MEMORIA

PRESENTADA

AL EXCMO. SEÑOR

Alcalde Corregidor,

POR LA DIRECCION DEL ARBOLADO,

EN 1850,

COMPRENSIVA

DE LAS OPERACIONES Y ECONOMÍAS VERIFICADAS EN EL RAMO; DE LA CLASE Y NÚMERO DE ÁRBOLES QUE COMPRENDE; Y DE UNA ANÁLISIS RAZONADA DE LOS RIEGOS ACTUALES, DE SU ESCASEZ Y DE LOS MEDIOS DE AUMENTARLOS; CON UNA PROPUESTA SOBRE LA TRAIDA DE AGUAS RODADAS PARA LA POBLACION.

Madrid, 1850.
Imprenta de D. José C. de la Peña.
Calle de Atocha núm. 100.

Biblioteca Nacional de España

Al Sor. D. Domin-
go Garrafon,

en testimonio de a
precio,

El Autor

Biblioteca Nacional de España

Excmo. Sr.:

En cumplimiento de lo que previene el Reglamento del Ramo, paso á hacer presente á V. E. las operaciones ejecutadas en el año agrícola que acaba de espirar.

Se han repuesto 1,305 pies perdidos, número que, atendido el total de los árboles existentes en fin del año anterior, equivale á una pérdida de 3 por 100. De estos hay que rebajar 580 que han sido rotos; ya de mano airada, ya por choque de un carro, etc.; y ademas los que no se pueden designar, y que lo habrán sido por las mismas causas, pero que habiéndose quedado en pie con alguna vida despues de la fractura, solo se ha echado de ver su pérdida al tiempo de ir á ejecutar la reparacion.

El número de árboles plantados de primera intencion en paseos nuevos, asciende segun se indica en el adjunto cuadro sinóptico núm. 1.°, á 6000, de las clases y en los sitios que en él se espresan, total que asciende á un número igual al de los que se han

Biblioteca Nacional de España

plantado en tres ó cuatro años de cualesquiera de las épocas anteriores del arbolado (1).

En estas plantaciones no ha podido hacerse la eleccion conveniente de clases, conforme á los principios espuestos en la MEMORIA del año pasado; porque la escasez de planta ha obligado á emplear la que ha podido haberse á la mano, ya en el Vivero de Migas Calientes, ya cedidas por el Excmo. Sr. Duque de Osuna. Tambien se ha erigido un nuevo Vivero, dicho de SANTA ISABEL en la tierra llamada del PAÑUELO, de cabida de once fanegas de tierra, el cual contiene el número de árboles que espresa el adjunto cuadro sinóptico núm. 2, espresivo ademas de sus clases, cuarteles, etc.

Del antiguo Vivero de Migas Calientes han salido en este año 7,806 pies, todos para las plantaciones nuevas y para las repoblaciones: pero nada para la venta, que no podrá efectuarse de planta de ningun género, hasta que empiece á dar producto el nuevo de Santa Isabel que V. E. ha mandado instalar en este año.

Se han cedido al Ramo de limpiezas 220, y quedan (si bien muy chicos) en este Vivero de Migas Calientes, 33,477 pies de las clases y en los cuarteles que espresa el adjunto cuadro sinóptico núm. 3.

El total de los árboles existentes en los paseos, calles y plazas puestos á liño ó en bosquetes (sin contar los arbustos de los perfiles que probablemente pasarán de un millon) asciende á 46,963 de las clases y en los sitios que espresa el adjunto cuadro sinóptico núm. 4. De estos existen roidos, acancerados, escarzosos ó dañados de cualquiera otra manera mas de 10,000.

Las rozas, desorugados, limpias y demas operaciones agrícolas, se han ejecutado en tiempo y de la manera mas conveniente.

El año, si bien lluvioso en el principio de la primavera, lo cual es ventajosísimo para las nuevas plantaciones, ha sido seco y poco frio durante el invierno; circunstancias que han hecho desarrollar-

(1) Véase la MEMORIA del año anterior.

Biblioteca Nacional de España

se la oruga de una manera prodigiosa, á términos de haberse consumido grandes sumas en su estincion para sostener una cuadrilla de diez y ocho hombres por espacio de mas de tres meses en el invierno; y otra de diez y seis por espacio de un mes al avivar en la primavera. La sequía que amenaza en el próximo verano ha de estenderse, no solo al suelo de las plantaciones que se han empapado muy poco de las lluvias de invierno y primavera; sino que alcanzará hasta las norias y viajes de agua que habrán de disminuir considerablemente su caudal en el estío, y aun quedarse secas por espacio de algunas horas.

Despues de cumplir con este deber que impone el reglamento á la Direccion se propone ésta esplanar detenidamente algunas de las graves causas que impiden el desarrollo en Madrid de una vegetacion lozana. En la presente se considera con detencion la escasez de los riegos, proponiendo los medios de aumentarlos.

Mas antes cumple á esta Direccion hacer presente á V. E. que la actual comision ha ejecutado reformas económicas y obras de la mayor cuantía.

Á pesar del aumento de dos norias perennes y de doce jornaleros mas y un capataz, necesarios para la instalacion y conservacion del nuevo Vivero de Santa Isabel; y de otras operaciones costosas que se estan ejecutando por estraordinario en el Ramo; y no obstante la grande rebaja que ha ido sufriendo el presupuesto en los diez años que cuenta esta Direccion de su encargo, puede asegurar á V. E. que no dejarán de cumplirse todas las atenciones con la puntualidad y esacta perfeccion que hasta aqui han sido cumplidas.

Asi es, que habiéndose quedado chicos los estanques para la mayor estension que ha tomado el arbolado en estos últimos años, ha habido que recrecer el de la *Chopera*, *Pradera*, *Pañuelo*, *Santa Bárbara* y *Pantallas:* porque con mayor cantidad de aguas llegan mas y mejor á su término los dilatados riegos.

Como en la parte baja hay la escasez de aguas que mas ade-

Biblioteca Nacional de España

lante se indicará, hánse empezado á revestir con ladrillos (á fin de acelerar los turnos de riegos porque han llegado á tardar cuarenta dias) las atajeas ó caceras de los paseos llamados: *Cercado de Delicias, Camino del Embarcadero, y los ocho hilos de enfrente á la Puerta de Toledo y laterales;* y los que llevan las aguas por la Chopera al Vivero del Pañuelo. Estas últimas han sido ejecutadas con cítara y solado para darles mayor fuerza é impermeabilidad.

Las grutas y galerías rústicas de verde, las mesas y bancos del Laberinto que se instalaron hace seis años, se habian podrido como era natural al cabo de este plazo, y se han renovado con nueva arquitectura jardineresca.

Hánse recorrido y enarenado los paseos, calles y plazas que lo necesitaban, como la de *Bilbao*, *Santa Ana*, *Progreso y los laterales de los jardines de la Fuente Castellana*, ect. Tambien se ha ejecutado en el espacio de solo dos meses y medio el *desmonte de un terreno de cerca de tres fanegas de estension, de suelo de pañuela arenosa, escesivamente dura, y de aspecto de una colina de mas de doce pies de altura*, sobre el nivel del paseo del Cisne á Chamberí, el cual presenta hoy un plano no solo horizontal y al nivel del espresado paseo, sino en suave declive hácia los lados bajos; el cual está ya plantado y ha formado el complemento del llamado *La Lira* que se empezó hace cuatro años.

Todas estas obras y muchas mas, como el minado de la noria de la Pradera, que tiene deliberadas la comision, las lleva á cabo, no solo sin aumentar el presupuesto, *ni formarlo especial al efecto,* sino que las hace siempre disminuyendo los gastos progresivamente.

A esta Direccion le cabe la gran satisfaccion de manifestar á V. E. que, cuando hace diez años tuvo á bien el Excmo. Ayuntamiento poner á su cargo el Ramo, ascendia su presupuesto á 500,000 reales vn. solo para jornales, personal y gastos indispensables del cultivo; y ademas 240,000 que costaba la manutencion del presidio destinado á los trabajos del arbolado. Suprimióse este á pro-

Biblioteca Nacional de España

puesta de la Direccion, sin que se aumentase el presupuesto: antes por el contrario, ha quedado tan reducido como consta á V. E. Y si desde el año 1845 en que empezaron estas reducciones se han disminuido los desmontes, terraplenes y plantaciones nuevas ó han ido en aumento, lo demuestra la historia del arbolado recapitulada en la MEMORIA del año anterior en la que se manifiesta que ha ido siempre en constante progresion. Por ella se ve que en esta tercera época se han plantado mas árboles que en igual espacio de tiempo de las anteriores, con disminucion estraordinaria de gastos, sin embargo de ser iguales ó mayores los terraplenes y desmontes.

Aqui termina la Direccion la esposicion de lo ejecutado, y pasa á proseguir la série de memorias de los análisis razonados de las causas que impiden el gran desarrollo y lozanía de los árboles en el suelo y cercanías de Madrid.

Ya empezó en el año anterior dando la preferencia á la esplanacion de aquellas de que mas se ocupa el vulgo, que cree conocer, ante todo, la naturaleza de los árboles que prefiere. Por esta razon habló (en la MEMORIA del año pasado) de las clases de árboles, de sus condiciones, ventajas é inconvenientes en el suelo de la corte: y ahora se va á ocupar de los *riegos*: ya porque todos creen entender del número y calidad de los que se requieren para cada árbol segun su esencia; y ya porque ha habido quien opine (y se ha atrevido á hacerlo asi presente á V. E.) que pueden vivir sin riegos los árboles, porque realmente los pinares, los encinares y los sotos y montes no se riegan por el cuidado del hombre.

Como los que observan estos hechos en la naturaleza no los interpretan, por lo comun, con el ausilio de los conocimientos de la agricultura, es preciso ponerlos en claro, á la luz de la ciencia, para que se vea DONDE VIVEN Y POR QUÉ, «LOS ARBOLES Y ARBUSTOS SIN RIEGO *artificialmente dado*; *y donde sea absolutamente necesario regarlos como en Madrid.*»

Sin el ausilio del agua que es el vehículo general de su alimen-

Biblioteca Nacional de España

tacion, no pueden existir, ni los árboles ni plantas de ningun genero; porque el agua es indispensable á la vegetacion, tanto porque acarrea las sustancias nutritivas, cuanto porque ella misma contribuye directamente, y despues de su descomposicion, para la nutricion de las plantas.

