

17-4-N.º 25

AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL

DE

JEREZ DE LA FRONTERA.

PUBLICADO *por acuerdo del Exmo. Ayuntamiento en 3 de Mayo último, el proyecto y tablas presentados por el Sr. Gobernador Civil de la Provincia, referentes al abastecimiento de aguas potables para esta Ciudad y la de Cádiz, se ha resuelto por el propio Exmo. Cuerpo, se impriman así mismo los documentos con posterioridad presentados con relacion á dicho particular, lo cual se ejecuta en el órden siguiente.*

«GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ.—EXMO. Señor.—Con esta fecha digo al Ayuntamiento de esta capital lo que sigue.—Mas de tres meses y medio han transcurrido desde que persuadido de la necesidad y conveniencia de realizar la idea siempre viva de surtir de abundantes aguas potables á esta ciudad y la de Jerez, presenté á sus Municipalidades una idea económica, que desarrollada

en las proporciones que permite la estension y riqueza de su vecindario, garantiza la adquisicion del importante capital que las obras exigen, no solo sin sacrificios costosos por parte de los propietarios, sino mas bien con probabilidades del reintegro y seguridad de gran provecho privado y conveniencia pública y local.—Al concebirla y presentarla demostrada en la comunicacion de 1.º de Mayo y documentos á ella unidos, no tuve mas mira que la de preparar un beneficio público de importancia suma, impulsado por el deber y por el deseo de merecer la estimacion de mis administrados, seguro de que no la escusarian jamás, al funcionario que sin miras egoistas se ocupa de mejorar sus condiciones sociales y de disminuir en cuanto pueda la suma de los sacrificios que esas mismas condiciones les exige.—Esa idea económica, tenia su razon de ser para emitirla con antelacion á toda otra facultativa, en ejemplos diversos de lo que han costado estudios preliminares de gran valía, perdidas como lo fueron las importantes sumas en ellos invertidas, por no haberse realizado las obras por falta de capital. La tenia en el conocimiento de tres puntos esenciales y precisos. La existencia de abundantes aguas potables, la posibilidad de obtenerlas á suficiente altura para ponerlas en las más altas habitaciones de las ciudades; y la de la seguridad de la perfecta ejecucion de las obras que demandase su toma, purificacion, conduccion y distribucion. Existía tambien un dato, sino exacto, aproximado al menos, del coste total de las obras, dato que sirvió de base al cómputo indicado, y sobre el cual se estableció la tabla proporcional de precios para el agua, que se pidiese en propiedad por pedido y compromiso anticipado ó prévio.

Imposibilitados los Exmos. Ayuntamientos de

Cádiz y Jerez, de facilitar en junto los sesenta millones de reales precisos para las obras de toma, decantacion, conduccion y distribucion de las aguas, era necesario hallar en la enagenacion de la misma agua, el todo ó la parte de esa suma que los Ayuntamientos no podian comprometer, y preciso á la vez desarrollar el pensamiento económico de modo que el interés individual alhagado, fuese el móvil seguro de alcanzar un éxito feliz, porque no basta muchas veces abrigar sentimientos generosos y de localidad; si el resultado ha de ser evidente es preciso que se combine mas de un móvil del corazon humano para hacer un bien, si ese bien no es el de una caridad insigne.

Bajo esta sencilla teoría, se basó la escala proporcional del precio del agua; escala descendente en razon de la mayor cantidad de agua que se pida y que tantas ventajas produce al comprador. Si los beneficios y conveniencia de comprar agua en propiedad por pedido y compromiso prévio, pudieran ponerse en duda, al que abrigue la menor deberá decirsele.—1.º Que ofrece la ventaja de poder conocer la importancia de los pedidos para regular la toma de aguas y la del capital disponible para las obras, obviando á los Ayuntamientos el fundar sobre ella estudios para su adquisicion. 2.º Porque determina el coste máximo del agua para el comprador. 3.º Porque favorece al comprador por pedido prévio en un 40 p. $\frac{\infty}{100}$ sobre el comprador posterior. 4.º Porque el comprador adquiere derecho al reintegro del todo ó parte del precio á que le hubiese costado el agua, por el producto del agua vendida despues, y por el de las aguas arrendadas para la agricultura ó la industria en el periodo de veinte años de la duracion de la Sociedad, y 5.º Porque estableciéndose á

su favor, como puede hacerse, en el caso de necesidad de mas fondos, el privilegio de poder comprar mayor cantidad de agua en el tiempo que dure la ejecucion de las obras y con una rebaja gradual segun la mayor cantidad de agua que pidan, les resultarán con mayor economía toda la adquirida, y en este nuevo beneficio un provecho más, con conocido de la obra en ejecucion, facilitando los mayores recursos que fueren precisos para terminarla.

Todavía adquiere el comprador de agua un beneficio más en la duracion y forma del pago del agua que compra por pedido y compromiso previo, á saber, el de pagarla al menos en cinco años y diez y nueve plazos, si no opta por el plazo de diez ó veinte años, en obviacion del pago de los intereses que tendria que abonar por la parte diferencial entre anticipo y anticipo. Hay más, los beneficios para el comprador de agua por pedido y compromiso previo, prescindiendo de los indicados, que son importantísimos por sí, todavía obtiene el de adquirir el agua á un precio muy arreglado, tal como no podria en ningun caso ofrecérsela una Empresa particular. Para probarlo pondremos algunos ejemplos.

Supóngase que por no conocer la generalidad de las personas, todas las ventajas que les reportará la compra de mucha agua; que olvidando el industrial y el cultivador el partido que pueden sacar de una cantidad de agua dada, se limitase la compra de agua por pedido y compromiso previo á mil reales fontaneros, saliéndoles al precio de treinta mil reales vellon, cada uno, cantidad de agua insuficiente para un abastecimiento cual corresponde, pero bastante para poner una paja en cada vecindad y consagrar alguna para el riego de calles, paseos

y arbolados, y acaso para fuentes públicas. La paja que mide seis cubas madrileñas, ó sean doscientos diez y seis litros diarios, costaria 1875 reales vellon, pagaderos en 49 plazos y 5 años, ó sea 93 reales 75 céntimos cada trimestre. Los intereses á 6 p. $\frac{\text{S}}{\text{C}}$ anual de los 1875 reales importan 442 reales 50 céntimos. Las mismas 6 cubas diarias de agua al precio mínimun que tienen de solo la manipulacion ó sea de dos cuartos cuba, importarian 525 reales 60 céntimos al año; es así que el interés de 6 p. $\frac{\text{S}}{\text{C}}$ en los 1875 reales, no asciende mas que á 442 reales 50 céntimos, luego se obtiene un beneficio anual de 443 reales 10 céntimos, por paja de agua, que representa un nuevo capital de 6885 reales, y que es mas que doble del que pueda necesitarse para poner las nuevas aguas en la vivienda propia ó alquilada. Se dirá que las 6 cubas de agua diarias que suministra la paja, ó sean los 216 litros al dia, es cantidad innecesaria para el consumo, pero puede advertirse que lo que esas 6 cubas cuestan, es igual ó poco mas al precio que tiene hoy una y media cuba de agua en su sola manipulacion. Véase en otro ejemplo lo que costaria el agua, si cada propietario pidiese un real fontanero de agua para cada vecino ó inquilino, ó sean 96 cubas madrileñas de agua, igual á 3456 litros, que es el abastecimiento mas completo y mas digno de unas ciudades populosas y ricas como las de Cádiz y Jerez. Calculados 13.000 vecinos á Cádiz, y hasta 2000 reales para muelles, fuentes públicas, riegos &c., tendríamos que los 13.000 reales fontaneros de agua, costarian á 2000 reales vellon cada uno. El interés de esos 2000 reales vellon al año, y tipo de 6 p. $\frac{\text{S}}{\text{C}}$ anual, ascenderia á 120 reales, luego costando dos cubas diarias de agua en la actualidad al precio de dos cuartos cuba,

475 reales 20 céntimos al año, resultaría que el propietario, habiendo adquirido un real fontanero, ó sean 96 cubas diarias, por un capital menor que el que representan hoy dos cubas, recibiría además un beneficio de 55 reales anuales, ó sea un capital de 920 reales, quedándole la seguridad de emplear productivamente el agua sobrante en la industria ó la agricultura; bien utilizándola por sí, ó en comun con los demás compradores de agua. Y no se diga que ese sobrante de agua que tendría el comprador de un real fontanero, es inútil ó inaprovechable: todo al contrario, el agua sobrante administrada en comun, tanto para el riego como para la industria, representaría un capital de estimacion y de rendimientos pingües.

Las precedentes demostraciones creo son las suficientes para hacer comprender con exactitud, las ventajas de realizar un abastecimiento completísimo, y de no limitarle al agua absolutamente necesaria para suplir la que hoy falte para el consumo; porque un abastecimiento completo y abundantisimo, en vez de imponer gravámenes para el porvenir, no consume riqueza, sino que la crea y produce. ¿Qué se conseguiría de conducir 100, 200 ó 300 reales de agua á esta ciudad, mas que subvenir á la necesidad del consumo para la vida? Nada mas. ¿Y qué ventajas ó contras resultarían de ese abastecimiento mezquino? Las indicaré: 1.º No satisfacer de modo alguno las exigencias de las familias, impedir el desarrollo de la agricultura y de la industria, hacer necesario el empleo de un nuevo capital en obtener el agua necesaria para la limpieza de la ciudad y pagar mas cara el agua conducida. Un ejemplo de esta última verdad. Supóngase un gasto de diez millones al menos, la toma y conduccion de 300 reales fontaneros de agua, adquirida en el punto

mas cercano fuera de la Isla Gaditana, y tendremos que costaría á 33.333 reales el real fontanero, en vez de los 2000 á que saldría en un abastecimiento abundantísimo; pero todavía sube el perjuicio si á ese coste de diez millones fijados para la conduccion, tomando por base los presupuestos hechos en tiempo de O'Relly, se agrega el coste de edificios, máquinas para elevar el agua y el censo perpétuo que á los dueños de esos 300 reales fontaneros de agua, impondría anualmente su elevacion y conduccion. Antes que un abastecimiento mezquino con tales y tan onerosas condiciones, sería conveniente gastar uno ó dos millones en la construccion de algibes, donde recoger las aguas llovedizas de las murallas, porque esta obra satisfaría esa primera necesidad de completar el agua potable para el consumo, sin gravámenes excesivos, ya que se desatendiese la conveniencia de realizar un abastecimiento tal, que reformando y mejorando las condiciones higiénicas de la ciudad, las de la industria y la agricultura, imprimiese el sello de la mas refinada cultura, á poblaciones que le requieren por mas de un motivo. Aun en la hipótesis de que se hallase un manantial que prestase mil reales fontaneros de agua, tendríamos que con solo el coste de los diez millones, no podría adquirirse á menos de diez mil reales el real, sin contar con el gasto de elevacion, gasto perpétuo que gravaría sensiblemente sobre el comprador, sin compensacion de ningun género, toda vez que no habria sobrantes de aguas para enagenar, ni para beneficiar en la industria ó la agricultura en su arrendamiento anual.

