid y el que llaman de la Tinajita debe ser interminente, pues segun nos informaron, hace ocho años se secó del todo, y desde 1910 volvió a brotar mas copioso que antes. En verano disminuye mucho su caudal, pero en la actualidad pasa de medio metro cúbico el que lleva al arroyo Bejarano.

En definitiva, la fuente del Bejarano, con el agua recogida en el

canal del Martinete, acusaba el día de nuestra visita un total de 3.861 litros, y teniendo en cuenta el aforo del Sr. Cid, en que se reducía a 639'9 resulta en promedio de 2.250. Por su caudal tan considerable y porque es del todo necesario precisar con esmero otro aforo, solicitamos que se arregle el canal del Martinete a fin de efectuar aquel de la manera mas exacta y escrupulosa que sea posible.-

Suponiendo el valor medio de 2.250 litros por minuto; este manantial conducido a Córdoba podría llevar la importante cantidad de 3.240.000 litros diarios, equivalente a 56 por habitante, de un agua excelente, una de las mejores, sinó la mejor de la sierra.-

ESCARABITA.- Aparte del Bejarano, en toda la Sierra de Córdoba, hay venero que pueda compararse por su caudal con el muy afamado de Escarabita, el cual, segun refieren, procede de unas labores mineras de la época romana, muy extensas y muy profundas, abiertas en el paraje llamado El Hornillo, sito a unos tres kilometros mas al E. en el cerro del Pimentel.- Sin duda, lo mismo que el Bejarano, brotan en la zona de contacto de los pórfidos anfíbolicos con peridoto, y de las pizarras y calizas cambrianas, que en el mismo cerro se observan, así como tambien se cruzaron en los desmontes inmediatos de la carretera de Trassierra, al pié del Balcon del Mundo, pintoresca cortadura del mismo grupo de montes.-

Afirma el Sr. Cid en su memoria que en la antigüedad debieron sus aguas haber sido conducidas a Córdoba por un nivel constante, segun vestigios de ciertas obras que aun se conservan.-

Los famosos caños de Escarabita, donde las aguas conducidas por una larga atargea, se recogen y distribuyen, se hallan a 1.800 mts. al S.E. del lugar de Santa Maria y a corta distancia del empalme del carril del Bejarano y del Km. 12 de la carretera de Trassierra, en uno de los parajes mas pintorescos de la provincia.

Al final de la atargea, vierten sus aguas en una arqueta de 2 m de profundidad y de la cual salen dos ramales.- En el primero hay

un caño superior y otro en el fondo con su llave de paso.- Sus aguas se encauzan en dos canales, y en su mayor parte caen sin utilizarse a un arroyo.- El segundo ramal comienza en el aliviadero de superficie de la arqueta y continua en otro canal que por el lado de P. tiene siete caños, el central de los cuales tiene la figura tosca de un elefante, labrado de una sola pieza de caliza compacta, marmorea y de color gris, que imita, mas que la forma, el aspecto de ese animal.- Las aguas de los siete caños se recogen en una alberca medio arruinada y en su mayor parte tampoco se aprovechan.-

En compañía del Sr. Ruiz hemos aforado, los nueve caños, resultando las cantidades que a continuación se expresan:

Caño Superior del primer ramal.-	732 litros.
" Inferior del mismo . 2º --idem	1.468 "
1º y 2º caño del 2º ramal.-----	73 "
3º del mismo.-----	36 "
4º o del elefante.-----	43 "
5º caño.-----	47 "
6º " .-----	14 "
7º " .-----	22 "
	<hr/>
T o t a l .-----	2.435 "

En verano se reduce este caudal a una tercera parte; y así se tiene en cuenta el de 375, que fué el aforado en el otoño de 1.905, resulta un promedio de 1.405 que en 24 horas representan 2.023.200, o sean 34 por habitante.-

VALLEHERMOSO.- Se cree que tambien este venero procede de las labores antiguas, probablemente romanas, que hubo para explotar minerales cobrizos, en la falda del pico llamado Torre de Siete Esquinas, al N. de la carretera de Trassierra.- Allí deben brotar sus aguas de un modo análogo a las del venero de Escarabita, esto es, en la zona de contacto de las pizarras y calizas cambrianas y de los pórfidos anfibólicos.-

De la galería de alumbramiento cuya boca apenas se descubre entre la maleza, se conducen las aguas por una atarjea de 42 metros de longitud hasta una alberca que tiene 7.65 de largo, 5'65 de ancho y 2'22 de profundidad o sea una cabida de 96'00 metros cúbicos.- En invierno se llena en tres horas y media, en primavera en cuatro y en verano y otoño en cinco generalmente, es decir que como promedio se puede llenar seis veces en las veinticuatro horas, lo que equivale a un caudal de 576.000 litros diarios, o sean 40 por minuto, cantidad de bastante importancia si se compara con las de los veneros de la parte de la Sierra que da frente a Córdoba, o sea de los comprendidos en la segunda sección.- Aforadas sus aguas en el caño de salida de la alberca resultó una cifra algo mayor, o sean 450; y todavía se podrían aumentar bastante mas si se limpiase la galería y se arreglasen las conducciones, haciéndolas de fábrica, en vez de las de piedra y tierra al descubierto por las que hoy corren.- Sus aguas son de las mas finas del termino, si bien depositan algo de caliza tobácea.-

Con las aguas de este venero se riegan las Huertas de Vallehermoso y otras dos mas del pie de la sierra.-

LA MORERA.- A 360 metros al N. de la casa de Bejarano brota entre porfidos estallando continuas burbujas entre las arenas del manantial.- No se seca en verano, pero sus aguas que hoy afuyen con un caudal de 52 litros, se pierden en el reguero por donde se dirigen al Arroyo Bejarano.- Como todas las que nacen en rocas graníticas, son de excelente calidad.-

BEJARANO 2º O FUENTE NUEVA.- A unos 200 mts. al E. del Basin o Bejarano, nace la que llaman hoy Fuente Nueva, sobre la margen derecha del Arroyo de aquel nombre, junto a un banco de caliza compacta.- El Sr. Cid solo aforó en ella 10'2 litros, nosotros las calculamos hasta 90, pero hay que advertir que es de régimen muy incostante, pues estuvo cierto tiempo seca y brotó de nuevo hace unos años.- Sin duda sus aguas se comunican por conductos interiores con la fuente principal.-

SAN JERÓNIMO.- Brota entre el pórfido rojo anfibólico rojo, que por esta parte de la sierra está hendido por infinitas litoclasas o rajadas de caras planas, que se entrecruzan en todas direcciones a modo de un apretado enrejadillo.- Se halla a 55 metros al E. de las ruinas del antiguo convento y son conducidas sus aguas a una alberca por una galería de 15 metros de largo.- Aforamos 54 litros.

FUENTE DE LOS FRAILES.- Situada fuera de la cerca nueva de los Jeronimos dentro de la antigua finca de este nombre, a 260 mts. al Sur de la carretera de Trassierra, sobre la derecha del hondo barranco de Laderas Bajas.- Sale de una quiebra grande, a modo de gruta, en los pórfidos rojos-amoratados, arroja 43 litros y es de regimen constante, pues hasta en los venederos mas secos lleva de 5 a 6 pajas .-

LOS ESPERONES.- Brota junto al camino viejo de Trassierra a 300 metros al sur de la carretera, entre unas areniscas micáferas conducidas por los pórfidos que asomen muy proximos y alineadas casi de Este a Oeste, con 30 grados de inclinacion al Norte.- Solo aforamos 8 litros; y como en 1.905 el Sr. Cid midió 66'6 no nos explicamos tan enorme diferencia como no sea que el primitivo manantial se abra paso por otros parajes o porque nuestro guía confundiese este venero .-

CAÑO DEL ROSAL.- A pocos metros a la derecha del Km 12 de la carretera de Trassierra se halla el Caño del Rosal procedente de las Fuentes del Suero que brota en el contacto de la pizarra y los pórfidos a 600 metros mas al Sur de donde se conducen sus aguas por una atarjea.-

Es de escasa importancia pues hoy solo arroja 18 litros que se recogen en un pilar alargado; y en verano se seca o se reduce a una cantidad insignificante.- Por su situacion es de mucha utilidad a los transeuntes y con este objeto se estableció en tiempos antiguos.

LA REYNILIA.- Nace dentro de Los Jeronimos tambien entre los pórfidos solo acusa 15 litros y sus aguas se conducen por una atarjea a una alberca pequeña.-

En la misma finca hay otros dos manantiales pequeños que apenas merecen mención : uno que solo dá 3 litros, al N.O. del Molino viejo; y otro casi nulo, a poca distancia mas al Sur. Es posible que los tres procedan de escapes o filtraciones del principal, que tambien es muy notable.-

LA CALZADA.- Al pie mismo de la Sierra, al S. de los cortijos de la Gitana y La Torrecilla, y a 260 metros al NO. de la casa de La Calzada, en el límite septentrional de esta finca, brota entre pórfidos inmediatos a la caliza miocena la fuente del mismo nombre, y cuyo régimen es muy constante, pues aforamos igual caudal que se midió en 1.905, o sean 5 litros.-El camino viejo de trassierra pasaba a poca distancia al Norte de esta fuente.-

SEGUNDA SECCION.- VENEROS DE LAS HUERTAS DE CORDOBA.