Así vemos que la diferencia de fecundidad de los diversos terrenos depende esencialmente de la mayor ó menor disposicion que tienen para retener la humedad. Los areniscos que, por su fácil permeabilidad la dejan escapar prontamente, se consideran como estériles; y sin embargo, cuídese de entretenerles la humedad conveniente, y se los convertirá en fecundos, para un buen número de vegetales, con tal que contengan algun *humus vegetal ó animal soluble*. Y en este sentido dicen nuestros hortelanos, jardineros etc., «QUE EL AGUA HACE MILAGROS,» porque cuando se tienen las disposiciones convenientes de nivelacion, cantidad etc. para regar un suelo á voluntad, es dueño el agricultor de darle el grado de humedad que corresponda á cada esencia en particular.

Por la abundancia y multiplicidad de los riegos llegamos hasta esquivar la influencia de la temperatura del estío, y evitamos sus perniciosos efectos en la vegetacion de secano, reteniendo la humedad en la atmósfera.

En fin, es de una evidencia manifiesta que los riegos han convertido en fecundos ciertos terrenos que rendian, cuando secanos, productos insignificantes.

La naturaleza suple los riegos que el hombre lleva artificialmente á sus sembrados y plantíos, por medio de depósitos que establece en aquellos suelos que el hombre no cuida de regar y que sin embargo se hallan cubiertos por una lozana vegetacion, aun en medio del estío. El suelo que mantiene su verdor en la estacion de los calores (principalmente) contiene agua en su depósito subterráneo; ya la reciba durante las lluvias de invierno ò primavera reteniéndola para hacerla subir en forma de humedad ó de vapor solicita-

Biblioteca Nacional de España

do por las raices de las plantas, en un terreno esponjoso y de *subsuelo* de sedimento (que es el medio mas comun que emplea la naturaleza en la conservacion de las vegetaciones silvestres); ya las reciba diariamente por las escarchas, rocíos y relentes en suelo, acaso hasta sin tierra vegetal profunda, y aun sin mas sosten para las plantas que el *humus ó detritus vegetal y mineral* que alimenta á los frondosísimos pinos de las montañas graníticas, como los de la Granja y de otras partes, en que los admiramos tan corpulentos. Y crece nuestro asombro al contemplar sus raices como cuñas enclavadas entre las resquebrajaduras de las rocas, cubiertas apenas por algunas pulgadas de este humus humedecido. Allí es verdad que no hay riegos por canales ni esclusas construidas por el hombre, y que no hay tierra esponjada que retenga el agua, pero en cambio hay frescura y humedad entre estas mismas resquebrajaduras; y hay tal abundancia de emanaciones vegetales y acuosas del suelo, que aun en los dias mas calurosos se establece una atmósfera nebulosa á la salida y puesta del sol que equivale á un riego cotidiano, ordenado y prudente, cual no fuera capaz de ejecutar el mas inteligente y práctico hortelano en sus huertos.

Esto mismo sucede en grado mayor ó menor, donde quiera que se encuentre un largo espacio de tierra cubierto de vegetacion perenne, como de *pinos, encinas*, etc. Mas allí donde no se reunen tales condiciones que mantengan la humedad en depósito para la estacion de los calores, ó que no la reciban constantemente por la atmósfera, perece, principalmente en nuestro clima, toda vegetacion con la primavera, salvo las plantas de otoño, y se *agostan los campos*; siendo por consiguiente imposible la conservacion [sin riegos artificiales que suplan á los naturales ya indicados] de plantaciones de árboles, arbustos y otros vegetales cuya vida no espire con las humedades de las estaciones de lluvia.

Que las condiciones de las cercanías de Madrid, escepto en las poco estensas márgenes del humilde Manzanares, sean poco favo-

Biblioteca Nacional de España

rables á la vejetacion, no es menester para probarlo mas que recorrer su desnudez por todas partes. Su suelo en vez de ser gredoso para que conservase las aguas de invierno y de primavera en depósito bastante suficiente á fin de que surgieran durante los calores del estío para alimentar y mantener frescos y lozanos los árboles, es arenoso en lo general; y aun peor que arenoso, puesto que cuando no está compuesto de arena, [detritus de las berroqueñas que lo dominan, y que el vulgo llama arenas lavadas] consta de margas arenosas muy compactas conocidas con el nombre de tosco ó peñuela que son casi impermeables á las aguas de lluvias. Tal es el suelo natural de Madrid para las plantaciones del campo y sus inmediaciones. Mas V. E. las ha mandado ejecutar en plazas, calles y en barrancos terraplenados con escombros: y en estos puntos el suelo presenta, ya cimientos de edificios derribados, como en la plazuela de *Santa Ana*, *Progreso*, y *Bilbao*; ya escombros de casas que constando de cascotes, pedazos de ladrillos, cenizas, etc. no absorven ni retienen el agua de las lluvias cual conviene para que en verano se levante la humedad reparadora de la vegetacion en las grandes calores del estío.

En semejantes plantaciones todo hay que ejecutarlo por el arte, hasta el *area de tierra vegetal á propósito*, la cual por grande que sea, no pasa de cinco pies cúbicos; ¡y en cinco pies cúbicos qué depósito se ha de formar de las aguas de invierno!

Mas allá de este espacio, ó tropiezan las raices con el tosco, con los cimientos, con los escombros ó con sus hoquedades y cascotes, retrocediendo, como cuando en un tiesto chico se enmadejan al rededor del pan de tierra las raices de un arbusto que obligamos á vivir aprisionado en nuestras macetas. Aun con estas miserables condiciones viven lozanos los vegetales en una atmósfera adecuada, si se cuida de que sea sustanciosa la tierra y de que conserve la humedad, con la ventilacion y buena esposicion de la planta; á la manera que viven los pinos del Balsain sin tierra vegetal profunda.

Biblioteca Nacional de España

¿Pero si los árboles se riegan de 40 en 40 dias, en los meses del estío, y estan plantados en suelo calizo, arenoso ó de peñuelas, cómo han de vivir? Como viven en Madrid: *ruines*, *raquíticos*, *mutilados*, *acancerados* y mermados por las enfermedades á que estas condiciones los esponen.

¿Cuál es, pues, el remedio á tan grave mal? ¿Lo será mejorar las condiciones de la atmósfera, para que no se haga sentir la secatura de boca de horno en que las constituyen los meses de julio, agosto y setiembre? Si el hombre pudiera alguna vez obrar este milagro multiplicando las plantaciones de árboles y arbustos de hoja perenne que á la larga producen tal resultado, no seria nunca en las inmediaciones de este gran pueblo que ha sacrificado á los intereses de la construccion y combustion esta misma vegetacion que tanto apetece, y que perdida, ha constituido en una especie de desierto sus cercanías. ¿Lo será cambiar las condiciones del suelo en toda su estension para que retenga las aguas de lluvias? Este medio, aplicable en un jardin ó huerto, en la estension que abraza hoy el arbolado, es aun mas costoso y casi imposible.

No queda pues otro que el de los riegos artificiales, al cual ha recurrido el Excmo. Ayuntamiento, y con no pocos sacrificios pecuniarios.

A este fin ha recogido en los pilones de las fuentes del Prado, los viajes de aguas gruesas dichos: *de la Dorotea*, *de las Pascualas*, *de las cuatro Estaciones*, *del Hospital*, *y de Atocha*, destinados al riego de los árboles del Prado, y los ha ausiliado con las aguas de las tres norias llamadas *de Recoletos*, *del Retiro y del corral* de la Intervencion del Ramo.

Tambien ha recogido en los estanques de la puerta de Toledo y de Segovia otros dos viajes de que me ocuparé mas adelante; y ha aumentado el total para el riego de todo el arbolado con otras diez norias mas que examinaremos en su lugar.

Si el caudal de aguas que á tanta costa ha logrado reunir V. E.

Biblioteca Nacional de España

es el que basta para sostener con lozanía la vegetacion de 46,963 árboles y de mas de un millon de arbustos y plantas de jardines en un suelo de las condiciones del de Madrid, es lo que se propone la Direccion dilucidar en esta MEMORIA, indicando los medios de aumentar las aguas despues de analizar el bueno ó mal uso que de las actuales se hace.

¿Cuáles son las condiciones de los riegos artificiales?—¿Se ha determinado hasta el dia matemáticamente la estension de terreno que se puede regar con un volúmen determinado de agua?—Por la práctica rara vez se llega á este resultado; porque cada legua cuadrada de la superficie del globo (y aun mejor dicho, cada cien varas cuadradas en la mayoría de los terrenos) presenta condiciones tan diferentes en su naturaleza, su inclinacion, esposicion etc., que impiden calcular con precision su facultad absorvente y hasta la velocidad y fuerza de la corriente del agua.

El golpe de vista adquirido por el ejercicio práctico conduce mejor en esta materia al agricultor, que las medidas, perfiles ó cortes del curso de las aguas, y que el cálculo de su velocidad, sobre todo cuando la estension sobre que se estudian los riegos es tan varia en declives, dureza y calidad de suelos como la que ocupa el arbolado en Madrid, en donde ademas se han aumentado las plantaciones y no las aguas: antes por el contrario; estas se han mermado á términos que á la instalacion del Prado se regaban sus árboles cada ocho dias (turno completo); y ahora se riegan el año que mas, cada veinte y dos dias; y á veces manda la Autoridad suspender estos riegos para emplear las aguas en otros usos.

Se han creado dos ramos que en los meses de junio, julio y agosto, época en que las aguas escasean mas y cuando son mas necesarios los riegos, consumen la tercera parte de las que les estan destinadas. Sin duda al erigirse no se tuvo en cuenta esta necesidad del agua, y se ha recurrido, sin prévia consulta facultativa, á la escasa con que cuenta el arbolado; quiero hablar de los *ramos de*

Biblioteca Nacional de España

caminos y limpiezas, en la seccion del riego MATAPOLVO, creados (en la estension que hoy tienen) hace solo seis años. Por esta razon el agricultor en los riegos de Madrid no obra guiado por el raciocinio y el criterio que le dicte la ciencia esclusivamente para establecer tal turno de riegos segun el suelo, número, y naturaleza de árboles, estacion, horas del dia, etc., como parece natural; sino que se ve precisado á ordenar, no lo mejor, que es imposible á las veces, sino lo menos perjudicial: á la manera que un médico prescribe á su enfermo que carece de recursos pecuniarios, lo que está al alcance de su fortuna, suprimiendo, ya el cambiar de aires, el viajar, tomar baños, etc., si tal vez es un miserable jornalero que ha menester ganar su jornal diariamente para mantenerse él, y acaso su familia: y en tal apuro le ordena lo que, atendidos sus medios, puede hacer mas conveniente á su estado, sin que por esto sea lo mejor que pudiera hacer con otros recursos. Asi los riegos en Madrid han de distribuirse atendida su escasez, de manera que alcancen á todos los árboles.