Al permitirme recordar al Exmo. Ayuntamiento, la conveniencia de no demorar el curso de este importante asunto, he creído oportuno hacer las

precedentes indicaciones, por si la comision tiene por conveniente tomarlas en consideracion, al emitir su dictámen, y además dos tablas, la una del precio de la paja de agua en cada uno de los casos de ella, y otro del interés que corresponde al capital que se emplee en compra de aguas, en la tabla de precios indicados en la misma, al objeto de que publicados por ese Exmo. Ayuntamiento, si así lo acuerda, vea el público sin necesidad de ocuparse en hacer cuentas, el resultado seguro de la asociacion, en la estension menor ó mayor que se constituya. No estrañará de seguro el Exmo. Ayuntamiento este recordatorio en negocio tan importante de suyo, ni menos que me haya detenido, aunque muy ligeramente, á indicar cuánto más conviene en todos conceptos, gastar de una vez en un abastecimiento de aguas amplísimo, que menos en disponerle limitado al agua bastante para asegurar la que falta para las necesidades primeras de la vida.

Es esta cuestion importantísima y sobre la que debe fijarse principalmente la atencion, pues si justo es emplear, aunque sea grandísimas sumas en abastecer de un elemento indispensable al hombre, nunca debe rehusarse, si la posibilidad existe, el evitar todo sacrificio, y no solo evitarle, sino hacer que al satisfacer esas necesidades primera y principal de la vida, se satisfagan á la vez las que impone la economía, el regalo, y á ser dable las de la agricultura y la industria, ofreciendo en la nueva riqueza que se crée, el reintegro al sacrificio, si lo hubo, y si es posible aumento en la fortuna privada que representa á la vez el de la riqueza pública.

Bien merece por lo tanto desarrollarse en un ejemplo concreto que sirva de comparacion á las

ventajas ó inconvenientes de cada uno de los dos términos, un abastecimiento de aguas limitado, por ejemplo, á una paja de agua por vecino ó inquilino, es un abastecimiento que satisfará las primeras necesidades de la vida, que asegurará acaso el interés del capital empleado en la compra de agua en el mayor alquiler que pagase el inquilino, pues no reusará el de 112 reales 50 céntimos al año, ó aunque fuera el de 130 por el beneficio que reportaria de tener 216 litros diarios de agua á domicilio; pero no ofrecería muchas mas ventajas toda vez que no presta medio de obtenerlas, porque no habrá sobrantes de agua que arrendar y obtener nuevos productos. Al contrario, un abastecimiento de agua á razon de un real fontanero por vecino ó inquilino, imponiendo solo el gravámen de 125 reales vellon, por real fontanero, que hay de diferencia entre el precio de 1875 reales á que costaria la paja, vendiéndose solos mil reales, á dos mil que costaria el real, vendidos que resultasen, ó lo fuesen quince mil fontaneros, no representa con mucho en el perjuicio, lo mas que valen y benefician en su aprovechamiento para la industria ó la agricultura las quince pajas sobrantes al necesario consumo. Estas quince pajas de agua sobrantes, constituyen un capital de no escasa cantidad, que adquiere en este caso y por 125 reales, el comprador; capital suficiente para premiar abundantemente el anticipo de cien duros.

Ofrecerá además un desarrollo benéfico á la agricultura y la industria, y aumento de produccion de riqueza, sin perjuicio de mejorar las condiciones higiénicas de esta cultísima ciudad, y de que tanto provecho han de reportar sus habitantes todos.—¿Qué obstáculos puede ofrecer en tales términos un abastecimiento completo? ¿Qué inte-

rés puede haber para realizarle limitado á lo más preciso?—Ninguno ciertamente.—El abastecimiento fundado sobre una cantidad de agua determinada, si bien satisfará en todo ó parte la necesidad primera de la vida, será siempre á espensas de un mayor ó menor sacrificio de la riqueza particular ó pública, porque no habrá sobrantes de agua que beneficiar, mientras que un abastecimiento menor ó mayor sobre un caudal de agua muy superior al consumo de todas las necesidades domésticas, públicas, y de la vida, ofrece grandes ventajas, convirtiendo el sacrificio en anticipo, y asegurando sobre el interés del capital empleado, obtenerla, una nueva riqueza y un desarrollo seguro en la agricultura ó á la industria del país.

Sobre un abastecimiento, los pocos que comprenden agua y por cara que les cueste, pueden tener seguro el reintegro, y aun ganancia en las aguas que se vendan ó arrienden despues, y si se venden desde luego muchas, las obtendrán muy baratas y con evidencia de sacar el interés del capital y de adquirir una nueva propiedad de grandísima estima.—Creo que el Exmo. Ayuntamiento y el público todo, sabrán apreciar la exactitud de estas observaciones, y que por ellas y por las infinitas que pueden hacerse sobre la idea propuesta, para reunir el caudal necesario para realizar las obras que exige la traida de aguas á esta ciudad, dando vuelo á su patriotismo y evidencia á su razon, vencerán la dificultad única que presentan las grandes obras públicas, alentando el espíritu de asociacion que todas las facilita para la realizacion de la mas trascendental é importante que puede emprenderse en esta ciudad.

Al transmitirlo al de esa ciudad, no solo como un recuerdo útil al interés de sus administrados,

sino para que las ligeras indicaciones que contiene, sirvan de guia á la Comision de la Municipalidad que entiende en el espediente, séame lícito indicar que cuanto se aduce para probar las ventajas de un completo abastecimiento en Cádiz, es con doble razon aplicable á Jerez, toda vez que situada la ciudad en elevacion y central á un territorio susceptible de grandes beneficios para la agricultura por medio del riego, ni una sola gota de agua sobrante, limpia ó sucia, seria improductiva. Razon de gran peso para que teniéndola presente la Municipalidad, y no olvidándola el propietario, de consuno acuerden un abastecimiento completísimo, en vez de limitarle al del agua potable, para los usos de la vida.—Nunca encareceré bastante á ese Ayuntamiento la utilidad que puede y debe resultar á esa poblacion de la ejecucion de la traida de aguas en la escala mayor posible, porque tanta puede reportarle, que es poco menos que imposible calcularla ni reducirla á guarismos en toda su estension, porque á ello no alcanza la razon humana, pobre y mezquina de suyo.—Dios guarde á V. E. muchos años.—Cádiz 20 de Agosto de 1860.—*Ignacio Mendez de Vigo*.—Exmo. Ayuntamiento de Jerez de la Frontera.

ALCALDÍA DE CÁDIZ.—Tengo la honra de dirigir á V. S. copias del análisis practicado por la Academia Nacional de Medicina, y Colegio de Farmacéuticos, de las aguas de los rios *Guadalete* y *Majaccite*, y manantial de *Tempul*, que se sirvió V. S. pedirme por su oficio de 24 de Mayo último.—Dios gaarde á V. S. muchos años.—Cádiz 1.º de Setiembre de 1860.—P. O.—*El Marqués de Ureña*.—Sr. Alcalde Constitucional de Jerez de la Frontera.

COLEGIO DE FARMACÉUTICOS.—Por conducto de Secretaría del Colegio, recibió la Comision un oficio del Señor Presidente, en el que se incluía otro del Señor Marqués de Arellano, Alcalde de esta ciudad, acompañando un cajoncito con ocho botellas lacradas y selladas con las letras J. G. y rotuladas del siguiente modo. Dos *Tempul*, dos *Guadalete*, dos *Majaccite*, y dos *Guadalete* y *Majaccite*, pero una de estas vacia por rotura de la vasija, con el objeto de que fuesen analizadas.—En su virtud, la Comision dió principio a sus investigaciones en la forma que sigue:

AGUA DE TEMPUL.

PROPIEDADES FÍSICAS.—Es perfectamente clara, incolora y trasparente, si bien en el fondo de la vasija se observaban sustancias estrañas; su sabor ligeramente acídulo y completamente inodoro.

