

MEMORIA DESCRIPTIVA

DEL

ANTE-PROYECTO DE

ENSANCHE DE MADRID

formado por el

INSPECTOR DE DISTRITO DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

D. CARLOS MARIA DE CASTRO.

Aprobado por Real decreto de 19 de Julio de 1860.

MADRID 1860.

IMPRESA DE D. JOSÉ C. DE LA PEÑA, ATOCHA 149.

ENSANCHE DE MADRID.

INTRODUCCION.

REAL DECRERO DE 8 DE ABRIL DE 1857.—NOMBRAMIENTO DE LA
COMISION PARA EL ESTUDIO DEL PROYECTO DE ENSANCHE
DE MADRID.

EN la Gaceta de Madrid correspondiente al martes 14 de abril de 1857 se lee el Real decreto espedido en 8 del mismo mes, y la esposicion dirigida á S. M. por el Ministro de Fomento que dicen así.

« Señora: El aumento de poblacion que en estos últimos años ha esperimentado la capital de la Monarquía, las grandes

mejoras que en breve deben plantearse en ella, trasformándola, puede decirse, por completo, y sobre todo, las nuevas necesidades creadas por los adelantamientos del siglo, reclaman imperiosamente el ensanche de la Córte, asunto en que vienen ocupándose hace largo tiempo la opinion pública y la municipalidad sin haber obtenido hasta ahora resultado alguno inmediato. =Madrid es uno de los pueblos que, en proporcion de su vecindario, menor superficie tiene destinada, en su recinto interior, á paseos, plazas y otros desahogos tan necesarios para el movimiento y el tráfico, como bajo el punto de vista del ornato y de la salubridad. Al paso que otras grandes ciudades, atravesadas por caudalosos rios, cuentan en su parte céntrica hermosos parques y plazas espaciosas, la capital de España no contiene un solo paseo dentro de su caserío; y barrios formados por estrechas calles sin mas interrupcion que algunas reducidas plazuelas, ocupan sus mas pobladas localidades. =Otra circunstancia contribuye á agravar el mal que acaba de indicarse. No existiendo en Madrid mas que un solo centro de poblacion, en él se aglomeran los habitantes, contribuyendo así á que en lugar de estenderse la construccion en sentido horizontal hácia los barrios extremos como sería de apetecer, se mantenga estacionaria en un mismo punto, elevando de dia en dia el número de pisos de los edificios para hacerlos cada vez mas estrechos, incómodos é insalubres. =Pero no son, Señora, estas consideraciones las que con mas fuerza aconsejan el ensanche de la capital. Las hay todavía mas importantes que obligan á acelerar su realizacion. =Madrid, residencia de V. M. y de todos los altos cuerpos del Estado, va á presenciar en breve el establecimiento de algunas mejoras de primer órden, que, modificando por completo sus condiciones físicas y sociales, exigen las reformas á que se refiere el Ministro que tiene la honra de ocupar en este momento la atencion de V. M. =Centro ya de las carreteras ge-

nerales , como despues lo será de toda la red de ferro-carriles de la Península , en breve ha de convertirse esta villa en una plaza de gran movimiento social y mercantil á donde afluyan , en escala hasta ahora desconocida , viajeros de todas las provincias y naciones , y mercancías de todas clases y procedencias. =Para el verano de 1858 llegará á las puertas de Madrid un gran caudal de aguas , que al mismo tiempo que satisfaga las primeras necesidades del vecindario , facilitando la construccion de nuevos jardines y de establecimientos de baños , casas de lavado y otras clases , suministre á la agricultura y á la industria poderosos elementos de desarrollo y prosperidad. =Contando con el grande y monumental acueducto que llevará á las edades futuras el nombre de V. M. , es muy probable que el uso que hoy se hace de las aguas del Manzanares vaya decreciendo paulatinamente , lo cual podrá dar lugar á que , encauzando la corriente del rio , se aprovechen sus orillas para formar paseos agradables , de que ahora carece la Côte casi por completo. =Otro tanto puede decirse del canal alimentado por el mismo rio. Pronto á resolverse el destino que se ha de dar á esta obra , si se acuerda su desaparicion como vía de transporte , podrán convenir sus aguas para fecundar y embellecer las praderas que entre su márgen derecha y la orilla izquierda del Manzanares se hallan situadas. =En resúmen , Señora , son tan poco satisfactorias las circunstancias en que se encuentra la capital de la Monarquía , tantas y tan importantes las mejoras que dentro de breve tiempo van en ella á establecerse , y que del mejor modo posible es preciso utilizar , y tan continuas , de tal naturaleza y tan apremiantes las exigencias que de dia en dia nacen en sus habitantes , que no puede dilatarse mas la realizacion del ensanche , como el mas pronto y eficaz remedio para que desaparezcan los males presentes y queden satisfechas todas las necesidades de un pueblo civilizado y rico. =Ahora bien : si dejando al interés par-