Pasamos al análisis de estos riegos que se practican en terrenos rellenos con cascotes, ó bien que habiendo sido rebajados han quedado en la peñuela, ó lo que es peor todavía, que tienen tan grande estension que para que alcance el agua á su destino hay que establecer caceras casi impermeables; porque si, cual lo exige la buena práctica, se cuidára de que estuviere todo el tránsito de la corriente permeable á las aguas no alcanzarian estas *nunca* á los últimos, que se quedarian sin ausilio alguno de riego. Por esto hay que poner á todos estos árboles á octavo de racion, porque si se regasen cual conviene á los primeros, habria que dejar absolutamente sin riego á los últimos atendido el corto caudal del agua de que se puede disponer. Por la misma razon no hay posibilidad de elegir las horas para que corran las aguas con lo fresco sin perderse por la evaporacion; porque con tal escasez todo se hace perentorio y necesariamente ligado á un sistema forzado.

Biblioteca Nacional de España

En general se ha creido que un riego abundante, esto es, de larga duracion y encharcamiento era preferible en los árboles jóvenes. Sin duda alguna que lo es en los suelos permeables, y que pueden conservar en depósito el agua que luego ha de elevarse en vapor solicitada por las raices para mantener la transpiracion y orgasmo de las hojas en los dias intermedios del riego. Pero esto se entiende en los suelos convenientemente esponjosos, compuestos de arenas algo trabadas con greda; y como sucede en Madrid mismo en los jardines y viveros.

Mas en los suelos duros de peñuela, en los que aun conservan los cimientos de los edificios derribados, ó las hoquedades de los escombros, esta buena práctica es *inútil* y hasta *perjudicial*. Es *inútil*, porque en tales terrenos no se embebe mas agua que la del area vegetal del hoyo, y si alguna mas penetra por las hoquedades en el terreno casi impermeable, no se devuelve luego en vapor como la de los terrenos permeables. Es *perjudicial*, porque ademas de que se aguaza el hoyo, como sucederia con un tiesto que no tuviera salida ó agujero, estos riegos largos y de detencion cuando hay poca cantidad de agua y mucha estension de riego que recorrer, hacen mas largos los turnos; y por consiguiente quedan sin ausilio alguno de humedad los pobres árboles enclavados entre los cimientos, escombros ó en la peñuela que los abrasa en los dias intermedios al riego; mientras que regados con mas frecuencia, (cada ocho dias por ejemplo) la humedad que percibieran en la tierra vegetal ó que artificialmente se les pone al pie al tiempo de su plantacion, les bastaria para su transpiracion y mediana lozanía.

Otro error se ha cometido con los riegos en Madrid en los árboles viejos, si bien la imperfecta plantacion le ha corregido en parte, porque se hallan muy juntos. En estos el riego pide ademas otras varias consideraciones. Se cree que el árbol es como si dijéramos doble: uno que arrancando desde el suelo, ó *nudo vital*, se eleva en tronco y ramas, constituyendo el verdadero árbol; y otro, que

Biblioteca Nacional de España

penetrando hácia abajo, ya oblicua, ya horizontal, ya verticalmente, establece su raiz central y ramificaciones que llevan por los estremos, y tambien lateralmente las fibrillas, en donde se hallan las bocas absorventes que se conocen con el nombre de *esponjiolas*. Estas se van alejando cada vez mas del eje central del árbol con la edad; y llega tiempo en que si bien no distan del centro del tronco lo que los estremos de las ramas del árbol del aire, ó lo que es lo mismo, si no corresponden al *bogeo* del árbol cuando este es grande, al menos se hallan á dos ó mas varas de distancia, pasados los veinte primeros años, por poco permeable que sea el terreno, á no estar retenidas por cimientos etc. Entonces el riego que se da al pie, ó sea por el poco meditado método de los *alcorques*, no aprovecha todo lo que debiera; porque para introducirse en la planta, que lo toma por las bocas de sus esponjiolas, tiene el agua que alejarse del tronco del árbol á buscarlas, ya separadas del centro de la raiz. Sin embargo, estando plantados los árboles de 10 á 15 pies, como en general lo estan en Madrid, beben los árboles del hilo opuesto por la reguera por donde va el agua: y esto enmienda en parte el desacierto, (al menos para las plantaciones de dos hilos) que lo es, por lo que va espuesto acerca del alejamiento progresivo de las esponjiolas; y porque el agua al pie del tronco viejo sirve para acelerar la descomposicion de la corteza herida, taladrada, mordida, etc. El riego deberia hacerse, en los viejos, por zanjas ó atajeas á 3 pies de distancia (lo menos) del árbol, que debe tener defendido con tierra su pie. Pero esto lo impide el sistema de paseos adoptado, acaso por necesidad de economizar el terreno, que es de suyo escaso: y la adopcion de este método exijia una renovacion de los paseos actuales, de gran coste en su instalacion por tener que hacer mayor relleno de tierra vegetal, y sobre todo, por el mayor espacio que habian de ocupar los andenes y paseos. Entonces se haria la plantacion duradera hasta para las generaciones venideras, sin necesidad del descuaje sucesivo del

Biblioteca Nacional de España

mal terreno que hay que ir ejecutando, á medida que crecen los árboles, para que sus raices se estiendan con ventaja sobre el bueno que reemplace la peñuela, los cimientos, escombros, etc. Además de estos vicios en el método, sufren los riegos estraordinaria escasez por lo poco frecuentes que se suministran.

Se riegan á cuba, y con turnos mas lejanos que los que se riegan de pie, (ya por la falta de aguas, cubas y de ganado, como por la gran distancia á que hay que acarrearlas) los árboles que se han puesto mas allá de la *pradera de Guardias*, los del *bosquete ó mirador de Isabel II*, todos los de la *Ronda de la Veterinaria*, y *afueras de la puerta de Alcalá*, y *Ronda de detras del Retiro; Ronda de Vallecas* y camino de las *Sacramentales*. Los del *llamado de Melancólicos* y el *nuevo de San Isidro;* los de los estribos de los puentes de *Toledo* y *Segovia*; y todos los numerosos que adornan las *calles* y *plazuelas* de dentro de la poblacion los cuales ascienden á 9.000.

Los demas árboles se riegan de pie en el modo y forma siguiente:

Los de la cuesta de Areneros se riegan, en su mitad inferior, por el agua de una escasa mina que hay escavada en el cerro que forma la Moncloa en dicho punto.

Por este ausilio y porque fue rebajado el terreno que alli tiene algunas filtraciones, y es por consigiente húmedo, no sufren gran sequía aqui: sufren sí, del polvo y falta de ventilacion por la hondura en que se encuentran. A pesar de todo, aqui está el mejor olmo de todos los de Madrid. De media cuesta arriba y los que hay desde San Bernardino hasta el portillo de este nombre, se riegan con las aguas de una noria, sita en la casa del guarda, enclavada en la Moncloa, cuyo pozo de 105 pies de hondo hecho en terreno arenisco, solo recoge las aguas de algunos sudaderos tan escasos que basta que ande la máquina algunas horas para agotarlas. Asi es, que cuando mas, se pueden regar de veinticinco en veinticinco dias; por cuyo motivo y por estar en un suelo de peñuela son raquíticos.

Biblioteca Nacional de España

Hallánse ademas sin ventilacion franca, y por esto sufren mucho de los calores del estío; y para no enlaciarse y medrar habrian menester dos riegos por semana en los meses de julio, agosto y setiembre.

Los que se encuentran desde el portillo de San Bernardino hasta un poco mas allá de la puerta de Bilbao, y los del camino que enlaza el de Fuencarral con la cuesta de Areneros, se riegan igualmente que el bosquete que la rodea, con la noria dicha de Monte-Leon, que aunque no está escavada en aguas firmes, recoje grandes filtraciones; por esta razon es abundante. A pesar de todo, por su mucha hondura que es de 133 pies, y por la grande estension del arbolado que socorre, solo proporciona un turno de riego cada quince dias.

Los que se encuentran desde el portillo de Fuencarral hasta la plazuela dicha de Quevedo enfrente del Campo santo, y desde allí á la puerta de Bilbao, y el nuevo bosquete de enfrente, se riegan con la noria dicha tambien de Quevedo de 123 pies de hondura. Esta es escasa, á términos de no dar aguas por mas de seis horas: hállase escavada en peñuela, alternada con arena lavada y de pocas filtraciones.

Los que adornan el paseo dicho de Luchana y el nuevo bosquete de la derecha de la puerta de Bilbao, el que va desde la plazuela baja de Chamberí al portillo de Santa Bárbara, y á la plazuela del Cisne, los riega la noria de las *Pantallas* de 124 pies de hondura, la cual, sin estar escavada en aguas firmes, recoje las de sudaderos bastante abundantes, y se da con menos facilidad que la anterior; mas como tiene que regar las siembras de la huerta y ausiliar al bosquete de la Lira de la Castellana, apenas puede proporcionar un turno general en quince dias.

Los que se hallan desde el portillo de Santa Bárbara al de Recoletos, y hasta cerca de enfrente al Salitre, y los que adornan el paseo que va recto á la fuente Castellana se riegan con la noria

Biblioteca Nacional de España

conocida con el nombre de la *primera* que tiene 125 pies de hondura. Es menos escasa que las dos anteriores, aunque está escavada en terreno igual al suyo, pero en arenas ó mas ricas de aguas ó cerca de filtraciones. A pesar de todo, y por estar pensionada con los riegos del Laberinto y del bosquete de la Lira, apenas puede suministrar mas riegos (fuera de los de paso) que un turno cada diez dias.

Los árboles que se encuentran en el paseo que va desde Chamberí á la pradera de Guardias, al Campo santo por el camino nuevo de la iglesia, y á la Fuente Castellana por el llamado del *Obelisco*, los riegan las aguas que suministra la noria llamada la *segunda*, ó sea de la pradera de Guardias, cuya hondura es de 155 pies, la cual ademas da ausilio al Laberinto y al bosquete de la Lira. Pero esta noria que está escavada en terreno arenoso, alternado con tosco, no tiene aguas de pie ó firmes por cuyo motivo se dá á las tres ó cuatro horas de andar. Para aumentarla se la ha ausiliado con una mina de unos doscientos cincuenta pies; y asi tiene mayor caudal, pero tambien se da. Esta noria es la mas pensionada de todas á causa de que el paseo nuevo de la iglesia de Chamberí, se instaló por la concesion al ramo de la noria dicha *tercera*, situada en la union de los dos caminos nuevo y viejo de Francia, cuya habilitacion, con la ereccion de un estanque capaz, está ya acordada por el Excmo. Ayuntamiento, si bien no ha podido aun tener lugar, porque V. E. la ha creido, por ahora, mas oportunamente destinada á otros usos. En tanto el numeroso arbolado que ella debiera socorrer, está espuesto, en los meses del estío, á grandes pérdidas, que V. E. evitará tan luego como se destine la espresada noria al riego de aquel arbolado.