PROPIEDADES QUÍMICAS.—Cuece bien las legumbres y disuelve enteramente el jabon, conservándose la solución bastante tiempo homogénea, sin formar grumos de ninguna especie.—Ensayada por los papeles reactivos, no produjo mas que una ligera reacción ácida, sobre el de tornasol.—Evaporados en un balon 600 gramos, hasta quedar reducidos á la mitad de su volumen, se observó que durante la evaporación se enturbiaba el líquido, dejando sedimentar ciertas materias, al mismo tiempo que su superficie se cubria de una película blanca. Filtrada y lavado con agua destilada el residuo que quedó en el filtro despues de recogido, se ensayó del siguiente modo.—Se le trató con el ácido clorohídrico, verificándose una viva efervescencia y disolviéndose en parte en dicho ácido.—Dilatamos con agua destilada la solución clorohídrica, y á una parte despues de filtrada se le agregaron unas gotas del ferrocianuro potásico, dando al cabo de media hora un ligero precipitado azul.—A la otra parte se le añadió amoniaco líquido, produciéndose un precipitado rojo pardusco.—Sobre el filtro quedó una sustancia de aspecto gelatinoso, y sospechando fuera sílice, se la mezcló con la mitad de un peso de sosa, y espuesta á la acción del soplete, dió por resultado un vidrio incoloro, que despues de frio, permanecia trasparente con desprendimiento de ácido carbónico.—Los 300 gramos filtrados, resto de la evaporación, se ensayaron primeramente con el nitrato argéntico, dando un precipitado blanco en copos, poco abundante, que pasado cierto tiempo se ennegrecia, tomando un viso violado.—Dicho precipitado era insoluble en los ácidos nítrico y clorohídrico, y muy soluble en el amoniaco.—Con el cloruro barítico, precipitaba en forma de polvo blanco pesado, insoluble en los ácidos.—Con el agua de cal precipitaba tambien en blanco, disolviéndose con efervescencia en los ácidos.—Con el ácido oxálico, precipitaba igualmente en blanco, aumentándose la masa de dicho precipitado á la adición de amoniaco.—Este precipitado era soluble en los ácidos nítrico y clorohídrico,

pero insoluble en los acético y oxálico.—Agregado un poco de cloruro amónico y amoniaco, y precipitada toda la cal por el oxalato amónico, dió con el fosfato sódico, despues de filtrado, un ligero precipitado en forma de polvo blanco, soluble en los ácidos, menos enérgicos, tal como el acético.—Con los carbonatos y fosfatos alcalinos, precipitaba igualmente; pero son poco característicos estos precipitados.—Ni el cloruro platinico, ni el ácido tártrico, ejercieron reacción alguna; mas el antimoniaco potásico, produjo pasado cierto tiempo, un precipitado blanco cristalino.—Por lo que antecede, la composición del agua del Tempul, es la que á continuación se espresa:—Carbonato cálcico, cloruro sódico, sulfato cálcico, cloruro cálcico, sulfato magnético, ácido silícico, hierro y vestigios de materias orgánicas.—Dosificadas las antedichas sustancias, están representadas en un litro de agua por las siguientes cantidades.

Carbonato cálcico,	granos.	„	0,062
Cloruro sódico.	»	„	0,054
Sulfato cálcico.	»	„	0,026
Idem magnésico.	»	„	0,012
Cloruro cálcico.	»	„	0,016
Ácido silícico,	inapreciable.		
Hierro,	inapreciable.		
Materias orgánicas,	vestigios.		

Iguals ó parecidas esperiencias se han practicado con las del Guadalete, Majaceite y Guadalete y Majaceite, y que la Comision renuncia á enumerar, tanto por no fatigar mas la atención del Colegio, cuanto por no hacer demasiado estensa esta reseña, concretándose únicamente á espresar los resultados de la análisis cuantitativa.

AGUA DEL GUADALETE.

En un litro contiene:

Cloruro sódico,	granos.	„	0, 208
Carbonato cálcico.	»	„	0, 022
Sulfato cálcico.	»	„	0, 018
Idem magnésico.	»	„	0, 018
Cloruro cálcico.	»	„	0, 012
Ácido silícico,	inapreciable.		
Materias orgánicas,	vestigios.		

AGUA DEL MAJACEITE.

En un litro contiene:

Cloruro sódico,	granos.	„	0, 105
Carbonato cálcico.	»	„	0, 033
Sulfato cálcico.	»	„	0, 022
Idem magnésico.	»	„	0, 018
Cloruro cálcico.	»	„	0, 014
Ácido silícico,	inapreciable.		
Materias orgánicas,	vestigios.		

AGUA DE GUADALETE Y MAJACEITE.

En un litro contiene:

Cloruro sódico,	granos.	„	0, 162
Sulfato magnésico.	»	„	0, 018
Carbonato cálcico.	»	„	0, 017
Sulfato cálcico.	»	„	0, 011
Cloruro cálcico.	«	„	0, 007
Ácido silícico,	inapreciable.		
Materias orgánicas,	vestigios.		

Terminada la enumeracion de los trabajos analíticos, réstale solo á la Comision, como término de sus tareas dar su dictámen, siquiera sea someramente acerca de la bondad de las aguas. Segun habrá podido observar el Colegio, por las esperiencias ya enunciadas, la composicion de ellas es muy parecida, si se atiende esclusivamente á la naturaleza de los cuerpos que las constituyen; pero diferenciándose de un modo notable, respecto á las cantidades de cada componente; y aun cuando pueden y deben considerarse potables, y por consiguiente apropósito para los usos comunes, no todas disfrutan de esta propiedad en el mismo grado, antes al contrario debe colocarse en primer lugar el agua de *Tempul*: 1.º porque es mas clara, trasparente y de sabor mas grato que las otras. 2.º porque lleva en disolucion menor cantidad de sales, pues mientras el total de estas asciende por litro en ella á 0,170, en las demás aumenta considerablemente hasta llegar á 0,278: 3.º porque en razon de contener menor cantidad de sales, es mas apropósito, tanto para las necesidades de la vida animal, cuanto para los demás usos á que generalmente se destina; y últimamente, porque hecho un análisis comparativo entre este agua y las de la inmediata ciudad del Puerto de Santa Maria, apenas difieren en la totalidad de sustancias que llevan en disolucion, y si únicamente en contener la de *Tempul* mayor cantidad de sales calizas; pero en cambio es considerablemente menor la de cloruro sódico. Estas son las razones en que se funda la Comision para dar la preferencia al agua de *Tempul*, y en las mismas se apoya para colocar en segundo lugar la de *Majaceite*, y sucesivamente en tercero y cuarto las de *Guadalete* y *Majaceite* y *Guadalete*. Antes de terminar séale permitido á la Comision sincerarse, explicando las causas que la han obligado á marchar con alguna lentitud en sus trabajos. Bien sabido es que en esta ciudad se carece de los reactivos, aparatos y útiles mas precisos para el análisis, y si su mision era emitir

un dictamen concienzudo, preciso era operar con todas aquellas garantías de buen éxito que deben preceder siempre á todas las operaciones analíticas, y encontrándose sin muchos de aquellos, se ha visto en la necesidad de prepararlos; además á la ilustracion del Colegio no se ocultará lo delicadas y entretenidas que son estas investigaciones si se han de hacer con aquel acierto y esactitud que la ciencia analítica aconseja, y que obliga con frecuencia á repetir multitud de esperiencias para asegurarse de la verdad y huir del error á que muchas veces pueden inducir aquellas. Finalmente, los individuos que componen la Comision reiteran nuevamente su buen deseo de dedicarse á este ó cualquiera otro cometido con que se digne honrarlos esta Corporacion. Cádiz 4 de Agosto de 1860.—Dr. José B. Muñoz.—Ldo. Francisco Conile.—Ldo. Antonio Luengo y Flores.—Es copia.—P. O. Ureña.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA Y CIRUJÍA.

—La Academia tiene el honor de remitir á V. S. el informe que pedida la tiene, acerca del análisis de las aguas de Tempul, y de los rios Majaceite y Guadalete, como tambien las formadas por la confluencia ó union de estos dos rios.

ANÁLISIS.

AGUAS DE TEMPUL.

PROPIEDADES FÍSICAS.—Temperatura, igual á la de la atmósfera en que habitamos; densidad mayor que la del agua destilada; color perfectamente trasparente; olor ninguno; sabor ligeramente ácido; enrojece el papel de tornasol, propiedad que pierde por la ebullicion; no corta el jabon comun; hierve con facilidad; evaporada en baño de arena no pierde su transparencia, y verificándolo hasta la sequedad forma un depósito algo rojizo.

PROPIEDADES QUÍMICAS.—Con el agua de cal forma un precipitado blanco; sometida á la destilacion el vapor que se desprende por el tubo de la cabeza del alambique, tambien determina en el agua de cal un precipitado blanco pesado; el clorohidrato barítico produce un precipitado tambien blanco, insoluble en los ácidos; el nitrato argéntico forma un precipitado en copos blancos, soluble perfectamente en el amoniaco líquido; debe advertirse que este precipitado á los pocos minutos varia el color blanco en azul violeta; tratada el agua por el hidroferrocianato potásico, no produjo alteracion alguna, pero por la adicion de algunas gotas de ácido sulfúrico, produjo un color azul subido, perdiendo algo su transparencia; la infusion de nuez de agallas, produjo un color de vino de Jerez, enturbiándose al cabo de diez ó doce minutos: el bi-carbonato sódico ocasionó un precipitado blanco, muy poco abundante y ligero; el oxalato potásico dió origen á un precipitado abundante y pesado; el ácido sulfúrico no le hizo alteracion alguna.—Por los tratamientos precedentes y fenómenos observados en ellos, puede fallarse con seguridad que las sustancias que se hallan disueltas en el agua son:

Sulfato de cal.

„ „ sosa, vestigios.

Hidroclorato de cal.

Carbonato de magnesia, vestigios.

„ „ hierro.

Ácido carbónico libre.

Silex, vestigios, y sustancia extractiva, poquísima.

Todas estas sustancias se hallan en tan buenas condiciones combinadas, que hacen al agua buena para todos los usos á que quiera destinarse.

AGUAS DEL RIO GUADALETE.

PROPIEDADES FÍSICAS.—Temperatura igual á la del medio en que habitamos; peso específico, mayor que el del

agua destilada y mayor que las de Tempul; sabor algo calcáreo y como pegajoso; color trasparente; olor ninguno; no enrojece el papel de tornasol; hierve con facilidad, perdiendo cuando se concentra su transparencia, y formando en su superficie una película blanca, cristalina, de sabor amargo alcalino; evaporada hasta la sequedad, la película blanca se vuelve algo rojiza: corta el jabon, es decir, no hace ojo.