tiular la iniciativa , ó limitándose cuando mas á los trabajos del municipio , se abandona como hasta aquí , al acaso , cuanto se refiere á tan importante cuestion , el ensanche de la capital se llevará á cabo , sin duda , por la fuerza de las circunstancias ; pero formándose proyectos aislados en cada extremo de la poblacion , y haciéndose la reforma sin unidad ni concierto , se vendrá á parar á un resultado informe y poco provechoso ; y barrios como el de Chamberí , que todos hemos visto levantarse , serán para la época presente , á los ojos de las futuras generaciones , un triste ejemplo de nuestra falta de prevision y de nuestra incuria. = Por el contrario , Señora , si desde ahora , ante una perspectiva tan lisonjera como la que se presenta para la capital , examinando á fondo , no solo las necesidades del momento sino todas las que en breve deben venir en pos del ensanche ; teniendo en consideracion y aprovechando los medios con que hoy se cuenta y los elementos de grandeza y salubridad que ligeramente se han apuntado ; subordinando el proyecto á un pensamiento completo ; estudiando , en fin , de antemano y á la vez , todas sus circunstancias , como se ha hecho y se está haciendo en otras grandes ciudades de Europa y América , se formula un plan en el que se observen las condiciones indispensables de unidad , órden y concierto en todos sus diferentes puntos ; á la vuelta de pocos años veremos á la Corte completa y convenientemente trasformada , presentando el reinado de V. M. un nuevo título de agradecimiento á los siglos venideros. = Para llegar á este resultado , preciso es proceder con método , y resolver , en primer lugar , la escala en que debe verificarse el ensanche , ó lo que es lo mismo , si debe limitarse á un aumento parcial , ó es preferible , mirando al porvenir , abrazar un círculo mas estenso. En concepto del que suscribe no cabe duda en la eleccion. = Respecto á las necesidades que hayan de satisfacerse , fácilmente se llegará al objeto apetecido ,

oyendo al Ayuntamiento y Diputación provincial, procediendo de acuerdo todos los Ministerios, formando, en fin, la lista de todas las vías, paseos y edificios necesarios, y abrazando en su vista el territorio que para la buena distribución de estas diversas construcciones reclame el ensanche. = Obtenida esta idea general de las necesidades, se empezará por delinear las grandes vías ó caminos ordinarios que, ya partiendo en la dirección de los radios, ya circundando á la capital, como la carretera de la ronda, faciliten del mejor modo posible el movimiento interior de la población: se estudiará al mismo tiempo el modo de enlazar de una manera conveniente las diferentes líneas de hierro, bien emplazando cada Estación por separado y uniéndolas todas por un camino de cintura, bien estableciendo una Estación central, para lo cual deberá tenerse en cuenta el porvenir que en breve espera la Villa: se fijará el sistema de encauce del río Manzanares y el destino que ha de darse al canal, proyectando en consecuencia el embellecimiento de todas sus orillas; y para completar cuanto se refiere á estas principales arterias de comunicación, se procederá, en fin, á la distribución de los grandes parques, alamedas y plazas que han de situarse en la nueva superficie que abraza la reforma. = Resueltas estas primeras cuestiones, se pasará á designar los terrenos que han de destinarse á una multitud de edificios públicos, de que hoy carece Madrid entre los cuales basta enumerar ahora una catedral, diferentes mercados, escuelas, hospitales, casas de lavado y baños para pobres, cárceles, cuarteles, y campo de ejercicios, habitaciones para obreros y otras construcciones, cuyo establecimiento corresponde al municipio, á la provincia y al Gobierno; y que, siquiera vayan ejecutándose lentamente, conviene considerarlas todas á la vez, y fijar desde ahora su emplazamiento, para que puedan estudiarse sus recíprocas relaciones,