Los que hermosean el paseo dicho de Isabel II, ó sea la Fuente Castellana desde la puerta de Recoletos hasta el arenal de Maudes, se riegan con el agua que suministran dos norias: la de la Fuente Castellana y la del Cisne. Ambas estan escavadas en terreno alter-

Biblioteca Nacional de España

nado de arenas y tosco; pero la primera que solo tiene 67 pies de hondura, es escasa, á términos de darse á las cuatro horas de andar; y la segunda, de 86 pies de hondo, es rica en estremo, si bien al construirse no quedaron aun terminadas las obras de la caldera; porque al saltar las aguas se asustaron los operarios y se subieron inmediatamente, quedándose la caldera en la cadena. Este estado reclama una obra que ya he espuesto á la consideracion de V. E.

Como la estension que riegan sus aguas es inmensa, no pueden darse en el estío los riegos mas frecuentes que de doce en doce dias (turnos completos); lo cual es insuficiente para el cuidado de los jardines, bosquetes y perfiles allí establecidos.

A esto se agrega que diariamente se merman estas aguas, de suyo escasas, con los riegos MATAPOLVO que desde un año á esta parte se han establecido.

Aqui hay necesidad de aumentar las aguas para que tome desarrollo la hermosa vegetacion que tanto deleita al público en este paraje. La habilitacion de la noria dicha tercera, producirá este bien tan apetecido é indicado por todos.

La ronda de detras de la Veterinaria, y los paseos de las afueras de la puerta de Alcalá y detras del Retiro carecen absolutamente de agua; y se los riega á cuba, riego imperfecto y caro y que ademas, es de tarde en tarde, porque hay que atender á 9,000 árboles con doce cubas solamente. Para obviar este inconveniente, he propuesto á V. E. la creacion de una noria en la esquina de la Montaña Rusa.

Los árboles del Prado se riegan desde la puerta de Recoletos hasta el monumento del Dos de Mayo y esquina del palacio de Villa-Hermosa, con las aguas que suministran: 1.°, un viaje dicho de Pajaritos que desagua en la fuente llamada de la Dorotea (cuyo sobrante tambien se aprovecha), y se parte en un pequeño ramal que envia sus aguas al estanque: 2.°, con las de la noria dicha de Recoletos, de 45 pies de hondura, la cual es bastante abundante,

Biblioteca Nacional de España

aunque no de aguas firmes: 3.º, con las del viaje llamado de las Pascualas, que nace fuera de la puerta de Recoletos y desagua en la fuente llamada de la Cibeles, y en las de las cuatro Estaciones, ó sea del Apolo.

El total de estas aguas es tan escaso en los meses de junio, julio y agosto, que apenas pueden completarse cinco ó seis turnos de riego, á causa de las muchas que se sustraen diariamente para los riegos MATAPOLVO, y para los de cuba en las plazuelas de Bilbao, Rey y calles de Alcalá, afueras de esta puerta y ronda de detras de la Veterinaria y Retiro.

Los árboles que se encuentran desde la esquina del palacio Medinaceli hasta la puerta de Atocha y subidas del Retiro y San Gerónimo, se riegan con las aguas de los pilones del Neptuno y de las cuatro fuentes de enfrente al Jardin Botánico, los cuales las reciben de las sobrantes del pilon de la Cibeles, y de las cuatro Estaciones, y de un viaje que toma el nombre de este último pilon, y nace debajo de la panera de Madrid, yendo á desaguar en los pilones de Apolo y Neptuno. Tambien las cuatro fuentes de frente al Jardin Botánico reciben ausilio del viaje llamado del Hospital, que nace junto al palacio Medinaceli, desagua en estos cuatro pilones, en el Hospital general y en las cuatro fuentes de fuera de la puerta de Atocha. Ausilia, aunque poco, á la fuente del Neptuno, y riega las bajadas y el Parterre del Dos de Mayo la noria de la subida del Retiro, la cual es propiedad del Real Patrimonio, cuyo usufructo tiene el Excmo. Ayuntamiento. Se ignora la hondura que tiene porque es tradicional que, desde el año de ocho no se ha limpiado. Mas es tan insignificante la cantidad de aguas que proporciona, y tales los motivos de queja y los disgustos que ocasiona, que casi es problemática su utilidad; porque solo tiene aguas colgadas, que se agotan con seis horas de ejercicio, de las cuales dos reclama constantemente el cuerpo de Artillería; y de las restantes lleva, sin interrupcion casi un tercio, el jardin del Retiro

Biblioteca Nacional de España

dicho de la Primavera: y de las escasísimas que caen al estanque hay que suministrar los riegos del Tíboli, para los cuales, si se dieran cual conviene para la conservacion y lozanía de este precioso jardin, apenas bastarian todas. Asi es, que aun dejando sin regar los árboles de la subida de S. Gerónimo (como ha sucedido en los dos años precedentes) y regando escasamente lo que baste para la pura conservacion del Parterre del Dos de Mayo, no alcanzan las aguas á proporcionar tres ó cuatro turnos completos de riego á los árboles de las bajadas del Retiro y de San Gerónimo indicadas.

Este es el orígen de las frecuentes reclamaciones y constante queja del poseedor del Tíboli que tiene derecho á reclamar aguas que no existen. Para que esta noria pudiese atender á todas sus obligaciones (proporcionando veinte ó treinta turnos de riego en el verano) es menester que se limpie, profundice y hasta que se la ausilie con una mina; operaciones que han de ocasionar un gasto escesivo, que sin embargo yo he propuesto á V. E. en diferentes ocasiones como necesarias, y que V. E. resolverá sin duda para evitar estos daños, cuando haya logrado terminar el espediente promovido al efecto con el Real Patrimonio.

Como estos pilones se hallan pensionados con los riegos MATA-POLVO y de cubas para los árboles de la Carrera de San Gerónimo y plazuela de Santa Ana, lo mismo que los anteriores, apenas proporcionan seis á diez turnos de riego completos en la estacion de los calores.

Los árboles del paseo de Atocha se regaban, hasta hace doce años, con el viaje, dicho de Atocha, que nace fuera de la puerta de Alcalá y venia á desaguar al estanque de frente á la ermita de San Blas, pasando despues al convento de este nombre: pero este viaje, que no se revistió cual convenia en su instalacion, se ha hundido por diferentes puntos de su trayecto, impidiendo llegar las aguas á su destino; y hoy van á la alcantarilla, de donde las aprovecha el llamado dueño de las aguas perdidas: ó acaso se pierden del to-

Biblioteca Nacional de España

do, causando el perjuicio á los intereses de Madrid, del aumento de cubas para el riego del espresado paseo.

Ya hace cuatro años que atendidas las penurias de los riegos del arbolado, hice presente á V. E. la necesidad de restablecer este viaje, medida que V. E. estimó conveniente; y al efecto se empezaron las obras que llegan ya á la misma fuente de la Alcachofa; y que creo deberán terminarse en breve, atendida la necesidad de estos riegos y el gran mal de que se pierdan aguas, que tanto valen y tanta falta hacen.

Las aguas sobrantes de todas las fuentes del Prado pasan ausiliadas con las de una noria escasa, que hay en el corral de la Intervencion del Ramo, de 51 pies de hondura, á la fuente de la Alcachofa, y de allí á un estanque sito en las afueras de la puerta de Atocha; destinadas á regar con ellas casi una legua de plantacion de árboles, pues que se atiende á los cuatro hilos del paseo cerrado de las Delicias, á los cuatro del paseo del Embarcadero, á los cuatro del camino nuevo y blanco del paseo llamado de la Ronda hasta cerca del Casino. Es tan escasa la cantidad de agua que se recoje en este estanque, que no alcanza á dar mas que dos ó tres turnos completos de riegos en todo el verano. Para ausiliarlos he propuesto al Excelentísimo Ayuntamiento la escavacion de una noria en el bosquete de frente al Casino, que pudiera regar los árboles del camino blanco y la mitad de los del paseo del Embarcadero, la cual ausiliaria tambien los riegos de la parte del Canal, ó sea del paseo dicho de las Yeserías.

Los árboles de la Ronda, desde el Casino hasta la plazuela de Melancólicos, y los del Imperial, ocho hilos y laterales de la puerta de Toledo, camino de las Acacias al puente de Toledo y el de las Yeserías se riegan con las escasísimas aguas de los estanques de la puerta de Toledo, que apenas cuentan con cuatro riegos en el verano: siendo de notar que se han dado aguas á la fábrica del Gas, á pesar de estos apuros.

Biblioteca Nacional de España

La ereccion de la noria indicada en el bosquete de frente al Casino mejoraria, en parte, la suerte de este arbolado destinado á perecer de sequía; porque sobre estar fundado, una buena parte, sobre escombros, sufre la esposicion al mediodia y poniente.

Tambien debiera recorrerse el viaje que trae las aguas á los estanques, el cual principia por dos ramales: uno en el arca de la calle Imperial, y otro en la de la Lechuga; y baja toda la calle de Toledo hasta ellos, dando agua al matadero. Pero se halla en tan mal estado, que se han hundido las cítaras del revestido, incomunicándose, á veces mas de un pie, con su dobela, y se infiltran las aguas por los lados. Hay ademas otro escándalo en este viaje, que es el acometimiento de las aguas inmundas de la fábrica de Cerveza, y de ocho á doce casas mas, que lo convierten en una inmunda alcantarilla.

Los árboles de la ronda de la puerta de Segovia hasta la plazuela del camino dicho de Melancólicos se riegan con el agua del pilon que hay en las afueras de la misma puerta, el cual las recibe de un viaje que arranca por dos ramales: uno en la calle del Rollo y otro junto á la Villa, recogiendo ademas los sobrantes de las fuentes de puerta de Moros y fuente de la Villa.

Los árboles de la ronda de la puerta de San Vicente y los de la calle Nueva, se regaban con las sobrantes del Real Palacio, de la fuente del Martinete y las de las afueras de la puerta: pero han disminuido tan considerablemente, desde la fundacion del parque del Campo del Moro, que ha habido año que no ha podido completarse un solo turno de riegos.