=d=d=d=d=d=d=d=d=d=

La parte de la sierra que dá frente a Córdoba se viene aprovechando, desde tiempo immemorial, para cultivo de huertas y fincas de recreo, que forman un deleitoso conjunto, el que mas embellece y da vida a la Capital.- Figurando en primer término, entre todos sus cultivos el del Naranjo, y no siendo menos necesario el riego para sus fincas de recreo, es muy natural que el agua sea allí especialmente buscada y apreciada.- Así resulta que desde los tiempos de la dominación árabe hasta nuestros días, se han hecho y se siguen practicando trabajos de alumbramiento, por pozos y galerías, en tanto número que su relación seria interminable.- Se puede asegurar que toda esta parte de la Sierra esta materialmente acribillada de agujeros, como si fuera un avispero.-

A nada conduciria para nuestro objeto el dar una lista completa de sus alumbramientos.- No basta describir los que se incluyen en la siguiente lista; pero, ante todo, debemos decir las palabras mas precisas relativas a sus condiciones geológicas.-

Ya dijimos que en su mayor parte la Sierra de Córdoba está formada por pizarras y calizas, del sistema cambriano acribilladas de los lotes de pórfidos anfibólicos y acuercíferos relacionados con la marcha granítica de Los Arenales.- En las vertientes que dan frente a

la ciudad se sobreponen a esas rocas varias fajas de otros terrenos discontinuas o interrumpidas, entre las cuales hemos observado las siguientes:

1ª.- Una muy irregular de ~~1000~~ cuarcitas, probablemente silurianas, en capas delgadas, a veces tabulares o pizarreñas que se desarrollan de un modo excepcional por ambos lados de la carretera de Santo Domingo, entre las casas llamadas La viñuela y Ballesteros.- En los desmontes de esas carreteras que dan frente a la finca nombrada el Maestro de Escuela se ven con toda claridad las muchas y variadas dislocaciones estratigráficas de tales cuarcitas, asociadas a unas pizarrillas moradas probablemente del mismo sistema.- No vamos a entrar en los detalles de tales dislocaciones, con los diversos pliegues y roturas en todos sentidos que allí se observan y que sin duda estan relacionados con la formacion y el origen de los pórfidos; pero si haremos notar que allí la faja cuarzosa pasa de 200 metros de anchura y que mas a P. se difunde y ramifica por las huertas de Saldaña, las Antas, Morales y otras inmediatas. Parece extinguida entre las carreteras de las Ermitas y Trassierra y se ven señales de su prolongación occidental entra la huerta de La Calzada y San Jerónimo.- Esta faja de cuarcitas, por sus condiciones de permeabilidad, mereceria llamar especialmente la atención si fuese mas extensa y mas seguida y no tuviese tan trastornados sus estratos.-

2ª.- Otra faja, mas insignificante, por sus exiguas dimensiones, una de arenisca roja de poca coherencia, correspondiente al triásico inferior y que se encuentra por ambos lados de la carretera de las Ermitas, asociada a una pudiggacuarzosa por las fincas del Patriarca, Olias y otras próximas.- Se ven señales en el cerro de la Asomadilla y se han cortado sus capas en algunos pozos abiertos cerca de la carretera de Villavisisosa.- Tan reducida es en longitud y en espesor que no merece nos detengamos en mas explicaciones.-

3ª.- De mucha mayor importancia es otra faja de caliza tosca miocena que se extiende mas al Sur a modo de marco o barrera entre los terrenos de la Sierra y los de la campiña.- Esta faja está relac

nada y es de la misma edad e igual composición que otras manchas situadas mas al E. por ambos lados de la carretera de Almaden y del Barranco de San Cebrian .- De los cerros de Hoja Maimon o Aja Maimon se prolonga la faja a los de la Asomadilla y Sansueña y de Brillante, de aqui se dirigen a los de la Albaida y del Aire y continúan alpié de los Jerónimos, por las Huertas de la Calzada, a los Canterones de la Gorgoja y de la Aljarilla.- Con la caliza tosca, arenosa y amarillenta se asocia otra tan cuajada de cantos cuarzosos que pasa a un conglomerado.- No es única y del todo uniforme esta faja sino que adyacentes a ella se sobreponen a las capas cambrianas otras mas reducidas a modo de manchitas aisladas de dicho conglomerado por las Huertas del Melero, de los arcos y otras inmediatas.-

El ancho de esta faja no es del todo uniforme , pues oscila generalmente entre 100 y 300 metros, y sus bancos yacen con un suave buzamiento al S. Interesa su examen porque es una formación bastante permeable por estas dos circunstancias : 1ª, porque la caliza tosca, aunque ligeramente arcillosa, es mas bien muy arenosa , hasta punto tal, que en varios sitios, como en los Palacios de La Galiana, que fueron antiguas canteras, pasan a areniscas de grano bastoy cimientos calcareos muy permeables; y 2ª porque hasta en los bancos de caliza mas compacta hay multitud de fisuras y oquedades muy a proposito para recoger agua.- Algunos manantiales que brotan debajo de estas calizas y varios veneros alumbrados entre ellas son bastantes copiosas, segun explicamos a continuación.-

V E N E R O S	DISTANCIA	ALTURA	Aforos en .-		PROMEDIO
			1905	1912	
Pozo de la Arruzafa	"	"	"	371	
Ballesteros (galeria)	"	"	"	180	
Ballesteros (pozo)	"	"	"	90	
Los Mártires	"	"	"	180	
La Raja.-	5.876	226	11'8	300	156
Saldaña (galeria)	"	"	"	150	
Saldaña (pozo)	"	"	"	100	

V E N E R O S	DISTANCIA	ALTURA	AFOROS EN		PROMEDIO
			1905	1912	
Aduana 1ª.-	"	"	"	140	
Aduana 2ª.-	5.680	207	18	80	49
Aduana 3ª.-	5.680	207	5	12	8
Bazan.-	2.760	45	54'5	120	87
Ollas.-	3.724	89	49'9	142	86
San Antonio 1ª.-	5.240	169	6'5	54	30
San Antonio 2ª.-	5.240	169	3'8	36	20
Jardinito (pozo viejo)	"	"	"	30	
Jardinito (galería)	"	"	"	40	
Jardinito (otros dos pozos)	"	"	"	40	
San Pablo.-	"	"	"	48	
Carmen.-	5.465	191	3'8	78	42
Trinidad 1ª.-	4.950	35	34'5	42	38
Trinidad 2ª.-	4.600	40	5'5	"	
Huertas Unidas.-	"	"	35'3	"	
El Melero.-	"	"	7'5	40	24
Cabriñana bajo.-	"	"	"	33	
Cabriñana alto.-	"	"	9'2	"	
Don Marco 1ª.-	3'390	37	27'3	"	
Don Marco 2ª.-	3'390	34	2'6	"	
Cazadores.-	3'885	65	27	"	
Morales.-	5.740	206	16'2	30	23
Segovia.-	4.772	134	7'1	36	22
Majano.-	"	"	"	10	
Jesus 1ª.-	7.540	178	4'4	"	
Jesus 2ª.-	7.595	174	0'8	"	
Jesus 3ª.-	7.610	160	2'9	"	
Jesus 4ª.-	7.650	156	2'8	"	
Santo Domingo.-	7.050	268	3'4	"	
Salud.-	2.415	27	1.9	4	3
Tinajilla de Albaída.-	4.780	48	1.4	"	
Viñuela.-	5.580	168	1.2	"	
Palomera.-	3.655	39	1.2	"	

No nos fue posible dar la lista con todos los datos completos pues no hallamos medio de aforar algunos veneros de los que se midieron en 1.905; y en cambio, anotamos las cantidades de otros que no se observaron en este año. En ciertas fincas en las cuales hay varios veneros, no hemos podido tampoco identificar los correspondientes a los dos aforos y hemos omitido los datos anteriores, quedando sin señalar el promedio.- De todos modos, la cifra de los promedios solo deben admitirse, como provisionales, pues hacen falta otros aforos en épocas distintas, para tenerlas menos inexactas, y en la mayor parte de los casos nunca llegarían a ser definitivas.