y satisfagan del mejor modo posible á su objeto. = Señalando en seguida las calles secundarias que establezcan las comunicaciones entre las principales vias, parques, plazas y monumentos, vendrán á formarse las manzanas destinadas á habitaciones. = Una de las mejoras que en el dia se están llevando á cabo en algunos pueblos es la distribucion de estas manzanas en casas ventiladas, iluminadas por todos sus costados y rodeadas de jardines. = Nunca mejor que ahora podrá adoptarse en Madrid, en su parte nueva, esta ventajosa, bella y utilísima disposicion. = Finalmente, Señora, necesitándose de una línea de fiscalizacion para el cobro de los derechos de puertas, será necesario tambien, oyendo el dictámen del Ministerio de Hacienda, adoptar para la circunvalacion de la villa, ya un sistema de tapias análogo al actual ó modificado, ya otro mas perfecto con el número de barreras convenientes, para que, al mismo tiempo que facilite la percepcion del impuesto, encierre lo menos posible dentro de estrechos límites al vecindario. Lo que hasta ahora se acaba de indicar, es en globo, lo que principalmente debe abrazar el proyecto de ensanche de Madrid, limitándose á fijar las líneas de las vias y calles, los parques, paseos y plazas, los solares ó plantas de los principales edificios públicos, las manzanas de casas, su distribucion general, y, por último, la línea que ha de rodear á la Villa. = Todo lo relativo á la distribucion especial de cada edificio, naturaleza de su construccion y ornato, y otros pormenores, no corresponde al plan general, y podrá quedar en parte ó en todo al arbitrio de los Ministerios, corporaciones particulares, ó propietarios á quienes las fincas pertenezcan. = Ahora bien, Señora: la importancia de la Corte, la naturaleza de algunos de los trabajos indicados que reclama su estado actual, y la unidad que en ellos ha de observarse, exigen que el estudio de estas modificaciones se verifique por el Gobierno. = El Ministerio de

Fomento es el que mayor número de elementos cuenta para formular como es debido semejante plan, y por eso se decide el que hoy tiene la honra de desempeñarlo á solicitar de V. M. la autorizacion para preparar y disponer cuanto conduzca á llevarlo á cabo.=Hasta ahora solo se ha ocupado el que suscribe en esponer á V. M. la necesidad de estudiar el ensanche y formular el correspondiente proyecto, sin el cual, así en esta como en todas las obras públicas, nunca se obtiene resultado favorable.=Por lo que hace á la ejecucion de los trabajos, muchas, si bien no invencibles, serán las dificultades que se originen en la práctica, y el Ministro de Fomento no las desconoce por cierto; pero precisamente para allanarlas debe empezarse por conocer lo que se va á ejecutar, único modo de caminar con paso firme en esta clase de empresas. Los particulares, el Ayuntamiento, la provincia, cada uno en su respectiva esfera, concurrirán en su dia á la ejecucion de los trabajos del ensanche. En cuanto al Gobierno, podrá contribuir en parte con sus fondos á la compra de los terrenos que se necesiten para las nuevas vias y parques, así como á la construccion de la línea de registro, y tendrá que costear por sí exclusivamente los edificios pertenecientes al Estado.=Pero estos gastos podrán compensarse en todo ó en parte con recursos que debe producir el mismo ensanche. Una vez dentro del recinto de la Corte muchos de los terrenos que hoy se encuentran fuera, aumentará su valor de una manera extraordinaria. Justo es que parte de este aumento se conceda á los propietarios; pero si ha de haber equidad, el resto debe destinarse á los gastos que ocasione el ensanche y á la ejecucion de las obras. De todos modos no es posible ni dede hacerse el estudio del plan económico de la empresa, hasta que se conozca el proyecto.=Espuestas las anteriores consideraciones, y convencido del interes que inspira á V. M.

cuanto tiende á mejorar la condicion de sus pueblos, el Ministro de Fomento se créé en el deber de proponer á su soberana aprobacion, de acuerdo con el Consejo de Ministros, el adjunto proyecto de decreto.=Madrid ocho de Abril de mil ochocientos cincuenta y siete.=Señora.=A. L. R. P. de V. M. =Claudio Moyano.=Real Decreto.=Teniendo en cuenta las razones que, de acuerdo con el Consejo de Ministros, me ha espuesto el de Fomento, vengo en decretar lo siguiente.=Artículo 1.º=Se autoriza al Ministro de Fomento para que, oyendo al Ayuntamiento y á la Diputacion provincial de Madrid, y poniéndose de acuerdo con los diferentes Ministerios, formule un proyecto de ensanche de esta capital, que comprenda: Primero. La zona que de la parte exterior ha de agregarse á la actual poblacion para que queden dentro de la ronda todas las nuevas vias, parques, paseos, manzanas y edificios que reclamen las necesidades actuales y las que nazcan de la reunion de los ferro-carriles, del abastecimiento de aguas que proporcionará el canal de Isabel II y demas mejoras que en breve deben establecerse en la Corte.=Segundo. La designacion de las grandes vias ordinarias que, ya en direccion de los radios que marcan las carreteras generales, ya alrededor de las tapias actuales, y paralelamente, y en la parte interior y exterior de la nueva línea de registro, deben establecerse, así como el emplazamiento de la Estacion central ó Estaciones diversas que se adopten para las diferentes líneas de ferro-carriles y sus respectivas uniones; el régimen y encauzamiento del rio Manzanares, y el destino que ha de darse al canal que, alimentado por sus aguas, lleva el mismo nombre.=Tercero.=La delineacion de las áreas que han de ocupar los parques, alamedas y barrios principales en que ha de distribuirse la nueva zona que abraza el ensanche, y su union con la parte antigua.=Cuarto.=La fijacion de so-