Tal es, Excmo. Señor, el deplorable estado de los riegos del arbolado de Madrid, que no solo ha menester la humedad necesaria á una vegetacion comun en mal suelo, y peor esposicion, pues que por lo general estan los árboles enclavados entre construcciones, sino que la necesitarian abundantísima para que su transpiracion rompiera la capa de polvo que por todas partes le envian los

Biblioteca Nacional de España

numerosos carruajes que transitan por un suelo seco, arenoso calizo.

Asi es indispensable, so pena de ver mermadas estraordinariamente las plantaciones por la sequía, construir las dos norias indicadas, ínterin V. E. promueve los medios de aumentar las aguas, para poder atender al cuidado de los árboles. Mientras no las tengan en tal abundancia que cuenten con un riego semanal es imposible se crien con lozanía. Como este estado de sequía es tan mortífero para el arbolado, que tanto cuesta á V. E., voy á analizar los medios que pudieran intentarse para aumentar las aguas, esponiendo sus inconvenientes ó ventajas, y proponiendo por último, el que, á mi modo de ver no solo satisfaria esta necesidad, sino que abriria las fuentes de riqueza y prosperidad á toda la poblacion.

El primero y mas usual es incierto y caro. Es el que nos legaron los árabes en la invencion de las norias: buenas cuando tienen las aguas permanentes y someras como en los terrenos de filtracion ó arenosos á las orillas de los rios, canales, cercanias de lagos ó de cualquiera depósito de aguas; y en aquellos puntos en que, por las condiciones geognósticas del terreno, las hay subterráneas á términos de hallarse sábanas y aun corrientes de aguas abundantes, que no solo merman poco ó no merman, sino que ascienden dentro del pozo con una fuerza constante, si bien solo hasta una altura dada, de la que nunca pasan ni bajan; y estas son las que se denominan *aguas firmes*. Estas forman en cierta manera un pozo casi artesiano cuyo empuje no alcanza á echar fuera del brocal las aguas. En estas, ó análogas circunstancias, las norias son el gran recurso de la agricultura en nuestro suelo. La noria del Vivero de Santa Isabel es de esta clase. Mas en Madrid son muy pocas las que cuentan con aguas fijas; aunque por fijas hayan de entenderse, no las que reunen las condiciones que acabamos de referir, sino las que puedan andar quince horas al dia por espacio de cinco meses, dando un chorro de agua de tres pulgadas á cuatro de diámetro, aunque el depósito merme. Las norias que andan de tres á seis horas

Biblioteca Nacional de España

al dia satisfacen las necesidades de una casa de baños ó de una huerta ó jardin de una cuartilla de terreno, cuando mas; pero no dan la abundancia de aguas que requiere el arbolado de Madrid para prosperar con lozanía. Ademas, la hondura de estos escasos depósitos es tal, que en algunos puntos llega á 155 pies, y en las que menos á 45, fuera de las que estan junto al rio ó canal, lo cual hace dificil y cara la estraccion de sus aguas.

Considérese lo costoso de unas máquinas en las que, por lo general, se falsea el cálculo que les dió orígen; porque las ejecutan hombres sin educacion artística, los cuales no solo no conocen la mecánica, sino que los mas carecen hasta de ligeros rudimentos de geometría. Asi es que no dan ni la *horizontalidad*, ni la *verticalidad* convenientes á las *ruedas* y al *árbol* para que los ángulos de los encuentros, (en los dientes, puntos y hasta en los aguadores) tengan el abra competente para que se pierda la menor fuerza posible de la potencia. Por lo general se inclina la máquina, á los pocos dias de construida, á un lado (que es el de las caballerias) por la mucha oblicuidad ó gran longitud de los BARALES, aumentando asi las rozaduras que gastan la fuerza que debiera emplearse en mover una maroma pesada con 100 á 120 arcaduces. Y cuando no existe el motivo de la falsificacion del cálculo mecánico que, estando bien construidas las hace ventajosas en circunstancias dadas, es otro el inconveniente que los inutiliza, por ejemplo: la mala ensambladura de los camones, de la cruz, etc. etc.! como que todo se ejecuta por rutina, sin cálculo esacto formado de antemano!

Aun con estas desventajas, atendida nuestra penuria, es este recurso, «lo que el mendrugo de pan al mendigo que lo socorre aunque mal»: y hay que adoptarlo por lo breve, ínterin no se proporcionan abundantes aguas por otros medios, que siempre tardarian años en producir sus resultados; y los árboles ya plantados no han de poder esperar con tal sequía.

Por estas razones he propuesto á V. E. la creacion de dos norias

Biblioteca Nacional de España

mas que juzgo indispensables para hacer vivir, siempre con raquitismo, los árboles de la parte baja. Una en el bosquete de frente al Casino, que aunque es mal terreno hallaria pronto las filtraciones de una alcantarilla inmediata que se podria aprovechar por una mina; y otra en la esquina del Retiro junto á la Montaña Rusa, que las tomaria de las filtraciones del arroyo Abroñigal, y socorreria gran número de árboles que hoy se riegan con cubas.

Pasamos ahora á examinar el segundo medio de aumentar las aguas en Madrid.

V. E. acojió la propuesta de taladrar pozos artesianos, que en la actualidad se está ensayando. Pero este medio, que lo es muy ventajoso para los terrenos en donde la arcilla plástica está poco profunda, y establece por su impermeabilidad el depósito de las aguas filtradas de lluvias y de derretimiento de nieves, con la doble capa (superior é inferior) y la competente inclinacion especialmente en la primera, ó en ambas, para que la presion sea bastante á hacerla saltar de la superficie perforada, este medio, repetimos, es poco probable en Madrid, en donde nadie, hasta ahora, ha encontrado en las perforaciones intentadas mas que arenas, las mas veces sueltas, pero sin capas gredosas impermeables, que revelen el depósito. Hállanse, en verdad, algunas capas de arenas gredosas ó margosas, que llaman peñuela ó tosco, que si bien pudieran establecer barreras á las aguas que trasporan por las arenas de la superficie, y que realmente la establecen en las filtraciones pobres de los pozos y norias comunes, viages de agua y escasas fuentes con que cuenta la poblacion actualmente, no es la que en el *Artois* establece los pozos que han tomado, del pais que los produce naturales, la denominacion de *artesianos*, ni la que hasta ahora ha formado la capa superior de los grandes depósitos que forman los mas célebres escavados en Europa.

Estos siempre arrancan (si han de ser legítimos) de la arcilla plástica ó poco mezclada con arenas, margas, etc. Además de que

Biblioteca Nacional de España

esta estructura del suelo de Madrid hace poco probables los pozos *artesianos*, hay otra razon, casi tan fuerte como esta, y es la naturaleza geognóstica, y la poca elevacion de las colinas y montañas circunvecinas.

Por el mediodia y por el poniente va bajando el terreno por leguas seguidas, casi hasta las orillas del mar: y si por algun punto domina es tan poco que no permite sospechar la existencia de depósitos que puedan surgir á la superficie por la perforacion.

Por el Oriente los cerros que dominan á la poblacion son de las arenas ya indicadas, interrumpidas por capas de la *peñuela*, que pueden esconder pequeños depósitos, como los que dan orígen á nuestros escasos viages de aguas, tanto gruesas como potables, fuentes, pozos y norias actuales, y que nunca bastarian para nutrir un pozo artesiano por muchos años, aun dado el caso de que alguna vez se lograse la ascencion de estas aguas á la superficie. Esta es la contingencia de éxito, á nuestro modo de ver, de las aguas del pozo que se intenta poder llamar artesiano en la plazuela del Rey.

Podrán acaso ascender en él las aguas, si la perforacion rompe algun venero en comunicacion con los depósitos de filtracion (pero que no reune las condiciones necesarias para la ascension artesiana) de la cuenca que forma el arroyo Abroñigal; puesto que de allí pueden, por el desnivel, llegar las aguas rodadas hasta algunas fuentes de Madrid. Pero como este desnivel es poco, y el depósito, aunque sea grande, halla permeabilidad para espaciarse por las arenas de su cuenca, no tiene fuerza bastante para dar el impulso que han menester las aguas para su ascension permanente ó artesiana.

Por la parte del N. hay alturas competentes para dar empuje á las aguas de los depósitos, si estuvieran formadas con buenas condiciones, á la manera de los genuinos que establecen los pozos artesianos, y para derramarse por la superficie del suelo de Madrid. Pero es el caso que, á nuestro modo de ver, no hay ni posibilidad

Biblioteca Nacional de España

de formarse el sifon convenientemente para que tengan las aguas la fuerza que ocasiona el ascenso; ni existe la sábana de agua intermedia entre las montañas y Madrid; porque los terrenos de la parte mas alta son graníticos y (á no buscar aguas que asciendan por la caloracion central del globo, ó por cualquiera otra teoría que no sea la recibida comunmente para los pozos artesianos) de allí no han de surgir las aguas para las ascensiones artesianas. Además, que si existieran aguas brotarian inmensos y ricos manantiales de las montañas de segundo órden, y de las colinas que les sucede, las cuales revelarian los grandes depósitos. Nada de esto sucede: antes por el contrario, siguen las rocas graníticas, con todas sus variedades, mostrándose en seco en los ramales y en las faldas, y pasa el suelo, sin las capas necesarias del terreno terciario para establecer los grandes depósitos de que surgen los pozos artesianos, al piso superior del terciario, ó sea, á las arenas y margas, con ligeras escepciones, como cuando se presenta la caliza de agua dulce de Colmenar, los cerros margosos etc. En lo general se compone este suelo de las inmensas capas de sedimento del detritus ó acarreo de la demolicion de las rocas berroqueñas que dominan á Madrid y que son poco abundantes de aguas.

En esta grande estension hay ciertamente aguas, porque las lluvias y el derretimiento de las nieves de montañas se la suministran casi todo el año; pero como no encuentran las capas de la arcilla plástica del terreno terciario, que los detenga y limite, cuando se han filtrado, se estienden en todas direcciones (siempre profundamente) y no se aproximan á la superficie. Por esta razon se ha hecho ya vulgar la creencia de que el rio Manzanares, aunque pobre, lleva sus aguas subterráneas. Su alveolo tiene las condiciones arriba indicadas; por cuya razon ha menester, lo mismo que los arroyos de las inmediaciones de Madrid, gran caudal para correr despues de enaguazar la estension de las arenas de sus márgenes y alveolo. Asi es que los rios que corren por estos suelos se secan á términos

Biblioteca Nacional de España

que hay necesidad de hacer regueras en las arenas para que corran, segun se practica por los bañistas en el Manzanares en tiempo de verano.