Describiremos en primer lugar los alumbramientos cuyos aforos han pasado de 100 litros por minuto.-

ARRUZAFÁ.- Este alumbramiento consiste en un pozo de 37.50 metros de profundidad, abierto en las mejores condiciones, pues en sus 30 primeros cruza la caliza tosca, algo cavernosa y arenosa de las canteras del Brillante, que es roca bastante permeable, y los 7'50 restantes en la pizarra roja arcillosa del cambriano.- Su situación mas baja que la mayor parte de los alumbramientos de la sierra tambien es circunstancia favorable a su mayor caudal; y así es que en 24 horas se llena cinco veces el depósito de la huerta de su nombre, el cual tiene 13.90 de largo, 5'50 de ancho, y 1.40 de profundidad o sea 107 metros cúbicos, aforandose, por lo tanto, 371 litros por minuto.-

BALLESTEROS.- Los alumbramientos recientes de esta huerta, cuyas labores subterráneas son de bastante consideración y que no pudimos reconocer, nada tienen que ver con el insignificante aforo de 2'9 litros, practicado en 1.905.- A P. de la casa se abrió una galería de cerca de 200 metros de larga que cruza las calizas cambrianas, y que en tiempos lluviosos recoge un caudal hasta de 180 litros.- Al lado de la casa hay un pozo de 15 metros de profundidad, del que se extrae proximately la mitad de esa cantidad.- Esos números solo se indican como provisionales, debiendo aguardarse a la terminación de las obras para poder fijar cifras menos

inexactas.-

LOS MARTIRES.- En un ruedo de 5 metros de diámetro y de cinco puntos distintos, entre las calizas cambrianas, ligeramente inclinadas al S., brota el manantial de LOS MARTIRES, junto a la margen derecha del Arroyo de Pedroches, y a poco mas de 1 Km. al N. de La Trinidad.- Sus aguas son muy puras y agradables al paladar, y si se recogieran con esmero, sumarian un caudal importante, pues no salen actualmente menos de 180 litros que se pierden y confunden con el Arroyo.- No consta que fuese examinado en 1.905.-

LA RAJA.- De régimen inseguro y muy poco constante es el venero de La Raja, pues en 1.905 solo causó un caudal de 11'8 litros y nosotros calculamos un régimen de unos 300, lo que daría un promedio de 156 que con nuevos y repetidos aforos es facil que descienda a menos de la mitad.- Se halla este alumbramiento a 16 metros al E. del principal de la Aduana, al otro lado de la Cuesta de la Traición, saliendo sus aguas de un caño profundo, a modo de gruta entre las calizas y pizarras silíceas muy metaforseadas y endurecidas por unos pórfidos anfibólicos que asoman próximos y deben prolongarse en profundidad por debajo del venero.-

SALDAÑA.- En la huerta de este nombre hay dos alumbramientos uno por galeria y otro por pozo.- La galeria, sita en la parte baja de la finca, cruza el Arroyo de las piedras, tiene 85 mts. de longitud y conduce sus aguas a una alberca, con un caudal de 150 litros proxiamamente, cifra incomparable mayor que la de 8'3 aforada en 1.905, lo que prueba que este es otro venero de régimen muy inconstante.-

El pozo abierto hace poco tiempo en la parte mas alta de la finca, en sustitución de otro antiguo se secó, tiene 22 metros de profundidad, con una galeria cerca de su fondo, que se hubo de suspender a los 2'50 por la afluencia de las aguas, las cuales se extraen con un motor de gasolina, arrojando mas de 100 litros, Las condiciones geologicas del terreno en que se halla este pozo son bastante favorables, pues por él cruza una faja de cuarcitas hojosa, probablemente silurianas, bastante permeables, sobrepuestas

a unas pizarrillas arcillosas impermeables.-

VENEROS DE LA ADUANA.- Son tres, el principal de los cuales, sale a 4 metros a P. de la cuesta de la Traición, en el borde del chaparral de La Aduana, entre las calizas duras cambrianas, que en gruesos bancos inclinan de 15 a 20 grados al N.E.- Estas calizas están impregnadas de materia silíceas por la influencia de contacto de los pórfidos anfibólicos que asoman poco mas a P. del alumbramiento, en el que aforamos la considerable ~~cantidad~~ cantidad de 150 litros. Probablemente no fué este venero, sino los dos siguientes que están a niveles de 20 a 25 metros mas bajos, los que se aforaron en 1.905.-

El 2º venero de la Aduana, se halla dentro de la huerta de su nombre, a la izquierda del Arroyo del Moro y sus aguas se recogen en dos puntos inmediatos en dos alcubillas, reuniéndose en un canal que las vierte a una alberca.- El promedio de los dos aforos es de 49 litros.-

El 3º venero se halla a 7 metros mas bajo del anterior, tocando a la orilla opuesta del mismo arroyo; y es facil que sea un derramen o derivación de escasa importancia, pues solo medimos en él 12 litros.-

BAZAN.- Es un alumbramiento antiguo que, segun dicen, comienza en la Huerta Chica, a unos 2 Kms. mas al N. de las canteras de la Arruzafa o del Brillante, donde se halla su caño de mucha utilidad para él público que por allí concurre de continuo y su proximidad a las dos carreteras de Villaviciosa y las Ermitas.- Aforados 120 litros; pero en el otoño de 1.905 su caudal era algo menos de la mitad, resultando un promedio de 87.- Sus aguas sobrantes se recogen en una alberca de la Huerta del Tablero en que se utilizan para el riego.-

OLIAS.- Es un alumbramiento dirigido a P. abierto por galerías en las calizas miocenas, algo arenosas, y sus aguas se conducen por un canal de 41 metros hasta la alberca, en los chorros de la cual aforamos 142 litros.- En 1.905 solo se hallaron 49'9 lo que dá un promedio de 86.-

SAN ANTONIO.- En la huerta de este nombre se reúnen las aguas de dos veneros.- El antiguo se alumbró por una galería al N.E. de la Huerta de Morales y sus aguas, que son muy tobáceas, son conducidas a aquella por tubería de hierro y de plomo, con un caudal, en la actualidad de 54 litros.- El otro venero, que rinde 36, se alumbró por una galería de 5 metros situada a 130 al N.E. del palacio de la huerta y sus aguas son de mejor calidad.-

EL JARDINITO.- En la huerta de este nombre hay cuatro alumbramientos, dos en galería y dos en pozo.-

La galería que se abrió en 1.907, está a 150 metros al O. de la casa. cortó unas areniscas rojas, sobrepuestas a las pizarrillas arcillosas cambrianas y en el contacto de las cuales manan unos 40 litros, según se aforó en el chorro de la alberca del jardín a donde se conducen las aguas por una alcubilla.-

A poca distancia al E. de la anterior se halla un pozo viejo de 9 ms de hondo, con una galería que se restauró, reuniéndose sus aguas en una alcubilla, de donde se lleva a la misma alberca por una tubería de plomo, habiéndose medido 30 litros en su chorro correspondiente.-

A 30 metros al Sur de la casa hay otro pozo antiguo, que se profundizó hasta los 17 metros en la caliza azulada clara y blanquecina, dolomítica del bambriano, con multitud de cristalillos de pirita que la hacen muy notable; inmediato a él hay otro pocito que solo tiene 5 metros y entre los dos sumen otros 30 litros de caudal próximamente.-

SAN PABLO.- brota entre las calizas y pizarras alternantes del cambriano a poco más de 1 km. al S. del de Santa Clara y sus aguas se conducen por una atarjea, habiendo aforado 48 litros.-

EL CARMEN.- El alumbramiento antiguo de esta huerta consiste en una larga galería, de longitud desconocida, cuyas aguas se recogen en un algibe, y suelen reducirse a la décima parte en el verano, como se comprueba considerando que en 1905 solo se midieron 3'8 litros y nosotros hallamos 78, diferencia de excepcional proporción.- Para remediar las faltas del venero hay abiertos dos pozos.-

EL MELERO.- Alumbramiento por medio de una galería de 68 metros de longitud, abierta en las pizarrillas arcillosas y calizas pizarreñas cubiertas por un casquete de conglomerado brechoide mioceno.-

Sus aguas se conducen a una alberca en el chorro de la cual aforamos 40 litros, pero como anteriormente solo se encontraron pocos ramos mas de siete, apenas resulta el promedio de 24.- Además hay otro venero alumbrado por una galería de 80 metros que dá mucha menos agua y se seca en el verano.-

TRINIDAD.- Hay dos veneros en la finca de este nombre, el mas importante de los cuales nace entre las calizas pizarreñas ligeramente inclinadas al S. como en Los Mártires, a 6 metros a la derecha del Arroyo de Pedroches.- Tiene fama de ser de los mas permanentes y constantes y aunque en 1.905 acusó caudal de 34'5 litros, este año no pasó su aforo de 42 y pudimos esperar que se hubiesen encontrado cerca de 100.- El otro venero es insignificante.-

CABRIÑANA.- En la finca de este nombre hemos examinado dos veneros cuya correspondencia con los aforados por el Sr. Cid. no podemos adivinar.- El venero bajo se halla a mitad de distancia entre el Convento de Santo Domingo y la casa de Cabriñana, en el fondo de una cañada de pizarrillas arcillosas en contacto con otras silíceas que quedan mas al Sur. y de unos islotes de pórfidos descompuestos algun tanto permeables.- Aforamos 33 litros y seguramente en verano no debe secarse casi del todo.-

El otro venero es de una galería muy superficial abierta en las pizarras duras y cuarcitas metamorfoseadas por los pórfidos, á 160 metros al N.O. de la casa.- Esta galería dá una vuelta incesaria en el terreno y las aguas que recoge, que no pudimos aforar, se conducen a la casa por tubería de plomo mal acondicionada