PROPIEDADES QUÍMICAS.—Tratada por el agua de cal, hubo descomposicion y formacion de un precipitado blanco; con el acetato argéntico, forma un precipitado blanco bastante abundante, que al poco tiempo cambió en color azul violeta, cuyo precipitado se disolvió casi todo en el amoniaco líquido; el hidro-ferro-cianato potásico no produce alteracion alguna, pero por la adiccion del ácido sulfúrico, toma un color azul; la infusion de nuez de agallas no le hizo impresion, pero el ácido taúnico al cabo de doce ó quince minutos la enturbó; el bi-carbonato potásico se disolvió perfectamente sin producir reaccion alguna, pero al poco tiempo hubo descomposicion y formacion de algun precipitado de color blanco y ligero; el mismo fenómeno hecho con el bicarbonato sódico; el oxalato potásico, forma un precipitado blanco muy pesado; el clorohidrato barítico tambien fué descompuesto, dando origen á un precipitado blanco pesado. Por todo lo observado se puede deducir con acierto que las sustancias que estas aguas tienen en disolucion son:

Sulfato de cal.

Sulfato de sosa, vestigios.

Hidroclorato de cal.

Hidroclorato de sosa, muy poco.

Carbonato de cal.

» » magnesia, vestigios.

» » hierro, idem.

Silex y sustancia extractiva, poca.

Por lo tanto estas aguas, segun nuestra opinion, no

tienen las condiciones y cualidades que se requieren para ser potables.

AGUAS DEL MAJACEITE.

Estas aguas pueden colocarse en las condiciones potables de buena calidad, aunque no en el grado de las de Tempul: los reactivos han comprobado (salvo pequeñas modificaciones) ser iguales á estas; las variaciones son no haber enrojecido el papel de tornasol, ni haber demostrado mas que pequeños vestigios de carbonato férrico.

AGUAS DEL GUADALETE Y MAJACEITE.

Esta agua no es tan buena como la anterior de Majaceite, pero sí mucho mejor que la del Guadalete: es potable. Los reactivos han demostrado las mismas sales que en la anterior, pero mayor cantidad de sales magnesianas. De lo que se deduce, que como el objeto no es otro que saber si estas aguas gozan y tienen las cualidades para ser potables, y para los demás usos de la vida, con lo espuesto anteriormente y por las sustancias que estas contienen, la Academia opina, que de todas ellas la que goza de mejores condiciones para los usos de la vida, son las del nacimiento de Tempul, si bien es cierto que la abundancia del sulfato calcáreo y carbonato de magnesia que entran en su composicion, son sustancias que pueden dar origen á las Diatesis calculosas, produciendo con el uso de estas aguas, cálculos en los diferentes órganos, en que estos se presentan. Lo que ponemos en conocimiento de V. S. para los fines conducentes.—Dios guarde á V. S. muchos años.—Cádiz 4 de Agosto de 1860.—*José Benjumeda*, Vice-Presidente accidental.—*Juan de Ceballos*, Secretario de Gobierno.—Es copia.—*P. O. Ureña*.

REAL SOCIEDAD ECONÓMICA.—Jerez de la Frontera.—Exmo. Señor.—Esta Sociedad ha leído atentamente el escrito y documentos que presentó á V. E. en sesion extraordinaria de 3 de Mayo último, el Sr. Gobernador Civil, en los que desenvuelve su interesante proyecto para surtir de aguas potables esta ciudad y la de Cádiz.—A V. E. consta que este Cuerpo patriótico se ha ocupado siempre de ese asunto, y que entre los varios programas de premios que tiene propuestos para el 9 de Octubre próximo, es uno justamente la solucion del problema del surtido de aguas potables. Entre los parajes de donde pudiera intentarse, parece se inclina el Sr. Gobernador, segun los informes que se ha procurado, á que se traigan las aguas de los rios Guadalete y Majaceite, que fecundan las campiñas de nuestra provincia. Sin desechar este pensamiento, la Sociedad preferiría se investigase si pudieran bastar, para la cantidad que se considere necesaria, los manantiales de Gibalbin, y á falta de estos los de la Piedad; reservando el pensar en las aguas de dichos rios, para cuando se viese que las de esos manantiales no bastaban; 1.º porque siempre seria en perjuicio de la multitud de ganados que las aprovechan; 2.º porque viviendo estos ganados muchos meses del año, casi todo el dia, metidos en esos mismos rios y en los arroyos que los forman, su continua defecacion combina con las aguas gran cantidad de sales cáusticas solubles en ellas, cuyo gusto es repugnante y no fácil saber hasta qué punto podrá ser saludable á las personas el uso continuo de semejante combinacion.—De todos modos, V. E. debe aspirar á hacer gratuito para la poblacion el surtido de aguas; y en tal concepto, debiendo ser V. E. el principal y mas directo interesado en descubrir de donde pueden obtenerse, á V. E. parece compete recabar de la autoridad superior el permiso necesario para ocurrir á los indispensables gastos de explotacion, apreciacion de calidad y cantidad, y presupuesto del costo de su conduccion. Cuando haya la seguridad de obtener el surtido necesario, entonces cree

la Sociedad podrá llevarse á efecto la asociacion que propone el Sr. Gobernador Civil; y entonces tambien podrá juzgarse si es conveniente la union de las ciudades de Cádiz y Jerez para realizar la empresa; pudiendo muy bien resultar de los estudios que se hagan, que para estas dos poblaciones, distantes por tierra entre si ocho leguas, y que se hallan á tan diferente altura respecto del nivel del mar, sea mas conveniente surtir las de diferentes manantiales. Entonces es, pues, cuando los bien meditados trabajos de que nos ocupamos, debidos al celo del Sr. Gobernador Civil, podrán tener una útil y práctica aplicacion, toda vez que la falta de espíritu de asociacion que aun domina en esta Provincia por una parte; y por otra la poca fé que han engendrado en el resultado de la empresa, las diferentes tentativas hechas sin fruto hasta ahora para realizarla, han de ser una permanente rémora á tan útil proyecto, hasta tanto que se demuestre de un modo indubitable de qué modo y á qué costo puede llevarse á efecto. Tal es la opinion de la Sociedad, que somete á la alta ilustracion de V. E., correspondiendo á la invitacion que para ello ha recibido de la Presidencia de la Comision Municipal encargada de su estudio; y ofreciendo á V. E. para impulsar en caso necesario su realizacion, el auxilio moral y personal que penda de este Cuerpo patriótico.—Sala de Sesiones de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Jerez de la Frontera 29 de Agosto de 1860.—Exmo. Sr.—El Presidente, *Conde de Premio Real*.—El Socio Secretario, *Manuel Bertemati*.—Al Exmo. Ayuntamiento de esta ciudad.

JUNTA DE COMERCIO DE JEREZ DE LA FRONTERA.—Exmo. Sr.—Evacuando el informe que V. E. se ha servido pedir á esta Corporacion acerca del proyecto de Sociedad dedicada á la conduccion de aguas abundantes á esta ciudad y la de Cadiz, la Junta ha examinado y

discutido detenidamente los puntos que abraza el referido trabajo, y por unanimidad ha acordado manifestar á V. E. su dictámen en la forma siguiente:—No ofreciendo género alguno de incertidumbre, la necesidad imperiosa que existe de proporcionar á Jerez un caudal de aguas, no solo suficiente para cubrir sus atenciones ordinarias, sino tambien para mejorar algunos ramos de industria, y los predios de sus alrededores, la Junta únicamente está en el caso de añadir, que en su concepto ha llegado la ocasion mas oportuna de acometer tan útil empresa, aprovechando el decidido celo que muestra por el bien público la ilustrada autoridad civil de la provincia, secundado por el patriotismo del Exmo. Ayuntamiento.—Reconocida la utilidad y necesidad del surtido de aguas, parece que solo hay tres cuestiones importantes que resolver.—1.^a Si hay en el término de Jerez y sus cercanías, un caudal bastante copioso de aquel líquido, con las condiciones higiénicas necesarias para el consumo. 2.^a Si la conduccion deberá hacerse esclusivamente para Jerez ó en participacion con la ciudad de Cádiz, y 3.^a Cuales serán los medios mas acertados de conseguir en breve término, la ejecucion de las obras.—En cuanto á la primera, estudiados los antecedentes á que se refiere el Sr. Gobernador, y reunidos todos los datos oficiales y privados que circulan sobre el particular, esta Junta de Comercio créa que no hay otro manantial aprovechable, ni de mas cuantía que los rios Majaceite y Guadalete, aumentados con el producto del nacimiento aunado de Tempul; siendo estos suficientes para cubrir con desahogo, y la abundancia que es de apetecer, las múltiples necesidades actuales de una poblacion tan numerosa como lo es la de esta ciudad, y por otra parte estima que la calidad de esas aguas puede mejorarse, hasta hacerla perfecta, adoptándose para su *decantacion* durante la marcha, los procedimientos aconsejados por la ciencia y acreditados en la práctica; procedimientos que no pueden menos de considerarse como un acceso no inseparable de las obras de conduccion.—Respecto del segundo

punto, por mas que se pondere la abundancia de las aguas del Majaceite y Guadalete unidos, y se hagan cálculos sobre el mínimum absoluto que deba concederse á su corriente, teniendo en cuenta el aumento de consumo que habrá de determinar la facilidad de la provision de agua, el acrecentamiento natural de la poblacion y la multiplicacion de aprovechamiento á que deberá destinarse, y no olvidando las causas que frecuentemente influyen en nuestro clima en la sequedad, y en la extraordinaria merma de esos mismos rios, la Junta opina que seria aventurado dividir esas aguas entre dos poblaciones tan numerosas como las de Jerez y Cádiz, esponiéndose entrambas á quedar burladas en sus esperanzas. Seria, pues, lo mas conveniente que Jerez aspirase á aprovechar en primer término el producto de esos rios, cediendo únicamente á otro vecindario el sobrante que resultara despues de cubrir sus necesidades, formándose una empresa independiente y esclusivamente Jerezana. Sirve de abono á esta opinion, la circunstancia, de que tratándose tan solo de surtir de aguas á esta ciudad, tal vez no seria preciso arrancase el acueducto de la confluencia de aquellos rios, sino de las cercanías de Cartuja, economizándose cuatro quintas partes de canal, y haciéndose mucho mas fácil la pronta ejecucion de la empresa. Y por último, en cuanto á los medios de llevar á cabo el pensamiento, la Junta, conocedora de los grandiosos resultados que produce el espíritu de asociacion, y penetrada al propio tiempo del interés y beneficio que proporcionaria á los propietarios su auxilio mútuo, no titubea en adoptar como bueno el proyecto de sociedad redactado por el Sr. Gobernador, que á su tiempo podria tambien modificarse con la intervencion de los mismos accionistas. Pero si el negocio ha de dar fruto, quizás seria lo mas acertado que el Exmo. Ayuntamiento pidiera autorizacion para hacer los estudios prévios, y contando con los datos facultativos, y perfecto el anteproyecto, impetrara la concesion de las aguas, y la constitucion de la Sociedad que haya de practicar las obras

y esplotar el caudal de aguas, pues difícilmente se logrará la suscripción de acciones, si no se presentan á los propietarios las bases sólidas del negocio, y el estudio aproximado del capital necesario para trasportar las aguas.—Es cuanto se ofrece contestar á la Junta.—Jerez de la Frontera 14 de Noviembre de 1860.—*José Maria Vivas*, Vocal Vice-Presidente interino.—*Justo de Goñi y Alzate*, Vocal Secretario.—Exmo. Ayuntamiento Constitucional de esta ciudad.