Por manera, Excmo. Señor, que esta parte no ofrece probabilidades de surgimiento á las aguas; y si algunas surgieren por efecto del desnivel del terreno, no por las condiciones necesarias de los legítimos pozos artesianos, serian pocas y perecederas, ó de falsos pozos artesianos, los cuales son á los verdaderos, lo que las aguas colgadas de las norias á las permanentes ó de pié.

Pasamos por último al tercer exámen del medio de provision de aguas, que es el mas seguro, y el que realmente satisfaria todas las necesidades de esta gran poblacion: quiero hablar de las aguas rodadas ya por acueductos, canales, etc.

Este medio es el primero que debió ocurrir á la imaginacion de los gobernantes y gobernados.

Hay al N. unas montañas que dominan á Madrid, y que tienen vertientes por la falda de Poniente y de Oriente hasta puntos que tambien le dominan: y aun por la misma cresta y en direccion mas directa ó meridional hay vertientes que pueden dirijirse á la capital. Hácia estos medios se han dirijido los conatos de las autoridades y de las personas filantrópicas é ilustradas que han pensado en aumentar las aguas en Madrid. Asi es que los señores Siere y Villanueva propusieron aprovechar las que proporcionan las vertientes al Jarama ó sea las de las laderas de la parte oriental.

Los señores ingenieros Lamaur y Miranda propusieron, por el contrario, aprovechar las aguas de las vertientes al Manzanares, ó sean las de las laderas al Occidente: y el Sr. Barra propuso aprovechar las vertientes de la cresta divisoria, ó sean las mas meridionales hasta cierto punto, cogiendo ademas aguas de las vertientes laterales por una especie de bifurcacion que reunirá las de entrambas cuencas.

Los ilustrados ingenieros autores de la Memoria informe pedida

Biblioteca Nacional de España

por el Gobierno de S. M., Sres. Rafo y Rivera, han analizado detenidamente estos proyectos considerándolos científicamente; y modificándolos de una manera tan ilustrada, que es imposible prescindir de sus conocimientos en la ejecucion de esta empresa, que sin duda está reservada al darles el brillante laurel de su acabamiento. Yo presiento que estos tan laboriosos como entendidos ingenieros estan designados por la providencia para dar cima á una empresa tan deseada como necesaria al bien estar y prosperidad de este gran pueblo. Mas es cosa digna de notarse que, al intentarla, en todas épocas, se ha hecho *sin fé en el éxito de la empresa*, y sin la *resolucion competente para acometerla, siendo tan beneficiosa á este pueblo*! ¿Cómo habian de inspirar fé en el éxito de una empresa tan colosal cálculos tan diversos y tan vagos, asi en la cantidad de aguas que prometian, como en los gastos de la ejecucion de las obras, y hasta en la fijacion de las alturas que forman el desnivel de los puntos de partida?

Dudas, vacilaciones y hasta contradicciones ha de resolverse á encontrar quien se ocupe del estudio de cuanto de un siglo á esta parte se halla escrito sobre la traida de aguas. ¿Ni qué otra cosa pudiera acontecer si en empresa tan vasta el proyecto definitivo que ha de fijar, con esactitud incuestionable, los *desniveles*, la *cantidad de agua que se pueda adquirir* y el *coste de las obras necesarias*, supone empleados, quizá una décima parte, ó al menos la vigésima del tiempo y caudal que se habrá de invertir en la empresa total?—El proyecto definitivo es á esta empresa lo que los cimientos en terreno dificil á un gran palacio; los cuales no se levantan sino despues de resuelta su construccion.

Esta vaguedad infunde en los ánimos la meditacion de la parte científica y económica de todos los proyectos provisionales hasta ahora publicados.

¿Y qué si examinamos la necesidad ó conveniencia de la misma empresa? Aqui se echa de ver mayor divergencia.

Biblioteca Nacional de España

Nadie niega que la traida de aguas es el mas seguro medio del engrandecimiento y prosperidad del mayor pueblo de la Nacion, donde residen los Reyes y el supremo Gobierno, circunstancias que no deben perderse de vista para añadirlas al lado de la ejecucion, en caso de que la suma de gastos ó cualesquiera otra dificultad dejara la cuestion, como hasta aqui, en el fiel de la duda, de la indecision ó de la incredulidad.

Mas hay quien niega que para la existencia de la corte en Madrid, y aun para que no decaiga su poblacion, no es necesaria la traida de gran cantidad de agua.

Los que tal sostienen dicen que: no solo hemos vivido, sino que aun vivimos, con las pocas aguas que tenemos: y pudiera respondérseles, que tambien viven los mendigos con sus escaseces y apagando la sed con aguas de pozos ó norias.—¡Pero qué vida! Vida de vegetacion raquítica, que nada tiene que esperar de los adelantamientos y progresos de las luces del siglo, cuyas mejoras está incapacitada de conocer; porque van siempre en alas del vapor, de la industria y de la prosperidad de la agricultura, que sin aguas abundantes no se verán jamás prosperar en Madrid. ¿Qué ramo de la agricultura, ni de la industria se ve prosperar sino junto á un gran cauce de agua? ¿Qué ciudad opulenta sin su Támesis, su Sena, su Danuvio, etc., ó sin un gran lago ó puerto de mar? Si como los pensadores miopes de nuestros dias hubiera pensado Pedro el Grande cuando envuelto en su capa y ocupado solo de este gran pensamiento: «*no se manda mucho y pronto sino desde un gran rio, ó desde un puerto de mar*», se lanzó desconocido de todos, en busca de un seno de mar, donde unos pescadores tendieran sus redes para trasladar alli la Meca de sus rusos, que dejó desierta por construir la ciudad que amenaza la dominacion universal, *S. Petersburgo*: y no inquietaria hoy su poder colosal á toda la Europa, como pudiera haber inquietado el de los Felipes, si la corte de entrambos mundos se hubiera asentado en Lisboa ó en Sevilla.

Biblioteca Nacional de España

Aun vamos mas allá contra la opinion de los que creen que podemos seguir viviendo así (á secas y sin llover): les decimos que la existencia de una gran poblacion, que no esté junto á un gran rio, lago ó puerto de mar, es perecedera; y ha podido tener lugar, como la del nuestro, por algun anacronismo en la fecha ó aparicion de costumbres, que en el curso natural de los acontecimientos humanos, vienen antes del tiempo conveniente y sin ser el producto de las causas comunes y naturales de engrandecimiento. Ya se comprenderá que queremos hablar de las costumbres que despertaron, inopinada y estemporáneamente en España, las riquezas importadas de América, las cuales se dirigian todas á la capital: ya en alas de la vanidad para convertirse en honores, títulos y distinciones; ó del sórdido interés para lograr los mandos y destinos de las colonias que enriquecian fabulosamente; y ya en fin, como justo tributo de los sacrificios de la conquista, que asi lo establecieron los reyes. Por causas tan estemporáneas y preternaturales como estas, se fundó este gran pueblo; cuya grandeza han sostenido la centralizacion de los negocios; y estos rios del Potosí, que van hoy á engrandecer á otros pueblos sobre Whagones, buques ó vapores; ó bien por otros conductos en cambio de productos agrícolas ó de la industria. Mas desde el año ocho, hemos cambiado de costumbres, y las cosas han tomado su curso natural.

Desde entonces estamos abandonados á nuestras propias fuerzas, cegados ya esos cauces de riqueza. Los honores, títulos y distinciones, desprestigiados algun tanto, no se buscan ahora con las barras de oro americanas. Ni los pocos destinos que aun posee el gobierno, allende de los mares, se buscan vivificando con riquezas la capital, que tan generosamente esparcian en ella los ansiosos pretendientes de los siglos anteriores.

Si por desgracia no vienen aguas á Madrid, antes de dos siglos dirá la historia á los venideros asombrados, cuál fue su engrandecimiento con sus potentados y con los restos de las flotas de Améri-

Biblioteca Nacional de España

ca, que aun se dejan sentir en nuestros dias. Mas dejando á un lado digresiones que si bien aclaran la cuestion, casi ofenden la sensatez de las personas ilustradas que tan clara y distintamente palpan estas verdades, me atrevo á someter á la consideracion de V. E. un proyecto de traida de aguas á Madrid: no tanto para hacer prosperar el arbolado, para lo cual es de suma necesidad, y aun para apagar la sed á los numerosos habitantes de la corte que en los meses del estío la apagan con dificultad, sino para la prosperidad de la industria y de la agricultura, el cual ha de inspirar: FE EN EL ÉXITO DE LA EMPRESA; CONFIANZA EN LA RECTITUD Y PUREZA DE LAS PERSONAS ENCARGADAS DEL MANEJO DE LOS CAUDALES; Y, SOBRE TODO, BUENA VOLUNTAD PARA FACILITAR LOS CAUDALES NECESARIOS.

No lo propongo solo como medio de prosperidad y engrandecimiento, ó como una condicion indispensable de la permanencia de la corte en Madrid, sino como un medio filantrópico de socorrer á los infelices acogidos en las casas de beneficencia é inválidos; y como un sosten ademas de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad.

Creo que en gracia de la intencion hallará indulgencia este proyecto en la ilustracion y filantropía del pueblo de Madrid.

Lo primero que hay que inspirar á los contribuyentes es confianza en la rectitud y pureza de intenciones de los que habrán de manejar los caudales.

¿Quién ha supuesto jamás, ni aun despues de la malhadada época de las compañías anónimas de 1846, 47 y 48, pensamiento alguno ulterior de interés de ningun género, mas que de hacer bien á sus semejantes, en los beneméritos individuos que componen la asociacion ó junta de la Caja de Ahorros? Ellos, pues, deberán ser los depositarios y pagadores de las cantidades que habrán de destinarse á las obras de traida de aguas, aumentándose su número á fin de que fuesen llevaderos los penosísimos cargos que habian de desempeñar en tal caso.

Lo segundo es la seguridad en el éxito de la empresa, para lo

Biblioteca Nacional de España

cual son menester garantías de la cierta ejecucion y de la abundancia de caudales.