En el verano disminuye mucho el caudal.-

SANTO DOMINGO.- Tampoco se pudo aforar por las malas condiciones de su alcubilla el venero de Santo Domingo, situado a 55 metros al O. del Santuario a la derecha de la carretera en el contacto de un islote de pórfido y las pizarras silíceas.- De todos modos en un

venero insignificante pues en 1.905 solo se aforaron 3'4 litros.-
CAZADORES.- A 120 metros al S. de la casa del Patriarca, próxima a la carretera de las Ermitas, es un alumbramiento abierto en la caliza miocena, cuyas aguas se recogen en una alcubilla cubierta de la que sale el caño para aprovecharlas en la huerta de la Arruzafa.- En 1.905 se aforaron 27'5 litros, pero hay veranos en que se queda casi seco.-

MORALES.- El alumbramiento particular de esta huerta se halla próximo al de la Torrecilla sobre la derecha del Arroyo de las Piedras a unos 300 metros al O. del chorro en que salen sus aguas, después de haber sido conducidas por una atarjea.- En 1.905 se aforaron 16 litros y actualmente salen por el caño 66, pero se calcula que algo más de la mitad procede del citado arroyo, no debiendo estimarse en más de 30 su régimen actual.- También hay veranos que se seca casi del todo.-

SEGOVIA.- En esta huerta hay dos pozos abiertos en la caliza cambriana, el principal de los cuales tiene 17 metros de profundidad y sus aguas se conducen por una atarjea a una alberca, en el caño de la cual aforamos 36 litros.- Nos advirtieron que en verano se seca casi del todo, y así se explica que en el otoño de 1.905 solo acusara 7 litros.- El otro pozo que tiene aguas más constantes suele producir menos de la mitad.-

MAJANO.- Es un manantial de escasa importancia que brota en las calizas miocenas sobrepuestas a las pizarras cambrianas, a 86 metros de la margen izquierda del arroyo de Pedroches, a poco más de 1 Km. al Norte del puente de la carretera de Almadén, Aforamos 10 litros pero hace dos veranos se secó del todo.-

LA SALUD.- Sobre la izquierda del arroyo de las Piedras, al S. del Naranjo, es un venero de tan escaso caudal que se reduce en promedio a 3 litros.- No se seca en el verano, pero en 1.905 daba menos de 2.- Sus aguas que vienen encañadas desde las calizas cambrianas salen por un cañito con su pilar, junto al camino que bordea dicho arroyo.-

NARANJO.- En la huerta de este nombre hay dos alumbramientos: uno por un pozo con su galería, situado a 20 metros a la izquierda del Arroyo de las Piedras; y otro mas profundo y mas ~~mas~~ escaso, abierto junto a la casa.- En verano el caudal de ambos es sumamente escaso, por no decir insignificante.-

TINAJITA DE LA ALBAIDA.- A 230 metros al S.E. del castillo de la Albaida, al pié mismo de la sierra, brota entre las calizas y pizarras cambrianas en contacto con los pórfidos este venero tan insignificante que solo aforó 1'4 en 1905, no siendo mucho mayor su caudal en el corriente año.-

3ª seccion.- VENEROS DE LA CAMPIÑA .-

En la planicie algun tanto ondulada, que se extiende desde el pié de la sierra de Córdoba hasta las márgenes del Guadalquivir, hay unos cuantos manantiales naturales y pozos y galerías de alumbramiento en mayor numero, cuyos caracteres geológicos de emergencia son muy distintos de los de la sierra, en casi todos.- Por ambos lados del rio un manto rojo diluvial de tierras pedregosas con guijarros rodados de cuarcita, de diversos tamaños, se sobrepone a las capas infrayacentes formadas de arcillas y margas muy arcillosas terciarias, esencialmente impermeables.- En la zona de contacto de ambos terrenos hay una zona acuifera, pues el diluvial es mas o menos permeable, segun que en dichas tierras aumente o disminuya la proporción de las arenas cuarzosas que entran en composición, en mezcla con la arcilla ferruginosa.- Dichos cantos rodados contribuyen en gran parte a la permeabilidad del terreno; y la zona de separación seria mas abundante en agua sinó fuese tan ~~tan~~ edudico el espesor de las capas cuaternarias, las cuales en pocos sitios miden mas de 5 á 6 metros y es muy raro que pasen de 10.-

Algunos manantiales que brotan al pie mismo de la sierra son independientes de la formación diluvial y mas bien se deben a la impregnación de las calizas toscas, mas o menos arenosas, que son conglomerados cuarzosos de cemento calcareo y algunas arenas intercaladas, componen la fajita miocena sobrepuestas a las rocas de

Depend
Departame
idad:
ferencia
go:
co
de
nia
1905

los terrenos mas antiguos.-

Casi todos los veneros de esta seccion brotan o son alumbrados en parajes mas bajos, o muy poco mas altos que la ciudad; y unida esta circunstancia a la de que casi todos son de reducido caudal y éste indispensable para el uso de las fincas donde se recogen, haria inutil para nuestro objeto el tratar de ellos, sinó fuese como complemento de los descritos en las otras dos secciones.-

Con el mismo orden damos a continuación la lista de los que vamos a explicar.-

VENEROS	DISTANCIA	ALTURA	Aforos en		PROMEDIO
			1905	1912	
La Rabanera.-	6.330	25	231		250
La Aljarilla.-	11.000	18	100	335	217
Las Hormiguitas.-	5.675	-18	55	300	177
Montón 1º.-	8.250	18	46	260	153
Montón 2º.-	7.915	21	4		
Montón 3º.-	8.020	42	2		
Maria Ruiz.-	4.084	-13	150'1		
Venero del Castillo.-	"	"	"	200	
Pilar del Castillo.-	"	"	"	60	
Higueron.-	5.9803	- 8	69'3	114	92
La Barquera.-	9.606	- 9	76'1	110	88
Alamillo.-	15.005	-20	16'3	120	68
Villarrubia 1º.-	12.700	-21	22'8	80	51
Villarrubia 2º .-	12.850	-21	11'2	40	20
Alcaide.-	5.253	-17	0'4	100	50
Ochavillo.- (3v ^s)	4.952	2	7'8	"	"
Majaneque.-	10.455	-19	28'4		
El Quinto.-	8.13	- 2	13'3	37	
Aguilarejo.-	"	"	"	25	
Nogales.-	5.398	42	8'2	35	21'8
Turruñuelos.-	3'755	28	11'3	32	21'6
La Gorgoja.-	10'710		7'5	29	18'2
El Poyo.-	5.018	3	14		

VENEROS	DISTANCIA	ALTURA	AFOROS EN		PROMEDIO
			1905	1912	
Pilar de Rabanales.-	5.390	4	4'6	7	5'8
Algibejo.-	3.800	7	2	7	4'5
Alcubillas.-				4	
El Mesto.-				2	
La Blanquilla.- (2v ^s).-	5.419	5	7'7		

FONTANAR DE LA RABANERA.- Es el manantial mas copioso de la campiña de Córdoba y brota junto a la orilla derecha del Arroyo Rabanales, a 160 metros al Oeste de la caseria de este nombre y proximateotro tanto al N. del puente de la via ferrea de Madrid, precisamente en la linea de separación de las calizas toscas miocenas y de los mantos diluviales de acarreo, que por ambos lados del arroyo suben de 25 a 30 metros mas altos.- No se puede aforar con exactitud por las muchas filtraciones que hay alrededor de la poza en que se recogen sus aguas y que lastimosamente no se aprovechan, pues solo sirven para abreviar el ganado en el verano, en los puntos bajos del arroyo.- En 1905 se calculó su caudal en 230'8 litros y nosotros estimamos que actualmente es bastante mayor, no debiendo señalarse su promedio en menos de 250.-

LA ALJARILLA.- Tambien es uno de los veneros mas copiosos y constantes de la campiña, y brota en condiciones muy distintas de casi todos los de esta seccion, no debajo del cuaternario sino en las zonas de contacto de las calizas toscas miocenas y de las pizarras cambrianas, al pié mismo de la sierra.- En este manantial se recogen naturalmente las aguas subterranas que circulan entre las rocas de formaciones antiguas en un radio de algunos kilometros para romper en un punto en que las rocas porfidicas quebrataron los estratos en varios sentidos,.Rompen las aguas en su borde septentrional las capas,alli muy delgadas,de las arcillas terciarias; y recogidas en un deposito o alcubilla, son conducidas por una cañeria de atanores a una alberca circular de 16 metros de diámetro a la que cae un caño que hoy arroja 335 litros.- En 1.905 se aforaron 100, de donde resulta un promedio de 217, cantidad verdaderamente importante para ser de la campiña.-