JUNTA LOCAL DE AGRICULTURA DE JEREZ DE LA FRONTERA.—Al ocuparse esta Corporacion de la comunicacion de V. S., acerca del proyecto para el surtido de aguas potables, abundantes y buenas, así para esta ciudad como para la de Cádiz, no puede dejar de consignar lo justo del agradecimiento que ambas ciudades deben al autor de tan benéfico pensamiento, y que con toda premura procede que se aunen los esfuerzos de todos los habitantes de ambas poblaciones para llevarlo á efecto con perseverante celo y estremada eficacia, obviando todo inconveniente que pueda presentarse.

No créese esta Junta sea oportuno este momento, para ocuparse en los detalles de Reglamento; esto vendría bien cuando haya suscritores, y por tanto base segura para la creacion de la Sociedad, lo cual no puede faltar tratándose de dos ciudades de tanto y rico vecindario, tan entendidos, tan necesitados, cual mas cual menos, de dicho artículo de primera necesidad, y cuando todos conocen que hay segura posibilidad de llevar á cima la obra, por colosal que parezca, si todos se animan y deciden, como es de esperar, á contribuir del modo que en el dicho proyecto se indica, y que facilita la manera aun á las mas modestas fortunas.

Tratándose tan solo de ocurrir á la necesidad cons-

tante de ambas ciudades, y de suministrar agua para los usos domésticos de las mismas, esta Junta no tiene, con relacion á su especial instituto, cosa alguna que esponer: solo si manifestará lo que le ocurre acerca de que se tomen dichas aguas del solo punto indicado, próximo á la union de los rios Guadalete y Majaceite.

Si tal sucede, es de desear se tengan presentes las necesidades de la ganadería, por la proximidad de la dehesa, y ser tan solo el agua de los dichos rios la que puede suministrarse á todos los ganados estantes en ellas, y tambien son muy de considerar las industrias establecidas sobre el mismo rio, de que tanto bien reportan en todas épocas, esta y las inmediatas poblaciones, así como su campiña.

Acaso estas indicaciones, á la vez que el menor costo de las obras induzcan á estimar como mas ventajoso tomar dichas aguas de diversos puntos, pues por ello no se desvirtúa de modo alguno el proyecto, antes bien, proporcionaria en su dia poder estender el beneficio al riego de terrenos y establecimiento de prados artificiales en diversos puntos, puesto que distintos habrian de ser los trayectos que dichas aguas recorriesen.

En ese caso, seria posible una mejora de tanta importancia, bien que siempre subordinada á los males que trae de suyo la necesidad de que un solo individuo labore estensos terrenos á causa de la distancia de la poblacion, y á que estos se esplotan por colonos y no por propietarios, pues aquellos no pueden introducir muchas mejoras por lo precario de su posicion, sugela á la renovacion de arrendamientos y á la duda constante sobre la continuacion en la esplotacion de los dichos, y alteracion en la cantidad de rentas.

Por si la idea indicada llega á ser objeto de exámen, esta Junta llama la atencion con preferencia al manantial que brota en el Pilar de Gamaza, á Gibalbin, Mesa de Asta y Albarizones de Cartuja y sus inmediaciones; por

lo que respecta al surtimiento de esta ciudad, y sin que ni aun remotamente pueda presumirse desvío acerca de hermanar á la ciudad de Cádiz, con el mejor deseo del acierto, se atreve á indicar como objeto digno de estudio, el olvidado y casi desconocido despoblado denominado del Cuervo, situado en las inmediaciones de Medina Sidonia: en este sitio, segun los datos que nos suministra uno de los vocales de esta Junta, con referencia á lo que se dice en el artículo de aguas minerales del Diccionario de Medicina y Cirujía prácticas, traducido por Don Felipe Lozada y Somoza, é impreso en Madrid en el año de 1838, existen unos cincuenta manantiales, cuyas corrientes se reunen y forman un riachuelo que hace andar un molino, parece que ningun autor dá noticia de estas aguas, y solo consta que son claras y transparentes, advirtiéndose sobre ellas una niebla sutil, que se disipa luego que sale el Sol.—Don José Miravete y Martinez, médico de Cádiz, publicó un escrito acerca de las mismas en 1770; pero no hace mencion de sus propiedades físicas.

La elevacion de aquel sitio con relacion á Cádiz, facilitaria en su caso los medios de conduccion con menores dispendios de presente y sucesivos.

Termina esta Junta reiterando su reconocimiento profundo al autor de un pensamiento de tan marcado interés para ambas poblaciones, pues que satisface una de sus mayores necesidades, y deseando que no se desaproveche tan oportuna ocasion, repite que lo importante es buscar suscritores que no pueden faltar, toda vez que el compromiso puede ser condicional por una parte, y por otra que toda duda desaparece ante la seguridad de que bien se tomen las aguas de un solo punto, bien de diversos, las hay y en cantidad bastante para que el proyecto sea una realidad, tan luego como puedan emprenderse las obras al efecto.

Es cuanto esta Junta cree deber decir, cumpliendo con el encargo que le recomendó V. S. por su atento

oficio sobre dicho particular.—Dios guarde á V. S. muchos años.—Jerez 23 de Noviembre de 1860.—El Vice-Presidente P. A. *José M. Gallardo y Celis*.—El Vocal Secretario, *Diego de Agreda*.—Sr. Teniente segundo de Alcalde y Presidente de la Comision municipal de traída de aguas á esta ciudad.

AGUAS DE JEREZ.—GUADALETE Y MAJACEITE.—El dia 20 de Octubre último pasado, salí de Jerez para desempeñar la comision del Exmo. Sr. Alcalde, de medir las aguas de los dos rios Guadalete y Majaceite, antes y cerca de su reunion.

Antes de empezar las operaciones de medicion, registré el sitio de la embocadura de los rios y los varios puntos mas apropósito por la regularidad del cauce y de la corriente; tomé informes del estado de los rios por arriba, y supe que todos los molinos trabajaban por represa, es decir, deteniendo el agua una porcion del dia para llenar los charcos y soltándola despues para moler con mas fuerza.

Teniendo presente que esta circunstancia hace variar la cantidad de agua en el rio, segun los molinos muelen ó paran, hé repetido mis medidas variando de sitio y de hora, para compensar lo mas posible la irregularidad del agua.

Medí el rio Majaceite en el sitio llamado la pasada de la Pedriza.—Por el rio arriba hay dos molinos, el de la Angostura y el de Carrabajal, y por el rio abajo el molino de Mato.—En este último comprobé la medida tomada á la Pedriza, que es la siguiente:

Producto de agua, 39,^m00 por minuto, ó sean 2340 ^m. por hora, lo que corresponde á 2926 pulgadas fontaneras, que dan cada una 19,^m19 por 24 horas.

Hice las operaciones de medida del Guadalete en los sitios llamados pasada de Tableynor y pasada de los Yesos, dos puntos muy cerca y á la vista de la embocadura.—

El término medio de las dos medidas que varían poco, dan por resultado:

Agua del Guadalete, 25^m.20 por minuto, ó sean 1512^m. por hora, lo que corresponde á 1890 pulgadas fontaneras.

Producto en litros por 24 horas.

Rio Majacete.	56.160,000
Rio Guadalete.	36.288,000

SUMA. 92.448,000 litros.

Las cantidades de agua señaladas en esta medida de los rios, no representa un minimun absoluto, pero solo relativo al año presente.

La medida se ha tomado en el tiempo del año mas escaso de agua, despues de un verano muy prolongado, pero los años anteriores estuvieron regulares de agua.—El año 1852 al contrario, venia despues de dos ó tres años muy secos, y los rios en el mes de Julio tenian ya mucho menos agua que al fin del verano de 1860.—No hay medida exacta de comparacion entre los dos años 1852 y 1860, pero los molinos, y en particular las notas en el molino de Cartuja, señalan perfectamente esta mayor escasez de agua en 1852.

Jerez de la Frontera 4 de Noviembre de 1860.—
Pablo Rohault de Fleury, Ingeniero.

AGUAS DE JEREZ.—GIBALBIN.—En los dias 8, 9 y 10 del mes de Setiembre de este año, acompañé á una Comision del Exmo. Ayuntamiento de Jerez, para reconocer las aguas potables de la Sierra de Gibalbin, y enseñar los manantiales á S. E. el Gobernador civil de esta provincia.

El objeto de este reconocimiento era traer á Jerez las aguas de los manantiales existentes en la Sierra de Gibalbin.