Para la seguridad en el éxito de la empresa se requiere: primero la firme resolucion de llevarla á cabo, cuando hay convencimiento de la necesidad; y esto sin aguardar proyectos definitivos, sino decidiéndose á plantearlos; esto es, acometiendo resueltamente la obra *sean cuales fueren las dificultades que haya que vencer y las cantidades que hubiere necesidad de invertir*, porque esto es imposible decidirlo definitivamente á *priori*. Así lo comprendió el Ayuntamiento de Marsella cuando en una de sus sesiones acordó; *que se traigan las aguas cuesten lo que costaren, y vénzanse las dificultades que hubiere que vencer. Y las aguas llegaron á Marsella!...*

Los proyectos provisionales nos han puesto en claro la verdad importante á la empresa; á saber: QUE PUEDEN VENIR AGUAS. A buscarlas, pues, en la mayor cantidad posible: para lo cual *no sesenta millones ni tres años de obras*, sino acaso *ocho años y doscientos millones serán necesarios*, luego que se gasten *algunas* en el proyecto definitivo que lo ha de demostrar todo, *desniveles* y *cantidades* de agua y de dinero indispensables para su direccion y traslacion.

Despues de la firme resolucion de traerlas, es necesaria la *garantía de éxito de las obras*. Esta debe facilitarla la clase mas interesada en la prosperidad de este pueblo, que son sin ningun género de duda los propietarios de casas, que ya han tenido por muchos años (no distantes de esta época) improductivos sus capitales en los estremos de la poblacion; y que, si bien por la época del agio subieron los rendimientos de sus fincas, esta subida ha sido fosfórica y pasagera. Ya tienen encima la baja que aunque lentamente las volverá á su pristino abatimiento, si no se esfuerzan por rechazarla. El medio mas seguro es hipotecar el 3 POR 100 DEL PRODUCTO DE SUS OCHO MIL CASAS, POR ESPACIO DE OCHO AÑOS, á los empresarios de la traida de las aguas; y la junta de comercio, poco menos inte-

Biblioteca Nacional de España

resada por su clase que los propietarios, podria robustecer esta hipoteca,

Téngase presente que solo propongo una especie de fianza, y que, ó yo juzgo mal de este pueblo ilustrado, ó no se tendria que echar mano de este capital hipotecario, que sólo serviria de dar confianza á los contribuyentes para que creyeran en el acometimiento y fin de la empresa.

Para el pago de los empresarios puede V. E. en union con *los mayores contribuyentes*, *el Sr. Ministro de la Gobernacion* y el *Gefe superior Político*, resolver un nuevo arbitrio, que por haberse de emplear en empresa de utilidad tan inmediata y general, y porque, ademas, dará un remanente, no solo de la cantidad recaudada, sino en las ventas y utilidades de las aguas, (*que deberá aplicarse al socorro de las casas de Beneficencia é inválidos, y á prestar apoyo á las Cajas de ahorros y Monte-pio*;) de seguro no rechazará un vecindario tan filantrópico que ha dado 12,000 duros en la última cuestacion de Semana Santa; y tan ilustrado, que siente y publica con agitacion esta urgente necesidad. Este arbitrio demandado á la ilustracion, caballerosidad y filantropía de los vecinos, consistirá *en el haber de un dia al año de todas las clases de la Sociedad, por espacio de ocho que habrán de durar los trabajos, en mi concepto.*

¿Quién no se ofenderá con la duda de no aquiescencia á un sacrificio tan insignificante, atendida la utilidad y las obras de caridad á que se destina? Que, por ejemplo los señores del Colegio de Abogados reunidos en junta para proratear entre sí y valorar sus ganancias, como cuando se imponia la contribucion por clases, se impongan á sí mismos la cuota. Estoy seguro que todos se apresurarán á aprontar, sin réplica y gozosos, la en que se conviniere. Y lo que digo de esta clase ilustrada de vecinos debe suponerse de la de los médicos, empleados, artesanos, etc.

Que se sume la cantidad á que ascenderian estos *ocho jornales*, si puedo espresarme asi, por vecino, aprontados en los ocho primeros

Biblioteca Nacional de España

trimestres de los años de las obras de la empresa, y se verá que no solo se podrá llevar á cabo holgadamente, sino fundar ademas un patronato que sostenga las *casas de Beneficencia é inválidos*, hoy tan abandonadas, y que sirva de sosten y apoyo á las Cajas de ahorros y Monte-pio, que podrian hallar en él caudales, sin interés, para sus operaciones actuales.

Pero no es solo, Excmo. Señor, con este grande ausilio con el que habrá de contar la junta fomentadora de la traida de aguas, sino que dispondria, en primer lugar, de lo que el Gobierno facilitaria, porque ademas de protector de la empresa, debe, como necesitado, comprar aguas abundantes, ya para el *Jardin Botánico*, que hoy las tiene pocas y malas, ya para establecimientos de otro género, como *cuarteles*, *hospitales*, etc., y que en la Memoria presentada por los Sres. Rafo y Rivera, se avalua en 4.000,000 de rs. vn., aprontados por octavas partes en el trimestre de cada año de los ocho en que se supone han de durar las obras.

2.° Contaria tambien con lo que el Excmo. Ayuntamiento facilitaria para proveerse de las que ha menester, ya para las *necesidades del hogar doméstico de los vecinos*; ya para la *policia urbana*, *arbolados*, *casas de beneficencia*, *hospitales*, *etc.*, 4.000,000 aprontados en la misma forma que el Gobierno.

3.° Con lo que el *Real Patrimonio* habria de contribuir para adquirir las aguas que han menester sus magníficas casas de recreo, *Retiro*, *Moncloa*, *Montaña*, *Casino*, *Campo del Moro*, etc., 2.000,000 de reales vellon, en la misma forma y manera entregados que los anteriores.

En dicha Memoria se asigna una cantidad tambien á los propietarios y comercio. Pero yo no lo asigno, atendida la garantía que habrán de prestar en la hipoteca; y, á que no satisfaciendo un solo real (porque estas cantidades y las recaudadas del haber de los ocho dias de las clases; y las que producirán, además, las escitaciones de la junta fomentadora de las aguas, á los *Grandes*, á las *Cor-*

Biblioteca Nacional de España

poraciones (y *reuniones* dramáticas que, en beneficio de la empresa, darian funciones) no solo proporcionarán á mi entender, y, segun mis firmes esperanzas, lo que baste para los gastos de la traida de las aguas, sino un gran remanente además, que es el que ha de amparar á los necesitados de la corte (*y que forma el objeto principal de este proyecto*). Estos habrán de satisfacer (como los mas interesados en la traida y conservacion de las aguas), *uno al millar perpetuamente* del producto de sus casas, para los gastos de conservacion de las obras; por cuyo contingente recibirán la misma cantidad de aguas que el Excmo. Ayuntamiento ó que el Gobierno.

4.° Tambien se hallará un gran recurso en la venta del resto de las aguas, ya á los que la quisieran de regadío, ya á los propietarios mismos que no creyesen suficiente á sus necesidades la que en prorateo les cupiere de la adquirida en comun por el uno al millar, y la garantía dada.

Al instalar la junta fomentadora de las aguas, que tendria que acordar *in solidum* todas las resoluciones ulteriores y un sinnúmero de pormenores, que no es posible indicar aqui, se tendrá en cuenta que constará de dos épocas. La primera de instalacion en que habia de ser en estremo numerosa; y durar solo lo que las obras de la traida; y *otra perpetua*, con la misma denominacion, compuesta del Excmo. Señor ministro de la Gobernacion, ó de algun delegado suyo, del Sr. Gefe Superior Político, de V. E. con tres individuos mas de la corporacion municipal, nombrados por la misma, menos el síndico que debe ser vocal nato; y del número de individuos hoy existentes en la Caja de Ahorros; de uno de la Junta de Comercio, y de seis, cuando menos, de los que componen la asociacion de seguros contra incendios, ó de los que tuviere por conveniente la instaladora designar ademas.

Tal es, Excmo. Sr., el proyecto que tengo el honor de someter á la consideracion de V. E., porque no creo justo, ni aun posible, que V. E. lo emprenda solo, ni mucho menos el Gobierno: ni

Biblioteca Nacional de España

que se desconozca la participacion que en tan gran beneficio ha de reportar toda la vecindad, por la que debe de satisfacer su cuota en justicia.

Si la empresa se considera como un gran negocio, propongo que se ampare con él á los indigentes, y se les proporcione este bienestar de que carecen (estos son mis deseos), y no se permita que unos particulares se enriquezcan, haciendo monopolio del artículo de mayor necesidad.

Creeria ofender la ilustracion de V. E. indicando otros inconvenientes mas que ofreceria la traida de aguas por empresas particulares, y que se notan en relieve en todas ellas.

Madrid 24 de abril de 1850.

Lucas de Cornos,

DIRECTOR.

Biblioteca Nacional de España

CUADROS SINOPTICOS.

Biblioteca Nacional de España

Biblioteca Nacional de España

CUADRO SINOPTICO NUM. 1.

ESTADO de los árboles que se han aumentado á los ya existentes en 1849, con espresion de sus clases y localidades.

LOCALIDADES.	Sóforas.	Plátanos.	Chopos.	Olmos.	Moreras papeleras.	Pacanes.	Ailantos.	Cinamomos.	R.ª pseudo ac.ª ó acacia de flor.	Gleditsia ó acacias de 3 puas.	Almeces.	Arbol del amor.	Paraisos.	TOTALES.
Cuesta de Areneros, un hilo, junto á las tapias de la Montaña del Príncipe Pio. . . .	84	48	69	»	20	»	»	»	»	»	»	»	»	221
Camino nuevo al Campo Santo.	»	»	»	27	»	»	»	»	»	»	»	»	»	27
Pradera de Guardias hasta la union de los dos caminos nuevo y viejo de Francia.	10	»	»	339	»	»	»	»	»	»	»	»	»	349
Bosquete de la Puerta de Bilbao.	»	»	»	»	1	2	47	90	»	»	12	12	12	176
Circular esterior de la Fuente del Cisne. . . .	27	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	27
Bosquete nuevo del pie de la Lira.	200	»	»	»	»	8	»	»	4188	»	»	»	»	4396
Bosquete de la Tela de las afueras de Alcalá.	»	»	»	»	»	»	»	»	181	»	»	»	»	181
Ronda de atrás del Retiro (1).	»	»	»	251	»	»	»	»	249	»	»	»	»	500
Bosquete de la Compañía.	34	»	»	»	»	»	»	»	»	28	»	»	»	62
Líneas nuevas del Camino Blanco (2).	»	»	»	50	»	»	12	34	111	43	12	»	»	262
TOTAL.	335	48	69	667	21	10	59	124	4729	71	24	12	12	6201

(1) De las acacias de flor la mitad y mas fueron trasplantadas de otros paseos.
(2) De estos árboles han sido trasplantados una cuarta parte á otros paseos.