FUENTES DE LAS HORMIGUITAS.- A 260 mts. mas bajo y a P. del Puen-
 te del Alcaide, en la via ferrea de Cordoba a Malaga, entre 8 y 10
 de la orilla derecha del Guadalquivir y a un nivel que oscila ge-
 neralmente entre 3 y 6 sobre el rio, brotan libremente los manantia-
 les de Las Hormiguitas, tambien de los mas copiosos del termino, p
 pues pasaba su caudal de 300 litros el dia de nuestra visita en
 Abril ultimo.- No se han conocido agotados ni en los años de mayo-
 res sequias; y desde el punto de vista geológico son de mucho inte-
 res pues en ellos se descubre con toda claridad el nivel piezomé-
 trico de las aguas de la campiña.-

En una fila de 10 a 12 metros brotan cinco veneros con nota-
 ble, impulso, precisamente, como así es natural, en la línea de se-
 paracion de la margas gris azuladas terciarias, que allí son muy
 arcillosas y de los aluviones antiguos del rio, esencialmente are-
 nosos y pedregosos, y por lo tanto, muy permeables.- A variables
 distancias del rio estos aluviones se entremezclan con los mantos
 rojos diluviales, tambien bastantes permeables.- Por encima de los
 manantiales los aluviones miden 5 metros de altura, intercalan-
 dose con irregulares espesores, entre las capas de arenas y limos
 tres o cuatro filas de cantos sueltos cuarzosos, pequeños y media-
 nos.-

A juzgar por el plano que acompaña a su memoria, este es uno de
 los dos manantiales con el nombre del Alcaide que aforó el Sr. Cid
 con 55 litros pero su distancia al manantial recogido en una alcu-
 billa es mucho mayor que la que seduce de sus datos de distancias
 VENEROS DEL MONTON.- Los mantos de tierras rojas pedregosas con can-
 tos gruesos de cuarcita en esta parte inmediata a la sierra tiene
 pequeños espesores, pues entre la carretera, la via ferrea y la es-
 ta del monton asoman varios islotes de pizarras y grauvacas camb-
 rianas.- De esos mantos pedregosos nacen tres veneros.- Las aguas
 del que brota por bajo de la casa y las de otro que hay en la ala-
 meda se reunen en una alcubilla, de donde se conducen por tuberia
 de hierro, a un gran pilar donde aforaremos 48 litros.- A 400 mts.

Deper
 Departar
 nidad:
 ferenc
 go:
 uo
 uic
 190

mas al N. por el lado opuesto del arroyo se halla el otro venero que es el principal y en el que medimos hasta 260 litros que se recogen para el riego.- Pero debemos advertir que los tres veneros son de régimen inconstante pues en verano se reduce mucho su caudal, como se comprende por los aforos de 1905 que hacen descender los promedios a la mitad para los dos primeros y en 153 para el principal, cifras probablemente todavía demasiado altas.-

CANO DE MARIA RUIZ.-Alumbramiento por galería en dirección a la sierra, cuyo punto de emergencia se ignora.- Sus aguas se conducen por una cañería de piedra y ladrillo, de 36 cms. de ancho y 45 de altura que se descubre junto al camino del alcaide, pero en condiciones desfavorables para poder aforarse.- En 1905 se midieron 150 litros, cantidad de alguna consideración, que se aprovecha para los riegos de la finca llamada el Fontanar del caño.-

VENERO DEL CASTILLO.-A 40 mts. al S. del Cortijo del Castillo hay una arqueta o registro a donde llegan las aguas de una conducción de longitud desconocida, que se recogen en una alberca.- El día de nuestra visita no recibía menos de 200 litros y su promedio será de unos 140.-

PILAR DEL CASTILLO.- En la misma finca a un centenar de metros a P. de las casas termina otro alumbramiento en un pilar de dos caños bastante deteriorado, pues se pierde en las cañerías mas de otro tanto del agua que arrojan; y detras de aquellos hay una alberca arruinada, que no puede utilizarse hace bastante tiempo.- Calculamos que este venero arrojaba unos 60 litros el día de nuestra visita.- No sabemos si es a éste o al anterior al que se refiere el Sr. Cid en su memoria.- Los dos son muy antiguos.-

EL HIGUERON.- El principal venero de esta finca viene también encañado y se recogen sus aguas a una alberca de 14 metros de largo, 12'50 de ancho y 0'90 de profundidad o sean 162 metros cubicos de cabida.- Aforamos 114 litros resultando un promedio de 92 con relación a la medida anterior.-

En el tiempo de la molienda de la aceituna se conducen sus aguas a un pozo abierto en la casa.-

LA BARQUERA.- Venero parecido al anterior, pero cuyas aguas estan peor recogidas, pues calculadas en un centenar de litros una tercera parte se vierte por un caño, a un pilon, otro tercio se distrae en una canal abierta y el resto se pierde sin provecho.- Estimamos su promedio en unos 88 litros.-

EL ALAMILLO.- Alumbramiento antiguo, con 120 litros y el promedio de 68, situado a 100 metros al S. del cortijo de su nombre.- Sobre la arqueta en que se recogen sus aguas hay una noria que las eleva a un depósito cuadrado esmeradamente construido, con canales en sus bordes, con las cuales se reparten aquellas a donde hacen falta.-

A 2.500 metros al N de la casa del Alamillo está en la misma finca el venero de la alcubilla reducido a 4 litros; y a 500 mts. mas al N se halla el del Mesto, mas insignificante todavía.-

VENEROS DE VILLARRUBIA.- En el cortijo de Villa Rubia, proximo a la estación de la via férrea de Sevilla, hay dos veneros, El principal situado a 60 mts. al S.O. de la casa, brota junto a un estanque entre las tierras rojas pedregosas, con un caudal medio de 51 litros y el otro que se halla cien metros mas al S. debe ser una derivacion del anterior, con un caudal algo menor de su mitad, que sale en una charca y se recoge en un pilar para abrevadero del ganado.-

VENEROS DE RABANALES.- Muy proximos a la carretera de Madrid (KM397) hay tres veneros sobre la izquierda del arroyo Rabanales.- El principal se alumbró a 60 mts. al E. de la fuente pública que se construyó junto a la carretera y a la cual se conducen sus aguas por atanores, con un caudal de 29 litros.- Otro que no se aprovecha mana 54 metros al O. de la caseta de camineros y solo rinde 7 litros; y el tercero tambien inmediato es todavía mas insignificante.-

FUENTE DEL ALCAIDE.- Brota a 12 metros a la derecha del Arroyo de Cantarranas a poca distancia de su desembocadura en el Guadalquivir y se halla en iguales condiciones geológicas que los manantiales de las Horniguitas.- Sus aguas se recogen esmeradamente en una arqueta o alcubilla con bóveda de ladrillo y pasan de 100 litros

en tiempos lluviosos; pero debe agotarse casi del todo en estiaje, pues en 1908 no llegaron a medio litro.-

VENEROS DEL OCHAVILLO.- Hay dos veneros en esta finca.- El situado a 80 mts. al NE. de la casa se recoge en una alcubilla y sus aguas se conducen por una cañería de 40 metros de largo a un pilar donde acusa 70 litros en tiempo lluvioso, pues en el estiaje se reduce a menos de la décima parte.- a un Km. mas al N. hay otro algo mas caudaloso.-

LA GORGOJA.- En tiempo de los árabes debió haber sido mas copioso que hoy la cantidad de agua que se reunía en el gran estanque con arcos y pilares de piedra, conocido con el nombre de baño de la reina mora.- En la época del Califato, cuando lo que se llama Cordoba la Vieja fué una importante barriada se abrieron diversas galerías entre los pórfidos, en parte descompuestos y las pizarras.- Las aguas alumbradas se condujeron por atargeas, hoy en gran parte destruidas y se reunieron con sus caños distintos en este gran estanque el cual hoy parece un espacioso patio cuadrado, en un costado del cual se construyó mucho despues una alberca de contorno irregular.- En el costado N. de la alberca hay un recinto a modo de gruta que sin duda fué antiguamente una habitacion o una alcubilla, y de ese recinto afluye el agua de los subterranos, que luego sale por un caño en el cual aforamos 29 litros.- Cerca de otro tanto se pierde entre las piedras que imperfectamente cierran el depósito y se puede estimar en 50 litros su caudal en primavera, que se reduce a menos de la mitad en el estiaje.-

FUENTES DEL CERCADO DE ACUILAREJO.- En el extremo opuesto de la misma finca La Gorgoja, a poco mas de 200 mts. al N. de la via ferrica de Sevilla hay otros dos veneros cuyas aguas se recogen de mala manera en dos pocillos y de estos son conducidas por tubería de hierro a un pilar en el chorro del cual aforamos 25 litros, pero tambien se perderá cerca de otro tanto antes de llegar a él.- En verano se reduce a la tercera parte.-

VENEROS DE NOCALES.- El principal se alumbró cerca del contacto de la caliza miocena y del diluvial, conduciéndose sus aguas a una el

alcubilla situada 30 metros a la derecha del puente del arroyo de Nogales.- De la alcubilla pasan a un pilar o abrevadero muy mal acondicionado y en el que se vierte gran parte de su caudal, que calculamos en 35 litros; pero en verano se reduce mucho, descendiendo en promedio a poco mas de 20.- Los otros dos veneros se reducen a unos rezumaderos sin importancia.-