Nos hemos valido de los mas prácticos en aquel terreno, y tomando por punto de partida el cortijo de Romanina alta, que dista aproximadamente 18 kilómetros de Jerez, hé reconocido que los manantiales de la falda que mira á Jerez, siguen casi en línea recta la direccion O. á E. Entre los dos cortijos de Romanina alta y baja, he visto en aquella falda cuatro manantiales y tres pozos.—Mas á dentro y mas alto, en la Sierra, cuatro manantiales, pero ninguno merece fijar la atencion, son: la fuente de la Mora, cerca y antes de llegar al castillo antiguo, la fuente del Tesorillo, cerca del mismo castillo por el lado opuesto, el Pozo de la viña, y el Chorro del loco, que forma un arroyo muy pequeño que se pierde en la tierra en verano.

Tres fuentes más han sido señaladas, mas al norte, en la falda que mira á Lebrija, me limitaré á nombrarlas porque son insignificantes: La Guillena, produciendo una paja de agua; en el camino de Espera, en Malaguya, al Este de la Sierra, el Tollo de plata, produce media pulgada: en el término de Lebrija, al pié de la Sierra en la cañada de los Galafates, la fuente de la Higuerra, dando un hilo de agua.

Se han nombrado los 14 puntos anteriores, para no volver mas a ocuparse de ellas como insignificantes.

Volviendo pues, al punto de partida, el cortijo de Romanina alta; al lado del cortijo existe un pozo de su propiedad, que sirve diariamente á dar agua á quinientas bestias, bajando el agua solo 0 m. 40.—Su profundidad hasta el agua es de 4 m. 20.

Las distancias se han medido al paso de caballos, con bastante exactitud y andando hácia el Este.

A dos kilómetros se encuentra un arroyo llamado la Molineta, por un molino destruido, del cual se queda la presa.—El agua se ha valuado en 16 pulgadas fontaneras.

A 1 y 1½ kilómetros del anterior, el Tollo, punto donde mana agua, que se valuó en media pulgada fontanera.

A 1 ¼ kilómetros del Tollo, se encuentran los Sumideros: son varios manantiales que reunidos forman un arroyo que se valuó en media pulgada fontanera.

A ¾ de kilómetros, siguiendo siempre al Este, se vé el Pilar de la Torre de Pedro Diaz, formado por la reunion de varios hilos de agua al pié de la falda opuesta del cerro de los Sumideros.—Este chorro equivale á una pulgada fontanera.

Sumando la cantidad de agua de estos cuatro manantiales, produce 18 y ½ pulgadas fontaneras, que corresponde á 355,000 litros diarios, lo que puede abastecer á diez mil habitantes.

Creo conveniente completar este trabajo por una reseña muy corta de todas las aguas potables conocidas al al rededor de Jerez, quitando de este modo toda duda sobre la importancia y su distancia.

1.º—A 4 kilómetros, S. E. de Jerez, los Albarizones, alimentando hoy dos fuentes.

2.º—A 3 kilómetros, al Este, en la Canaleja, fuente de Pedro Diaz, una pulgada.

3.º—A 12 kilómetros, al Norte, la Mesa de Asta, terreno de albariza.

4.º—A 23 kilómetros, al Este, Pilar de Gamaza, (término de Arcos) tres pulgadas.

5.º—A 18 kilómetros, NE. la Sierra de Gibalbin, con 18 y ½ pulgadas.

6.º—A 35 kilómetros, E. SE. manantial de Tempul, valuado en el año 1852, en 54 pulgadas.

7.º—A 25 kilómetros, E. SE. Angostura del Majaceite.

8.º—A 35 kilómetros, E. Angostura del Guadalete.

9.º—A 6 kilómetros, S. E. Rio Guadalete al puente de Cartuja.

Examinaré ahora los puntos principales:

1.º Los Albarizones dan agua á la Alcubilla y á San

Telmo, el manantial no produce hoy lo que ha producido en otro tiempo, y se pierde la mayor parte del agua por el mal estado de la cañería.

3.º La Mesa de Asta es un terreno idéntico al de los Albarizones, y se podria haciendo minas recoger mas aguas que la que se vé hoy, y que consiste en muchos pozos que rebozan en invierno, tienen poco mas ó menos 2,º-00 de profundidad, en verano se agotan diariamente, menos uno, por la saca de agua de los cortijos inmediatos, que no tienen otra agua para la gente y el ganado; la nivelacion no parece favorable para traer el agua á Jerez.

6.º El manantial de Tempul observado varias veces y en particular en el año 1852, en el mes de Noviembre por órden y á presencia del Sr. Alcalde Corregidor, era muy reducido por la escasez de agua de los años anteriores y del verano de 1852, daba 54 pulgadas fontaneras: el agua de Tempul deposita mucha toba ó sea carbonato de cal: la relacion de este reconocimiento existe en el expediente de la traida de aguas á Jerez.

7.º El Rio Majaceite á su angostura dá movimiento á un molino harinero de dos piedras.—El sitio presenta mucha facilidad para hacer una presa de agua.—En este punto el Majaceite ha recibido las aguas de Tempul purificadas por el trayecto al aire.—Queda por hacer la nivelacion.

8.º El Rio Guadalete á su angostura, entre Arcos y Bornos, con gran facilidad tambien para la presa, pero está á mas distancia que el Majaceite, y no se sabe nada de su nivelacion respecto á Jerez.

9.º El Rio Guadalete tomado en el puente de Cartuja, reúne todas las aguas del Guadalete, del Majaceite y de Tempul.—Su distancia de 6 kilómetros, es bastante ventajosa para compensar largamente la obligacion de elevar el agua por máquina á 30 ó 40 métrros, altura de Jerez.—Se puede aprovechar la fuerza del molino, y el costo de elevacion

nunca alcanzará el costo de 18 á 19 kilómetros de cañería menos que hacer, comparando con la angostura del Majaceite.

Después de esta reseña corta, se pueden clasificar las aguas potables que pueden llegar á Jerez además de los Albarizones, y salvando el estudio de la nivelacion.

- 1.º Angostura del Majaceite.
- 2.º Guadalete al puente del Cartuja.
- 3.º Sierra de Gibalbin.
- 4.º Mesa de Asta.

Es cuanto hasta ahora puedo decir.

Jerez de la Frontera 15 de Octubre de 1860.—

Pablo Rohault de Fleury, Ingeniero.

Excmo. Señor:

Antes de evacuar los que suscriben el encargo que V. E. tuvo á bien confiarnos, de informar sobre el proyecto presentado por el Señor Gobernador civil de la Provincia, para surtir de aguas potables á la ciudad de Cádiz y á la nuestra, propio es que cumpliendo un riguroso deber de justicia, elogien como se merece á ese alto funcionario, que, impulsado por su buen deseo, que celoso de llenar aquí, como en todas partes donde ha ejercido mandos, su elevada y tutelar mision, se aplica tan luego como llega á la provincia, á estudiar sus necesidades, y fijándose con ojo entendido, en la mas vital de los dos pueblos mas importantes de ella, concibe el pensamiento de satisfacerlas y presenta desarrollado hasta en sus últimos detalles, un plan, que si bien podrá ser susceptible de oportunas modificaciones, basta su lectura para que se alcance que contiene mucho bueno. Y se presenta, Señor Excmo., no como un trabajo del Jefe Superior de la provincia, que exige sea adoptado y que no consiente observaciones, sino con la modestia que pudiera hacerlo el mas humilde particular, no como la obra del que apasionado por su concepcion, se propone hacerla prevalecer á toda costa, sino como una idea en asunto de notoria utilidad, que se

inicia, para que se discuta libremente y se aplique del modo que mas provechoso se estime. Así proceden, Señor Exmo., las personas de verdadera ciencia y corazon noble, así obran los que poseidos de ardiente celo y de fé viva, se aplican incansables, á promover las mejoras y á asociar su nombre á importantes empresas. Con semejante conducta el entusiasmo se hace contagioso, y ello esplica de sobra, el gran aplauso con que este proyecto ha sido recibido por los vecindarios de Cádiz y Jerez, el laudable afan con que todos se han dedicado á su exámen.

Aun cuando en Jerez no falten aguas potables de bondad conocida, es innegable que un abastecimiento completo y mejor abundantísimo, contribuiría al desarrollo de la industria y de la agricultura, mejorando las condiciones higiénicas de la ciudad; convirtiendo nuestras áridas cercanías en productivos vergeles, y nuestra atrasada industria en un gérmen inagotable de produccion, ahorrando el importe del coste actual del agua, que aunque parezca muy corto no deja de ser de consideracion.

Sentado lo que precede, las demás cuestiones que se ocurren en esta materia, unas son científicas y otras esencialmente económicas: corresponden á la primera clase, la de la existencia del agua potable, la de que la haya en la cantidad que se necesita, y el que sea posible su traida á nuestro pueblo y llevarla en su caso á Cádiz. Y son de la segunda especie, la de reunir los fondos necesarios para ejecutar el proyecto, y la de si los sacrificios que para realizarlo se hagan están compensados por las ventajas que han de obtenerse. Por último, aun cuando parezca así mismo económica, es de índole especialísima, la cuestion de si es preciso y conveniente amalgamar en esta parte á la ciudad de Cádiz y á la nuestra, cual lo pretende, llevado de nobles y laudables aspiraciones, el Sr. Gobernador civil de la provincia.