Tambien se han aumentado una multitud de arbustos para bayas y perfiles, como alteas, retamas de flor, tuyas, cipreses, amirez, bupleuros, lilas etc.

Biblioteca Nacional de España

Biblioteca Nacional de España

CUADRO SINOPTICO NUM. 2.

ESTADO de los árboles existentes en el nuevo Vivero de Sta. Isabel con espresion de su número, clases y localidades.

Cuartales de la izquierda.	Eras de semillero.	Chopos lombardos.	Castaños de Indias.	Robles.	Sóforas.	Moreras multicauces.	Fresnos.	Olmos.	Plátanos.	Gleditsia ó acacia de 3 puas.	Robinia pseudo acacia, ó acacia de flor.	TOTALES.
1.....(1)												
2.....(1)	307	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3.....	»	2060	31	»	»	»	»	»	»	»	»	2091
4.....	»	»	»	640	1198	628	»	»	»	»	»	2466
5.....	»	»	»	»	2301	»	207	»	»	»	»	2508
6.....	»	»	»	»	»	»	»	1487	»	»	»	1487
7.....	»	»	»	»	»	»	1581	»	»	»	»	1581
Cuartales de la derecha.												
1.....	146	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	»	»	»	1747	»	854	»	»	2601
3.....	»	»	»	»	»	»	»	884	»	»	»	884
3.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4104	»	4104
5.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5800	5800
6.....	»	»	»	»	»	»	»	1596	»	»	»	1596
7.....	»	»	»	»	»	»	1829	»	»	»	»	1829
8.....(2)	»	»	»	»	»	»	»	2183	»	»	»	2183
TOTALES.....	453	2060	31	640	3499	628	5364	5950	854	4104	5800	26950

(1) Es imposible contar el número de plantas que contienen.
(2) Este cuartel abraza la parte derecha é izquierda.

Biblioteca Nacional de España

Biblioteca Nacional de España

CUADRO SINOPTICO NUM. 3.

ESTADO de los árboles existentes en el Vivero de Migas Calientes de esta M. H. V. con espresion de su número, clases y localidades.

Cuarteles.	Olmos.	Chopos lombardos.	R.ª pseudo ac.ª ó acacia de flor.	Sóforas.	Moreras papeleras.	Gleditsia ó acacia de 3 pnas.	Fresnos.	Castaños de Indias.	Robles.	Moreras multicaules.	Paraisos.	Lirones.	Tuyas.	Cipreses.	Sauces.	Plátanos.	Catalpas.	Ailantos.	Arbol de amor.	TOTAL.
1	507	1534	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2041
2	»	»	2000	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2000
3	2153	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2153
4	»	»	1990	»	30	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2020
5	1500	»	»	1298	»	169	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2967
6	»	»	640	»	»	806	702	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2148
7	»	»	1563	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1563
8	»	»	»	»	»	2815	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2815
9	1579	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1579
10	210	66	880	»	»	»	»	155	250	21	122	»	»	»	»	»	»	»	»	1684
11	»	»	»	1058	»	500	»	»	»	»	»	147	»	»	»	»	»	»	»	1485
12	1622	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	100	767	»	»	»	»	»	2489
13	829	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	46	»	»	424	240	»	»	»	1539
14	1717	»	»	1085	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2800
15 (1)	»	1054	»	300	»	»	»	»	»	970	»	»	»	»	»	»	777	»	»	3081
16	»		»	»	»	»	»	»	»	»	»	470	»	»	143	»	»	150	207	970
	10097	2654	7073	3719	30	4090	702	155	250	991	122	665	100	767	567	240	777	150	207	35514

(1) En este Cuartel están las eras de semillero que son 184.

Biblioteca Nacional de España

Biblioteca Nacional de España

Cuadro sinòptico nùm. 4.

ESTADO de los árboles que el Excmo. Ayuntamiento Constitucional de Madrid posee en 1850 en sus paseos, calles y plazuelas con espresion de su número, clases y localidades.

	Cuarteles en que se hallan divididos los paseos con su estension y numeracion.	Sóforas.	Olmos que se llaman indebidamente álamo negro.	Robinia ó acacia parasol.	Robinia ó acacia rosa.	Robinia ó acacia de flor.	Gleditsia ó acacia de tres puntas.	Correteas	Lluvia de oro.	Robles.	Catalpas.	Castaños de Indias.	Plátanos.	Moreras papeleras.	Moreras comunes.	Fresnos.	Aceres.	Sauces.	Chopos lombardos.	Alamos blancos.	Alamos negros.	Pacanas.	Arbol del amor.	Ailantos.	Cinamomos.	Paraisos.	Pinos.	Cipreses.	Almeces.	TOTALES.
1.º..	Se estiende desde la plazuela de San Juan de Dios hasta el convento de Atocha y contiene.	255	140	»	»	550	202	»	»	»	»	»	1	»	»	4	»	»	»	»	3	»	»	22	6	»	»	»	»	1163
2.º..	Desde la puerta de Atocha á la fuente de Neptuno y subida de San Gerónimo.	149	510	»	»	246	556	»	»	»	»	6	9	4	»	11	12	22	7	2	»	»	»	6	»	»	»	»	»	1120
3.º..	Salon del Prado, subida al Retiro y Carrera de San Gerónimo.	192	424	»	»	450	102	»	»	11	»	54	1	2	»	»	17	»	»	5	»	»	»	11	»	»	»	17	»	1246
4.º..	Desde la puerta de Recoletos á la fuente de la Cibeles, calle de Alcalá hasta la puerta.	124	465	»	»	505	139	»	»	»	»	»	7	5	»	»	5	8	2	2	»	7	»	1	2	»	»	»	»	1272
5.º..	Plazuela del Rey, de Bilbao, de Santa Ana, del Progreso, de Lavapies, de Afligidos, de los Mostenses, de Santo Domingo, de la Madera, del Hospicio, de San Gil, calle Nueva y cuesta de la Vega.	21	612	»	»	445	218	»	»	»	»	2	»	»	22	»	»	»	»	2	»	»	5	58	25	4	»	»	»	1392
6.º..	Desde la puerta de Recoletos, hasta la fuente del Cisne.	157	1878	»	»	1407	177	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	3	11	»	»	»	»	28	»	»	»	»	»	3643
7.º..	Desde la puerta de Santa Bárbara (inclusos los que están dentro) hasta la fuente Castellana, y desde la del Cisne á Chamberí.	40	1459	»	»	17	308	»	»	»	»	16	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	»	1850
8.º..	Desde la plazuela del Cisne, al montecillo de los pinos, con jardines, bosque hondo, alto y los laberintos público y privado, y ademas desde el camino del Obelisco á la Iglesia de Chamberí.	780	967	38	4	5549	119	124	414	»	20	89	»	3	»	4	5	84	371	»	19	8	101	379	884	111	108	400	12	10593
9.º..	Desde la puerta de Recoletos al portillo de San Bernardino y ronda adelante.	96	784	»	»	344	4	»	»	»	14	»	64	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	30	»	»	»	»	1337
10...	Desde la puerta de Santa Bárbara á la pradera de Guardias y camino nuevo desde la Iglesia de Chamberí al Campo Santo general.	387	1204	»	»	»	85	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	»	»	1681
11...	Desde la puerta de Bilbao hasta la plazuela del Campo y hasta Chamberí con los tres bosquetes inmediatos y el ramal que va desde la puerta de Fuencarral á la plazuela del Campo Santo.	159	710	»	»	132	1219	»	»	»	14	9	2	4	»	»	37	»	10	»	»	2	3	96	804	»	»	»	»	3221
12...	Desde la esquina de Santo Domingo (junto á la puerta de Fuencarral) hasta la fuente de los Once Caños por la cuesta de Areneros y desde el portillo de San Bernardino al convento.	870	787	»	»	127	165	»	»	4	4	»	118	24	»	9	»	»	5	74	4	»	»	9	1	»	»	»	»	2199
13...	Desde la fuente de los Once Caños hasta la puerta de Segovia y platanar de la Virgen del Puerto.	6	570	»	»	575	570	»	»	»	»	»	575	»	25	»	»	»	19	2	»	»	»	2	»	»	»	»	»	1944
14...	Desde la puerta de Segovia al portillo de Embajadores, Imperial hasta la Glorieta agregándose el camino de San Isidro y Melancólicos.	58	756	»	»	852	527	»	»	55	»	5	95	1	»	»	7	»	»	3	»	»	»	3	»	»	»	»	»	2278
15...	Desde el portillo de Embajadores por la ronda, hasta la de Atocha y el ramal de las Acacias al puente de Toledo.	»	342	»	»	1085	291	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1725
16...	Desde la puerta de Toledo al puente y paseos laterales, y hasta la puerta y ponton con inclusion de los nuevos del puente de Toledo y San Isidro.	15	914	»	»	989	572	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	46	»	»	»	»	»	2340
17...	Desde el puente de Toledo hasta el de Santa Isabel y con inclusion de las moreras y camino nuevo.	99	409	»	»	272	526	1	»	»	»	»	»	»	400	»	»	»	»	»	»	»	»	116	2	»	»	»	1	1826
18...	Paseo del Embarcadero y camino blanco.	276	681	»	»	608	386	»	»	»	»	»	»	2	»	2	2	»	»	»	»	»	»	14	54	»	»	»	»	2005
19...	Desde la puerta de Atocha, las Delicias.	681	568	»	»	252	214	»	»	»	»	»	5	68	»	2	5	»	»	»	»	»	»	171	»	»	»	»	57	1799
20...	Desde la puerta de Atocha á los Campos Santos, ronda de Ballecas y bosquete.	9	307	»	»	70	260	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	46	»	»	»	»	»	692
21...	Desde la puerta de Atocha, camino de Aragon, ronda de la Veterinaria, pared del Retiro y bosquete de la Tela.	»	411	»	»	1496	250	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2157
		4334	14278	38	4	15707	6568	125	414	50	52	161	674	117	447	32	88	117	426	99	26	17	109	995	1797	115	108	417	70	47483

No están inclusos en este número los arbustos, como retamas de flor, rosales, tuyas, coletuis, madreselvas, sanguinos, durillos, aligustres, bupleuros, lilas, etc., que constituyen una multitud de hayas en el bosquecillo dicho la *Lira* ó *Laberinto público*, *y en el reservado*, y los de los jardines, bosque hondo, etc., que ascienden á mas de un millon de pies. Se observa alguna diferencia entre el número total de este año y del anterior, porque se han aumentado mas de seis mil pies.

Biblioteca Nacional de España

Biblioteca Nacional de España