TURRUNUELOS.- A 134 mts. al O. del arroyo Cantarranas brota como el anterior y en iguales mantos pedregosos cuaternarios al S. del G. Castillo de La Albaida.- Aforamos 32 litros y su promedio se reduce a 20 aproximadamente.-

EL QUINTO.- Venero de escasa importancia, cuyas aguas se reúnen en una alberca cilíndrica de 1'50 de profundidad con cantidades comprendidas entre 13 y 37 litros generalmente, o sean de 25 por término medio.-

PILAR D E RABANALES.- Insignificante venero sito a 132 metros al S. de la casa de Rabanales.- Aforamos 7 litros que se aprovechan para el riego; pero en verano se reduce mucho.-

LA CAMPINUELA.- Venero que nace a 1 Km. al NO. de la casa de Rabanales en el mismo cauce del arroyo, con el cual se confunden sus aguas que no se pudieron aforar, desde el puente de los piconeiros unos 100 metros mas abajo de su nacimiento se recogen las aguas de uno y otro, conduciendolas a una alberca por una atargea.-

ALGIBEJO.- En el borde occidental de un abantilado arenoso y pedregoso de guijo menudo sobre un arroyo sale este pequeño venero, cuyas aguas escasas, entre 2 y 7 litros, segun la estacion, se recogen en una alcubilla recién construida de la cual sale un cañito a 4 piletas, para abrevar el ganado.-

CAPITULO 49

INDICACIONES DE UN NUEVO PROYECTO DE CONDUCCION DE AGUAS POTABLES.

Entre los veneros que hemos examinado hay dos que, por la abundancia y excelente calidad de sus aguas y por otras condiciones favorables merecen haber sido utilizados en Córdoba, de preferencia a otros varios, mucho menos importantes que fueron objeto de pequeñas y muy deficientes traídas.- Estos veneros son El Bejarano y Escarabita, mejor que uno solo, los dos reunidos en una conduccion, pues son susceptibles de ésto, por el mero hecho que ambos estan hacia el mismo lado de Trassierra, distando entre si 1.350 metros.-

No somos los primeros ni los únicos que han pensado en la idea de su aprovechamiento, la cual se viene sucediendo hasta nuestros días desde hace tiempo; y sinó se realizó su conduccion, o no se estudió, al menos, un proyecto para realizarla es porque la distancia de los manantiales a la capital es de unos diez kilometros, que se juzgaren excesivos y porque el hallarse en la vertiente opuesta de la sierra que cae hacia el Guadiato se miró como una barrera insuperable o de muy difícil y costoso paso.- Lo primero no es motivo cuando es grande la necesidad para lo segundo hay dos soluciones con sus ventajas e inconvenientes respectivos.-

Decididos a elejir uno de este dos veneros, o aceptados los dos a ser posible, y vencidos los tramites y dificultades indispensables para su adquisición por el Municipio, se podían emprender las obras de una traída tan importante como esta, gracias a la cual se llevarian a Córdoba 90 litros o mas por habitante, cantidad muy suficiente para que no hubiese necesidad de nuevas conducciones durante mucho tiempo, pues no es de despreciar la que hoy se aprovecha, tanto de las cuatro traídas existentes, anteriormente descritas quanto de los contenedores de pozos de las casas.-

Partiendo de la base de que el Ayuntamiento adquiriese la propiedad de ambas veneros incluyendo o sin incluir las fincas en que na-

cen, haremos las indicaciones generales para el proyecto de su conduccion a Córdoba, tal como lo hemos pensado.-

AFOROS EXACTOS DE LOS MANANTIALES.- Arreglando la poza en que brota el manantial de Bejarano los canales y caños de este y de Escarabita asi como la azud el Martinete convendra practicar varios aforos muy escurpulosos especialmente cuando se practique los trabajos del proyecto definitivo repitiéndolos en este periodo de tiempo a medida que varien las condiciones climatologicas y aprovechando la larga permanencia en la localidad del personal facultativo.- Con esta esmerada repeticion de los aforos se obtendra la cifra mas exacta y conveniente para obtener los promedios mas aproximados necesarios para calcular las dimensiones de los diversos elementos de la conduccion principalmente los relativos a los diametros de las tuberias.-

CAPTADO DE LOS VENEROS.- El manantial principal del Bejarano debe aislarse del arroyo de su nombre por medio de un cierre formado por muro longitudinal y dos laterales con las distancias convenientes para que no fuese mermado en lo mas minimo.- Es obra de poco coste pero que exige mucho cuidado.- Recogidas todas las aguas del venero siguiendo hacia el O. la linea A B señalada en el plano a corta distancia del cabal viejo superior se conduciria al punto B donde fuera mas corto y mas conveniente reunir las del caño de Escarabita.- Este ultimo segun los datos que tenemos a la vista se halla situado a 30 metros mas alto que la fuente del bacin; pero segun nuestras observaciones el desnivel se reduce a unos 6 á 8 metros.-

Una loma saliente llamada cuesta del Coronel se interpone entre ambos; y a menos de abrir un tunel no se puede juntar sus aguas sin dar un rodeo hasta un punto intermedio B mas alejado de Córdoba que el caño de escarabita en la distancia de 1.300 metros que calculamos entre ambos distante a su vez el primero unos 700 del Bejarano.-

Comprobada con esmero las diferencias de nivel entre los tres puntos se elegirá para el emplazamiento de la arqueta de union el que llenase estas dos condiciones: 1ª que pudieran ir a él con una pendiente suave inferior al $1/2$ ‰ las aguas del Bejarano. y 2ª que se aproximase lo mas que fuera posible al caño de Escarabita.-

ELECCION DE LA LINEA DE CONDUCCION.- Captadas y recibidas las aguas de los dos venenos y lo mismo seria tratandose de uno solo por dos caminos distintos podrian llevarse a Cordoba: o por zanja a cielo abierto rodeandolas vertientes que directamente caen al Cuadriato para dar la vuelta a la opuesta que mira hacia Cordoba o atravesando la sierra por una galeria.- Veamos las ventajas e inconvenientes de ambas vias.-

La zanja a cielo abierto en que se alojase la tuberia tiene las ventajas de la facilidad y rapidez de su ejecucion; pero en cambio aliar a la traida de un modo tan excesivo que probablemente por lo menos doblaria su longitud.- Nos hubieramos separado mucho de nuestra mision si hubieramos tomado medidas y practicado nivelaciones para averiguar con cifras exactas cuantos quilometros de vuelta serian preciso en el indispensable rodeo de la sierra; pero un examen a simple vista del terreno nos induce a suponer que pasarian de 15 Kms. la longitud de la conduccion desde la Fuente del Bejarano hasta el deposito situado en la proximidad de los Kms. 6 a 8 de la carretera de Trassierra es decir por encima de Vallehermoso o hacia el comienzo del Arroyo de Nogales.- Comparado el ~~gasto~~ gasto de tuberia de hierro por esta via con el mucho mas reducido de la segunda aunque el rodeo no fuese mas que de 10 Km.s habria ~~een~~ una diferencia de 310.000 pesetas cantidad que casi iguala a lo que costaria las labores subterranas segun veremos mas adelante.-

El segundo medio seria cruzar la sierra por una galeria a partir de la arqueta de union de los dos manantiales hasta el punto desde el cual y con la mayor longitud posible se continuase la conduccion a cielo abierto hasta la ciudad.- Tiene el inconveniente del mayor gasto que supone la perforacion del terreno: pero se halla compensado de sobra por estas ventajas: 1º la economia de las 310.000 pesetas de tuberia; 2º la seguridad de alumbrar mucha mas agua por la perforacion; 3º mayor facilidad y economia en los servicios de vigilancia y conservacion; 4º mayor frescura de las aguas al entrar al deposito: por estas cuatro razones preferimos este segundo medio que vamos a detallar.-

Depe
Departa
Unidad
Referen
igo:

TUBERIA DE ENTRADA A LA GALERIA.- Hasta el punto en que se ganase en los demeritos la altura necesaria de 3 a 4 metros sobre el suelo para emboquillar la galeria convendria sin ser del todo preciso que se condujesen las aguas por una tuberia segun la linea B D que pudiera tener la longitud de unos 100 metros proxivamente.-

GALERIA DE ALUMBRAMIENTO Y CONDUCCION.- La galeria D E por la cual atajando terreno se llevasen las aguas a Cordoba no seria solo de conduccion sino tambien de alumbramiento pues no podria menos de atravesar diferentes superficies de contacto de los porfidos y de las capas cambrianas superficies en las cuales se almacenan las aguas de los veneros objeto de esta traida asi como los de otros de que se trato en el capitulo anterior.-

A juzgar por el plano del termino de Cordoba levantado por el Instituto Geografico y en vista de las curvas de nivel que en el se trazan la galeria necesaria para pasar directamente las aguas habria de tener unos 4.000 metros de longitud; comenzaria al pie de la cuesta del coronel por su costado de P. frente al caño de Escarabita; pasaria a corta distancia tambien a P. de las casas de Llorente y del Jardinito, entre esta ultima y la fuente del Arco y saldría su boca S. en el profundo seno en que se abre el montuoso y escarpado comienzo del arroyo de Nogales a unos 700 metros al NO de la casa de Piquin.-