Entre lo mucho notable y digno de atencion que ofrece el proyecto de esta celosísima autoridad, hánse fijado los

que informan, muy particularmente, en su propósito de que no se hagan gastos hasta que se cuente con los capitales necesarios para acometer y llevar á buen término la empresa. Revela ello el gran interés que se toma por los de los pueblos de la provincia de su digno mando, y la solicitud con que se previene el que se inviertan sin fruto, cantidades que tanto necesitan todos para el buen servicio administrativo y para mejoras. En este punto la Comision aplaude el laudable propósito del Señor Gobernador, con tanto mayor motivo cuanto que una vez asegurado el capital necesario para ejecutar las obras por medio de los pedidos de agua en propiedad, los gastos que el estudio definitivo de todas las obras y proyectos, que hará en tal caso el Ayuntamiento, tendrán un reintegro seguro si la traida de aguas se autoriza por el Gobierno, una vez que se haya cerciorado de su bondad, abundancia y segura conduccion y distribucion, y cuando una de estas circunstancias no concorra, nada absolutamente habrá comprometido el suscriptor ó comprador de agua que solo acepta el pago en la proposicion que la tabla señala, en el caso de que el espediente se apruebe por la Superioridad y se autorice la ejecucion. La Comision cree que nada se pierde en abrir la inscripcion de pedidos, antes al contrario, la suma de las que resulten indicará de seguro la posibilidad ó imposibilidad de llevar á efecto proyecto de tan trascendentales beneficios. Cree la Comision, no obstante, que el Exmo. Ayuntamiento puede aceptar como compromiso máximo para los tomadores, los precios proporcionales de la escala gradual unido al proyecto, comprometiéndose á satisfacer el mayor coste de treinta millones regulados á las obras, y es mas aun, que abierta la inscripcion y dados tres plazos de á veinte dias para inscribirse, los compradores de agua puedan retirar sus proposiciones y relevar el compromiso, sino llega el pedido hecho en los sesenta dias á mil y quinientos reales fontaneros de agua que se haya de conducir.

La Comision, tratada la cuestion de conveniencia de la

traida y la de las inscripciones á pedidos previos, dirá de las aguas respecto de su cantidad, calidad y origen, que por los datos del expediente y por las dos memorias del entendido Ingeniero francés D. Pablo Rohault de Fleury, que tenemos el honor de presentar con este informe, acompañadas de un plano respectivo á la Sierra de Gibalbin, consta que en nuestro término hay aguas potables en la dicha Sierra, en la Mesa de Asta, en los Albarizones de Cartuja, en la fuente llamada de Pedro Diaz y en Tempul; pero son todas en cantidad insuficiente para el abastecimiento de una sola de las dos ciudades, y por tanto menos pueden servir para el de ambas. Olvidando, pues, aunque con sentimiento, porque son buenas aguas, las de los mencionados puntos, y pasando por alto la del Pilar de Gamaza, término de Arcos, que solo produce tres pulgadas, y los manantiales de la Piedad, que porque abastecen á la ciudad del Puerto de Santa María, que por hallarse bastante mas bajos en nivel que nuestro pueblo, y en fin que porque no producen un rio ó arroyo mas ó menos grande que busque su desagüe en el mar, debe creerse sean de escaso caudal y que no puedan servir al objeto, al menos en tanto no se hagan estudios serios, nos quedan para examinar, los rios Majaceite y Guadalete.

La Comision siente no poder estar de acuerdo con la respetable Junta de Comercio, respecto á que los rios Guadalete y Majaceite, ó los dos unidos, no tienen agua bastante para los abastecimientos de las ciudades de Jerez y Cádiz. Aunque la Comision se reconozca incompetente en esta materia, parte para fijar la suficiencia de los rios para dichos abastecimientos, de los datos que le ha suministrado el Ingeniero francés Don Pablo Rohault de Fleury, que por orden del Exmo. Ayuntamiento aforó ambos rios en 20 de Octubre último, despues de cinco meses de extraordinaria sequía.

De los estudios y aforos hechos, resulta que el rio Majaceite ofrecía 56.160,000 litros cada 24 horas, y el rio

Guadalete 36,288.000 litros cada dia. Considerando el abastecimiento legal de nuestra ciudad de 50 litros diarios por habitante, y dando 60.000 habitantes y 60.000 de crecimiento de poblacion, que hacen 120.000, resultará que le bastan 6.000,000 de litros diarios, dejando un sobrante de 861.488,000 litros al dia; que tomadas las aguas solo de Majaceite resulta un sobrante de 50.160,000 litros diarios, y si solo se tomasen del Guadalete un sobrante de 30.288.000 litros.

La Comision, cree por estos datos resuelta la cuestion de cantidad de agua aprovechable; y que el pensamiento sea para Cádiz y Jerez ó sea para Jerez solo, no puede hallar obstáculo alguno, respecto de la cantidad de agua necesaria.

Pudiera la Comision decir algo respecto de la bondad relativa de las aguas de los rios Guadalete y Majaceite y de las de los dos unidos, segun sean tomadas, en las estrecheces de ambos rios, en su union, ó en la Cartuja, pero temerosa de entrometerse en una cuestion árdua y propia de la química, seguro de que en su dia se ventilará ampliamente como debe serlo, porque es la de mayor importancia, se limitará á esponer que los análisis hechos las califican de sanas y potables, que es lo que basta para que sean tomadas por ella y por el Exmo. Ayuntamiento, en consideracion.

Tampoco se atreve la Comision ni se cree en el caso de proponer cual sea el punto mas oportuno para tomar las aguas, bien sean del Guadalete, bien del Majaceite, bien de los dos unidos, porque interim el pensamiento de su traida tenga su base en una Sociedad anónima, cuyos socios accionistas serán los compradores de agua, á estos y no al Exmo. Ayuntamiento corresponderá decidir este interesante punto en Junta general ó por medio de su Junta directiva, en vista de los análisis definitivos, y planos y presupuestos respectivos. Entonces, y solo entonces, comparando calidades, cantidades y costes de las obras de traida de este ó

aquel punto, se podrá escoger con todo acierto lo mejor, mas económico y conveniente. Esto exige además á la Comision, el respeto que se merece la propiedad de las aguas de que el Exmo. Ayuntamiento por ahora carece, y que la Comision no duda adquirirán los habitantes de Jerez, desde el momento en que se abra la inscripcion y se hagan las compras por pedido y compromiso prévio.

La Comision antes de proponer su dictámen, en relacion con lo manifestado, hablará sin emitir su opinion terminante, de un punto que cree importantísimo y de difícil solucion, por lo mismo que no ha visto emitida de una manera absoluta la opinion pública. Ese punto es á saber: Si Jerez debe unirse con Cádiz para realizar el abastecimiento de aguas, formando una sola Sociedad, en los términos que tiene propuestos el Sr. Gobernador, ó si debe llevarla á cabo independientemente de aquella ciudad.

Preciso será confesar que en el proyecto de Reglamento de la Sociedad, presentado por el Sr. Gobernador, se deslindan completamente unas y otras obligaciones y unos y otros derechos, hasta el punto de no lastimarse en lo mas mínimo, aprovechando la union para una y otra ciudad; esa union no solo reconocidamente económica, sino tambien un lazo de union recíproca en sus relaciones y afecto: pero la Comision no deja de conocer á la par, que no siendo bien apreciadas esas ventajas, puede el error, la rivalidad y el antagonismo de algunos, producir inconvenientes á la realizacion del plan de abastecimiento, que tanto importa á Jerez.

Por lo mismo la Comision cree que este punto debe someterse á la decision del vecindario reunido en Junta general, al discutir públicamente y con asistencia del Sr. Gobernador, sobre este dictámen de la Comision. Deseosa la misma de no entrometerse en nuevas y mas cumplidas esplicaciones, resuelta cual lo está á satisfacer cuantas dudas surjan el dia de la discusion, terminará su modesto trabajo reasumiéndole en esta forma.

Primero.—Que la Comision halla muy hacedero y

fácil el abastecimiento de aguas potables para Jerez y para Cádiz, bajo el plan económico propuesto por el Sr. Gobernador.

Segundo.—Que publicado como lo fué, deberá hacerse tambien la publicacion del oficio recordatorio del Sr. Gobernador, de los análisis de las aguas, de los informes de la Real Sociedad Económica de Amigos del Pais, Juntas de Comercio y local de Agricultura, memorias del Ingeniero Sr. Rohault, y de este dictámen, y

Tercero.—Que impreso todo, publicado y circulado á domicilio, el Exmo. Ayuntamiento señalando un dia para una discusion ámplia en que puedan orillarse cuantas dudas ocurran, y resolverse segun la opinion de la mayoría, los puntos indeterminados, dirija una escitacion á sus administrados invitándolos á concurrir á dicha junta general, llevando á ella sus dudas y temores, pero á la vez el ánimo deliberado de contribuir á una obra de porvenir tan lisonjero para nuestra ciudad, si ninguna le queda de la posibilidad, conveniencia y utilidad del proyecto.

Jerez 26 de Noviembre de 1860.—Exmo. Señor.—*José María Izquierdo.—Francisco Diaz de la Campa.—Rafael José Ruano.—José Romero Gil.—Dionisio García Saenz.*

Jerez de la Frontera 17 de Diciembre de 1860.—El Teniente segundo de Alcalde, Presidente de la Comision.—*Gregorio Jimenez de Cisneros.*



ESTADO demostrativo del coste é interés anual que á razon de 6 p.8 vendrá á tener el agua que se compre por pedido prévio segun la que se adquiriera y número menor ó mayor de reales fontaneros que resulten enagenados, y que sirva para comparar el precio actual del agua, con el que tendrá por el nuevo plan, teniendo además presente el beneficio del mayor caudal de agua que se adquiere, al que se consume hoy.