La obra es de importancia tanto por su longitud cuanto por el coste que supone; pero en otras muchas traídas se han tenido que vencer paracidas o peores dificultades; y aunque sea de una manera sucinta daremos algunas explicaciones relativas a ellos.-

Por lo que afecta a la naturaleza del terreno, tres clases de rocas se habran de perforar: 1ª porfidos muy compactos que se habran de clasificar entre las muy duras 2ª porfido descompuesto y calizas compactas que agrupamos entre las de mediana dureza y 3ª pizarra de diversas texturas y calizas tabulares u hojosas que incluimos entre las blandas.- Con dos relevos el avance medio diario no pasaria de 1 mts. para la primera llegaria a 2 para la segunda y hasta a 4 para la tercera

No examinando el terreno paso a paso y tomando nota de los sape-
 ser en sus afloramientos no es posible señalar con toda firmeza la
 longitud total correspondiente a cada una de esas tres clases; mas
 por el conocimiento que tenemos de las formaciones del país y de las
 rocas que se descubren en los desmontes de la carretera de Trassierm
 nos atrevemos a indicar que en una 4ª parte de la galería se cortarán
 las muy duras; en otra cuarta parte las de mediana dureza y la mitad
 restante las blandas.- En todas hay sus relativas compensaciones pues
 las primeras no necesitan fortificación para la segundas bastará con
 primera instalación una entivación poco costosa y en cambio las ter
 cercas exigirían una entivación mas fuerte y con encostillados sinó
 resultase preferible como así habra trayectos en que será mas econo
 mico y seguro fortificarles de una vez para siempre con fábrica de
 mampostería y ladrillo este último para las bóvedas y aquella para
 los muros aprovechando la misma piedra bien elejida que se arrancas
 en la perforación y se fuera apilando a un lado de la galería libre
 de escombros.-

Para los trayectos de rocas muy duras será suficiente dar a la
 galería una sección de 1'80 mts. de alto y 1'40 de anchura en el sue
 lo sin cuidarse de dejar enteramente planos los cortados y el techo.
 Para los trayectos de las rocas medianamente duras deben ensanchar e
 tos últimos las dimensiones necesarias para colocar los cuadros de
 entivación.- Para los trayectos de las rocas blandas los obreros
 encargados de la fortificación ensancharían sobre dichas dimensiones
 medio metro a cada lado para los muros y los 30 o mas centímetros
 que se necesitan para la construcción de la bóveda.-

Con los avances anteriormente citados la apertura de la galería se
 ría interminable sinó se acometiera a la vez la perforación por cua
 tro seis o mas puntos de ataque lo cual como es sabido y corriente
 se efectúan por medio de dos o tres o mas pozos auxiliares que de to
 dos modos son indispensables para dar ventilación a las labores.-

Según la marcha de estas podrán hacer falta de 15 a 20 y cuando menos
 una decena cuyas dimensiones y gastos de perforación vamos a indicar
 separadamente.- Para su sección bastará que tenga poco mas de 1 m²/.

suficiente para el paso de los obreros.- Sus longitudes podran oscilar en 222 y 162 metros segun el perfil longitudinal del trazado; y suponiendo como termino medio que se hayan de abrir 15 nos resulta la total de mil quinientos veinte metros ciertamente de bastante consideracion.- El tiempo necesario para la perforacion de toda esa longitud seria excesivo sino fuese por la facilidad de atacar a la vez y sucesivamente en cuatro o seis o enmas frentes a medida que se fuesen abriendo las lumbreras que hiciesen falta para ventilacion de la galeria.- Si tanto para esta como para aquella fuera aplicable al trabajo el empleo del aire comprimido su adelanto seria mucho mayor que por los medios ordinarios evitandose la perforacion de 8 o 10 pozos

No debemos sujetarnos a que por su situacion estos ultimos se hallen equidistantes; pues para eleccion de sus bocas con algunas diferencias en sus distancias dentro de cierto limite deben atenderse las circunstancias siguientes: 1ª Huir en cuanto sea posible de los porfidos duros; 2ª evitar las pizarrillas y terrenos descompuestos demasiado blandos; 3ª entre las rocas de mediana dureza elegir los puntos mas bajos del terreno.-

No debe pasar del 1/2 % la inclinacion del piso de la galeria.- Una pendiente mayor aumentaria proporcionalmente su longitud y una pendiente mas baja seria insuficiente tratandose de un subterraneo en que son inevitables las caidas de tierras.-

Terminada la apertura de la galeria y rectificadlos o arregladlos los enlaces de sus secciones sera ocasion oportuna de construir una cuneta con arreglo a estas condiciones: 1ª sera de seccion trapezoidal de 40 cms. en la base 50 en su lado superior y 40 de altura; 2ª en los trayectos de la roca dura sera suficiente un enlucido hidraulico y en los demas trayectos se revestira los costados con dos capas de ladrillo con mortero hidraulico de 14 cms. de espesor; 3ª Debera situarse en el costado de L de la galeria por ser hacia ese lado el de su salida al deposito.-

TUBERIAS DE LA SALIDA DE LA GALERIA.- A la salida de la galeria las aguas deben recogerse en una arqueta dispuesta de manera que en ella por debajo de la llave de paso haya fondo suficiente para limpiarla con frecuencia de los lodos y cuerpos extraños que fuesen arrastrados por la cuneta.- Desde la arqueta se colocará hasta el deposito una tubería de 40 cms. de diametro interior y cuya longitud estimamos no en la distancia de 1150 metros que habria entre ambos puntos sino en unos 1400 a que obligarian las inflexiones de la conduccion por un terreno algun tanto montuoso.- La diferencia de nivel entre ellos es de 170 metros lo que acusa una pendiente media de algo mas del 12 %.- No es excesiva para el objeto y antes bien muy conveniente para que la presion de las aguas no pase de 3 atmosferas en los sitios mas altos de la ciudad.-

DEPOSITO.- Un deposito identico de iguales dimensiones y condiciones de construccion que el proyectado por el Sr. Uhagon para las aguas limpias y filtradas del Guadalmellato se habria de establecer para recibir las de trasssierra sin mas diferencia que el sitio de su emplazamiento.- Para las primeras se fija el deposito cerca de la carretera de Villaviciosa; para las segundas estaria mas a mano y seria mas conveniente en el punto señalado en el plano con la letra H situado a 450 metros al N 30- O. del Castillo de la Albaida y a 200 al N. de la carretera de Trasssierra con la misma cota o altitud de 185 que designa el Sr. Uhagon en su memoria.-

TUBERIA DE CONDUCCION.- Llega a 5.000 metros la longitud de la tubería de conduccion desde el deposito a la ciudad excediendo por lo tanto en 2630 a la de 2370 señalada para la traida del Guadalmellato.- Aunque parezcan excesivos en prevision de ulteriores adiciones de las aguas de otros veneros o de las del Guadalmellato andando el tiempo aceptamos los 45 cms. para el diametro interior de la tubería que se fijan en la memoria del Sr. Uhagon a fin como nos atenemos a sus mismos cuadros de precios.-

Para la traida del Guadalmellato se aconseja la colocacion de la tubería en uno de los costados de la carretera de Villaviciosa; y

por iguales motivos señalamos para la que proponemos al lado de L de la de Trassierra segun se marca en la linea HI del plano adjunt
TUBERIA DE DISTRIBUCION INTERIOR Y ACCESORIO.- Tambien sin discusi
admitimos siquiera sea provisionalmente los datos precios y condi
nes de la tuberia de distribucion interior agregando como accesor
la casa para un guarda.-

CAPITULO 52

COSTE APROXIMADO DE LA TRAJDA.-

Si bien no estamos obligados, pues no fue para tanto nuestra misio a presentar un cuaderno de presupuestos de gastos de la traida de agua de Trassierra, dedicamos este capítulo a examinar siquiera rápidamente y por encima su coste aproximado, dejando aparte el valor de la propiedad de los manantiales.- En un proyecto definitivo este valor es el primero que tiene que figurar en el cuadro de precios, para poder señalar el importe de todos los gastos.- Aqui nos limitamos a los relativos exclusivamente a la traida.-

EXPROPIACIONES DE TERRENOS.- Otras de las ventajas de conducir las aguas a través de la sierra por medio de una galeria es el economizarse la expropiacion de una faja de terreno, la cual, aunque se redujese en su ancho a nada mas que cuatro metros, supone la extension de otras tantas hectareas, en el mero hecho de que llegase a diez quilómetros el exceso de longitud de la traida haciendole anteramente a cielo abierto.- Si fuese esta la preferida es probable, es casi seguro, que tratandose de un servicio de interres tan general y tan indispensable como el abastecimiento de aguas a la poblacion no habria propietario de las tierras atravesadas por la conduccion que no cediese gratuitamente el libre paso y la apertura de las zanjas para colocar tuberias.- Pero a ninguno se podria exigir que una vez colocada dejase sin cultivo la linea de la traida en una faja de proteccion que por lo menos hay que suponer de dichos 4 metros de anchura.-

No seria indispensable pero si conveniente, la adquisicion de una fajita en la reducida longitud desde la boca S. o de salida, de la galeria hasta el depósito y la de otra desde este a la carretera de Trassierra.- La total de ambas es de 1.600 metros, los que suponen con la citada anchura, una superficie de 6.400 cuadrados, o sea, poco mas de media hectarea.- Como casi todo el terreno que habrian de atravesar es de secano, peñascos y de escaso provecho, la cantidad de mil

pesetas sería muy suficiente para su pago; y aun de esta cantidad habría de prescindirse por completo, teniendo en cuenta que la mayor parte de ambos trayectos radicaría en la misma propiedad donde hubiera de hallarse enclavado el depósito.-

Para este último y su zona de protección, supone el Sr. Unagon en su memoria que sería necesario expropiar una superficie de 12 ha. y dando a cada una el valor de 2.500 pesetas, calcula el gasto de 30.000 (1) Pero el emplazamiento de un depósito para las aguas del Guadalmellato exige esta cifra más elevada, por su situación entre las fincas de recreo y de regadío inmediatas a la carretera de Villaviciosa.- El depósito necesario para las aguas de nuestra traida puede y debe colocarse al N. de la de Trassierra en terrenos, como dijimos, peñascosos, de secano y de escaso provecho, y el precio de los cuales no debe pasar de la quinta parte por Ha. o sea de unas 6.000 pesetas para la misma extensión.-

En definitiva agregando 500 para escombreras y las mil anteriormente citadas, creemos suficiente el gasto de 7.500 en concepto de expropiaciones.-

CAPTADO DE LOS VENEROS.- Para el captado del Bejarano hay que construir un muro longitudinal de 25 metros de largo, paralelo al barranco dejando a este por la parte de afuera y dos laterales para completar su cierre y los cuales podrán ser de otro tanto de largo cada uno, hasta enrasar con la ladera del monte, al pie del cual brota el manantial.- Estos muros habrán de tener una profundidad de 2.00 metros hasta el enrase del suelo, a los que se añadirá otro metro en la parte exterior.- Los dos primeros metros de cada uno podrán hacerse con mampuesto de la caliza compacta del mismo paraje unidos con mortero hidráulico dándole un espesor hasta de un metro.- El metro exterior de los muros se construirá con mortero ordinario, sin darle más de 60 cms. de ancho, ya que se hagan, de piedra o de ladrillo.- Con tales dimensiones el gasto de la obra ascenderá de 4000 pesetas.-

El desmonte de la arqueta del caño de Escarabita y su sustitución

(1) - Por error de copia en su libro de presupuestos se apuntó la cifra equivocada de 50.000 pesetas.-

por otra de mayores dimensiones supone un gasto de 1000 pesetas.-
TUBERIA Y ARQUETA DE UNION DE LAS AGUAS.- Hasta la arqueta de union de ambos manantiales hacen falta dos tuberias de hierro fundido y embreado y como todas el enchufe y cordón; pueden ser de 20 cms. de diámetro salvas las rectificaciones en mas o en menos que aconsejen los aforos y las nivelaciones definitivas.- La tuberia del Bejarano tendria 700 metros de longitud; la del Escarabita 1.300 sumando entre ambas 2000 equivalentes en precio a la cantidad de 40.400 pesetas, incluyendo dos llaves de paso.- La arqueta de union costaria 400 próximamente.-

TUBERIAS DE ENTRADA A LA GALERIA.- Suponiendo la del diametro de 30 cms. los 100 metros de hierro fundido necesarios para llevar las aguas desde la arqueta de union hasta la entrada de la galeria exigirian un gasto de 3125 pesetas, al que habria de agregarse el de una llave de paso de igual diámetro del valor de 385 con el que se llega al total de 3.510 .-

GALERIA DE ALUMBRADO Y CONDUCCION.- Como resumen general de los gastos ocasionados por la galeria de alumbramiento y conduccion y sus accesorios, adelantamos las siguientes cifras provisionales ya que no secundan en medidas exactas sino en calculos aproximados

1.000 mts. lineales de galeria en roca dura	70.000 pts
1.000 " " " " de mediana dureza	55.000 "
2.000 " " " " blanda y su fortificacion.	80.000 "
1.530 " " de pozo, incluso su entivacion.-	107.100 "
4.000 " " de cuneta para las aguas .-	12.000 "
	TOTAL. 324.100 "

ARQUETA DE RECEPCION DE LAS AGUAS.- Estamos tan seguros de que poco muchas han de alumbrarse sus aguas por la perforacion de los 4000 mts. de galeria y los 1.530 de pozos que no vacilamos en aumentar en 10 cms. sobre el de los tubos de entrada el diámetro de la salida que elevamos a 40.- Todavia mas.- No nos sorprenderia que fuera insuficiente por ser mas copioso el caudal de la parte perurada que lo supuesto a priori; pero mientras no haya comprobacion

de esta sospecha, fijamos provisionalmente en dicha dimension el diametro de los tubos entre la galeria y el deposito.-

Con sus llaves de paso correspondiente situadas en la argueta de salida los 1.400 metros de tubo de 40 cms. de diametro interior colocados hasta el depósito suponen un gasto de 65.385 pesetas.-

DEPOSITO.- Los gastos presupuestos por el Sr. Uhagon para el deposito de aguas del Guadalmellato asciende a la cantidad de 128.477 pesetas las mismas que trasladamos sin modificaciones para otro deposito igual que se construyese con destino a las de Trasierra.-

TUBERIA DE CONDUCCION DEL DEPOSITO A LA CIUDAD.- La diferencia de nivel de 170 mts. entre la boca S. de la galeria y el deposito que permite el descenso de las aguas con la velocidad consiguiente de una pendiente de mas del 12 % haria innecesario el aumento del diametro hasta los 40 cms. de la tuberia de salida de la galeria; sino fuese muy importante el del caudal de las aguas alumbradas por las labores de perforacion.- Posible es que en este extremo seamos demasiado optimistas y que por lo tanto aun con nuevos alumbramientos atendido el citado del nivel basta para los tubos de salida el mismo diametro de los 30 cms. calculados para los de la entrada.- Mientras no se llegue a los resultados de la practica insistimos en suponer un incremento en el caudal de las aguas tan importante que reclame el citado diametro de los 40 para conducir las hasta el deposito.- Sin tan favorables resultados se obtuviesen atendida a la menor presion seria necesario elevar cuanto menos a la de 45 el de la tuberia de conduccion desde el deposito a la ciudad.-

TUBERIAS DE DISTRIBUCION.- El precio señalado por el Sr. Uhagon para la tuberia de distribucion de la ciudad asciende a la importante cantidad de 849,103 pesetas que provisionalmente aceptamos sin discusion suponiendo como así será de fijo que sus estudios y calculos es tan perfecta y exactamente meditados.- Una fraccion muy importante de esa cantidad, tal vez la mas importante, pudiera ahorrarse si se dispusiera, como propio del Ayuntamiento todo el material de las 4 tuberias que actualmente llevan el agua a la Ciudad.- Pero esta es una cuestion demasiado compleja y creemos que el Sr. Uhagon hizo bien de no entrar en ella.-

CASA DEL GUARDA.- Debe situarse entre la boca de salida y de la galería y el depósito y su coste de 6901 pesetas calculados en el proyecto del Sr. Uhagon puede aplicarse también para el de la traida de las aguas de Trassierra.-

-8-8-8-8-8-8-8-

RESUMEN.- Reunidos los gastos de todas las obras de la traida dejando aparte el del valor de las aguas, resulta en definitiva el siguiente

R E S U M E N

1ª.- Expropiacion de terrenos.-	7.500 pto.
2ª.- Captado de los manantiales.-	5.000 "
3ª.- Tuberias de enlace de las aguas.-	40.400 "
4ª.- Arqueta de union de las aguas.-	400 "
5ª.- Tuberia de entrada a la galeria y su llave.-	3.510 "
6ª.- Galeria y su accesorias.-	324.100 "
7ª.- Arqueta de recepcion de las aguas.-	400 "
8ª.- Tuberia de conduccion al deposito.-	65.385 "
9ª.- Deposito.-	128.477 "
10ª.- Tuberia de conduccion a la Ciudad.-	296.980 "
11ª.- Tuberia de distribucion.-	849.103 "
12ª.- Casa para un guarda.-	6.901 "

T o t a l .-----1.728.156 "

Ascendiendo a la cantidad de 1.772.277 pesetas el presupuesto de la elevacion depuracion y distribucion interior de las aguas del Cua delquivir resulta que por un precio algo menor se puede disponer en la ciudad de otras muchas mas puras y limpias que no exigen el gasto permanente a su aclaracion.- Adviertase tambien que algo mas de la mitad de dichas cifras corresponde a las 849.103 pesetas en la distribucion interior gasto importantisimo igual y comun para cualquier traida de que se trate

CORDOBA 28 de Junio de 1912

LOS INGENIERO

Luis Mellada

Angel Izanardi

Rubricado