Número de reales fontaneros vendidos si	Precio á que proporcionalmente resultará el real fontanero pagadero en 5 años.	Importe anual del interés del capital.				Número de reales fontaneros vendidos si	Precio á que proporcionalmente resultará el real fontanero pagadero en 5 años.	Importe anual del interés del capital.			
		De un real fontanero que mide 3456 litros diarios.	De medio real fontanero que mide 1728 litros diarios.	De un cuarto de real fontanero que mide 864 litros diarios.	De la 16. ^a parte de un real fontanero que mide 216 litros diarios.			De un real fontanero que mide 3456 litros diarios.	De medio real fontanero que mide 1728 litros diarios.	De un cuarto de real fontanero que mide 864 litros diarios.	De la 16. ^a parte de un real fontanero que mide 216 litros diarios.
500	60000	3600	1800	900	225	4300	7000	420	210	105	26 25
600	50000	3000	1500	750	487 25	4400	6800	408	204	102	25 50
700	43000	2580	1290	645	161 25	4500	6700	402	201	100 50	25 12 1/2
800	37600	2256	1128	564	141	4600	6600	396	198	99	24 75
900	33400	2004	1002	501	125 25	4700	6400	384	192	96	24
1000	30000	1800	900	450	112 50	4800	6300	378	189	94 50	23 62 1/2
1100	27300	1638	819	403 50	102 37 1/2	4900	6200	372	186	93	23 50
1200	25000	1500	750	375	93 75	5000	6000	360	180	90	23 25
1300	23100	1386	693	346 50	86 62 1/2	5100	5900	354	177	88 50	22 12 1/2
1400	21500	1290	645	322 40	80 62 1/2	5200	5800	348	174	87	21 75
1500	20000	1200	600	300	75	5300	5670	340 20	170 10	85 5	21 26 1/2
1600	18800	1080	540	270	67 50	5400	5590	335 40	167 20	83 85	20 96 1/2
1700	17700	1062	531	265	66 37 1/2	5500	5500	330	165	82 50	20 62 1/2
1800	16700	1002	501	250 50	62 62 1/2	5600	5400	324	162	81	20 25
1900	15800	948	474	237	59 25	5700	5300	318	159	79 50	19 87 1/2
2000	15000	900	450	225	56 1/2	5800	5200	312	156	78	19 50
2100	14300	858	429	214 50	53 62 1/2	5900	5100	306	153	76 50	19 12 1/2
2200	13700	822	411	205 50	51 37 1/2	6000	5000	300	150	75	18 75
2300	13100	786	393	196 50	49 18	6100	4900	294	147	73 50	18 37 1/2
2400	12500	750	375	187 50	46 87 1/2	6200	4850	291	145 50	72 75	18 18 1/2
2500	12000	720	360	180	45	6300	4800	288	144	72	18
2600	11600	696	348	174	43 50	6400	4700	281	141	70 50	17 62 1/2
2700	11200	672	336	168	42	6500	4620	277	138	69 30	17 32 1/2
2800	10800	648	324	162	40 50	6600	4550	273	136 50	68 25	17 6 1/2
2900	10400	624	312	156	39	6700	4500	270	135	67 50	16 87 1/2
3000	10000	600	300	150	37 50	6800	4440	266 40	133 20	66 75	16 68 1/2
3100	9700	582	291	145 1/2	36 37 1/2	6900	4350	261	130 50	65 25	16 31 1/2
3200	9400	564	282	141	35 25	7000	4300	258	129	64 50	16 12 1/2
3300	9100	546	273	136 50	34 12 1/2	7100	4240	127 20	127 20	63 60	15 90
3400	8900	534	267	133 50	33 37 1/2	7200	4180	250 80	125 40	62 70	15 67 1/2
3500	8600	516	258	129	32 25	7300	4110	246 60	123 30	61 65	15 44 1/2
3600	8400	504	252	126	31 50	7400	4060	243 60	121 80	60 90	15 22 1/2
3700	8200	492	246	123	30 75	7500	4000	240	120	60	15
3800	7900	474	237	118 50	29 62 1/2	7600	3950	237	118 50	59 25	14 81 1/2
3900	7700	462	231	115 1/2	28 87 1/2	7700	3900	234	117	58 50	14 62 1/2
4000	7500	450	225	112 50	28 12 1/2	7800	3850	231	115 50	57 75	14 43 1/2
4100	7400	444	222	111	27 75	7900	3800	228	114	57	14 25
4200	7200	432	216	108	27	8000	3750	225	112 50	56 25	14 6 1/2

ESTADO demostrativo del precio proporcional á que resultará la paja de agua, ó sea la 16.^a parte del real fontanero que mide seis cubas madrileñas en las veinte y cuatro horas, segun el número menor ó mayor de los reales fontaneros que se tomen en propiedad por pedido previo.

Precio proporcional.		MEDIOS DE PAGO ACEPTABLES.						Precio proporcional.		MEDIOS DE PAGO ACEPTABLES.					
Número de reales de agua.	Precio de la paja.	Cuota anual anticipada: corresponde.			Cuota trimestral anticipada: corresponde.			Número de reales de agua.	Precio de la paja.	Cuota anual anticipada: corresponde.			Cuota trimestral anticipada: corresponde.		
		En el 20 por 100.	En el 10 por 100.	En el 5 por 100.	Al 20 por 100.	Al 10 por 100.	Al 5 por 100.			En el 20 por 100.	En el 10 por 100.	En el 5 por 100.	Al 20 por 100.	Al 10 por 100.	Al 5 por 100.
500	3750	750	375	187 50	487 50	93 75	46 77 1/2	4300	437	87 40	43 70	21 85	21 85	40 93	5 47
600	3125	625	312 50	156 25	456 25	78 42 1/2	39 6 1/4	4400	425	85	42 50	21 25	21 25	40 63	5 32
700	2687 50	537 40	269	134 50	434 50	67 42 1/2	33 58 1/5	4500	448	83 80	41 90	20 95	20 95	40 50	5 25
800	2350	470	235	117 50	417 50	58 75	29 37 1/2	4600	412 25	82 40	41 20	20 60	20 60	40 30	5 15
900	2087 50	417 50	208 80	104 40	404 40	52 49	26 10	4700	400	80	40	20	20	40	5
1000	1875	375	187 50	93 75	487 50	46 87 1/2	23 44	4800	393 75	78 80	39 40	19 70	19 70	9 88	4 94
1100	1706 25	341 20	170 60	85 30	485 30	43 53	21 77	4900	387 50	77 40	38 70	19 35	19 35	9 68	4 84
1200	1562 50	312 40	150 20	78 10	478 10	39 5	19 53	5000	375	75	37 50	18 75	18 75	9 38	4 70
1300	1443 25	288 60	144 30	72 15	472 15	36 7 1/2	18 4	5100	368 75	73 60	36 80	18 40	18 40	9 20	4 60
1400	1343 75	268 60	134 30	67 15	467 15	33 58	16 79	5200	362 80	72 60	36 30	18 15	18 15	9 15	4 58
1500	1250	250	125	62 50	462 50	31 25	15 63	5300	354 37 1/2	70 80	35 40	17 70	17 70	8 85	4 43
1600	1175	235	117 50	58 75	458 75	29 33	14 67	5400	349 37 1/2	69 80	34 90	17 45	17 45	8 73	4 37
1700	1106 25	221 20	110 60	55 30	455 30	27 65	13 83	5500	343 75	68 60	34 30	17 15	17 15	8 58	4 29
1800	1043 75	208 75	104 37	52 18	452 18	26 9	13 4 1/2	5600	337 50	67 40	33 70	16 80	16 80	8 43	4 22
1900	987 50	197 40	98 70	49 35	449 35	24 34	12 17	5700	331 25	66 20	33 10	16 55	16 55	8 28	4 14
2000	937 50	187 40	93 70	46 85	446 85	23 43	11 72	5800	326 25	65 25	32 62	16 31	16 31	8 15	4 7
2100	893 75	178 60	89 30	44 65	444 65	22 33	11 18	5900	318 75	63 80	31 90	15 95	15 95	7 98	3 99
2200	856 25	171 20	85 60	42 80	442 80	21 15	10 58	6000	312 50	62 40	31 20	15 60	15 60	7 80	3 90
2300	818 75	163 80	81 90	40 95	440 95	20 48	10 24	6100	306 25	61 20	30 60	15 30	15 30	7 65	3 83
2400	781 25	156 20	78 10	39 5	439 5	19 53	9 34	6200	303 12 1/2	60 60	30 30	15 15	15 15	7 58	3 79
2500	750	150	75	37 50	437 50	18 75	9 38	6300	300	60	30	15	15	7 50	3 75
2600	725	145	72 50	36 25	436 25	18 43	9 7	6400	293 75	58 80	29 40	14 70	14 70	7 35	3 68
2700	700	140	70	35	435	17 50	8 75	6500	288 75	57 80	28 90	14 45	14 45	7 23	3 62
2800	675	135	67 50	33 75	433 75	16 88	8 44	6600	284 37 1/2	56 80	28 40	14 20	14 20	7 10	3 55
2900	650	130	65	32 50	432 50	16 25	8 13 1/2	6700	281 25	56 20	28 10	14 5	14 5	7 2	3 52
3000	625	125	62 50	31 25	431 25	15 63	7 62	6800	277 50	55 40	27 70	13 85	13 85	6 98	3 49
3100	606 25	121 20	60 60	30 15	430 15	15 15	7 58	6900	271 87 1/2	54 40	27 20	13 60	13 60	6 80	3 40
3200	587 50	117 40	58 70	29 35	429 35	14 68	7 34	7000	268 75	53 80	26 90	13 45	13 45	6 73	3 37
3300	568 75	113 60	56 80	28 40	428 40	14 20	7 10	7100	265	53	26 50	13 25	13 25	6 62	3 32
3400	556 25	111 20	55 60	27 80	427 80	13 90	6 95	7200	261 25	52 20	26 10	13 5	13 5	6 50	3 25
3500	537 50	107 40	53 70	26 85	426 85	13 43	6 72	7300	256 87 1/2	51 40	25 70	12 85	12 85	6 43	3 22
3600	525	105	52 50	26 25	426 25	13 13	6 57	7400	253 75	50 80	25 40	12 70	12 70	6 35	3 18
3700	512 50	102 40	51 20	25 60	425 60	12 80	6 40	7500	250	50	25	12 50	12 50	6 25	3 13
3800	493 75	98 60	49 30	24 65	424 65	12 20	6 10	7600	246 87 1/2	49 40	24 70	12 35	12 35	6 18	3 9
3900	481 25	96 20	48 40	24 5	424 5	12 3	6 2	7700	243 75	48 80	24 40	12 20	12 20	6 10	3 5
4000	468 75	93 80	46 90	23 45	423 45	11 73	5 87	7800	240 62 1/2	48 60	24 30	12 15	12 15	6 8	3 4
4100	462 50	92 40	46 20	23 40	423 40	11 55	5 76	7900	237 50	47 40	23 70	11 85	11 85	5 93	2 97
4200	450	90	45	22 50	422 50	11	5 50	8000	234 37 1/2	46 80	23 40	11 70	11 70	5 85	2 93