lares para los edificios públicos de diferentes clases que se consideren necesarios, ya corresponda su ejecución á la municipalidad, ya á la provincia ó á los diferentes Ministerios. =Quinto.=La repartición de la nueva zona en calles secundarias.=Sesto.=La distribución de manzanas para los nuevos edificios destinados á habitaciones, procurando, en lo posible, aislar todas las casas y dotarlas de pequeños parques y jardines.=Sétimo y último. El sistema que debe adoptarse, ya de tapias, ya de otra clase cualquiera, para formar el recinto de la villa en cuya línea se verifiquen el registro y la percepción de todos los derechos de puertas con la menor incomodidad del vecindario y sin que se defrauden los intereses de la Hacienda y de la municipalidad.=Artículo 2.º El Ministro de Fomento, concluido que sea el proyecto general de ensanche de Madrid, formulará y presentará á Mi aprobación, juntamente con el mencionado proyecto, el sistema económico y administrativo con arreglo al cual deben llevarse á cabo las obras, acompañando al mismo tiempo, caso de que sea necesaria la autorización de las Córtes, el proyecto de ley que á ellas deba presentarse.=Dado en Palacio á ocho de Abril de mil ochocientos cincuenta y siete,=Está rubricado de la Real mano.=El Ministro de Fomento, Claudio Moyano.»

Probada hasta la evidencia por las razones espuestas en el anterior preámbulo la imprescindible necesidad de ensanchar á Madrid, escusado sería entrar en nuevas consideraciones para poner aun mas de relieve aquella necesidad, que bien podemos decir corre arraigada en el sentimiento de todos los habitantes de la Córte sin distinción de clases; pues así la alta nobleza y el rico banquero desean ardientemente espacio en donde erigir lindos ó suntuosos palacios que rodeados de elegantes floridos jardines y tapizados parques les pro-

curen la salubridad, las comodidades y el recreo que infructuosamente buscarian en las mezquinas y mal ventiladas viviendas que hoy ocupan; como la clase media aspira al goce de esas mismas ventajas, puestas al alcance de sus fortunas, que le están de todo punto vedadas por la estrechez de nuestro recinto. Del mismo modo el comercio busca en vano solaz despues de sus semanales tareas y solo pudiera hallarle á costa de grandes dispendios que lastimarian ciertamente su fortuna, faltándole aquí como le falta lo que poséen en otras poblaciones de nuestro pais, menos importantes por cierto. Ultimamente el honrado artesano, el laborioso proletario se ven privados tambien de esos lícitos placeres de que en otras populosas ciudades disfrutan estas clases de la sociedad y que tanto tienden á mejorarlas física y moralmente. Todos, en fin, reclaman con empeño y con justicia esas mejoras, y no sin razon créen adivinarlas en el ensanche de Madrid.

Por otra parte, el aumento rápido que la poblacion ha tenido en pocos años, sin que en igual proporeion se hayan estendido las edificaciones de la villa, está siendo causa de que cada día empeoren las condiciones higiénicas y de salubridad, que siempre fueron poco atendidas, pero que hoy llegan al término de un abandono censurable. La elevacion que se consiente dar á los edificios con el objeto de mayor lucro en la multiplicacion de las viviendas, sin atender á la estrechez de las calles en que se construyen, lo reducido y mal meditado en general de la distribucion de esas mismas viviendas, lo mezquino de sus patios, todo contribuye al mal-estar de que con justo motivo se lamenta el público.

Ademas de esto, tiempo es ya de que el Gobierno de S. M. lije tambien su atencion y provea á otra necesidad no menos apremiante que existe en la capital de la Monarquia; tiempo es ya de pensar en dotarla del sin número de edificios públi-

cos de que ha menester, tanto para el servicio del mismo Gobierno y de sus dependencias, cuanto para beneficio y conveniencia de sus moradores; tiempo es ya de que la Corte de España se enriquezca y engalane con edificios decorados y distribuidos en armonia con el objeto á que se destinan.

Desconsolador es ver, por ejemplo, en la época en que vivimos, agrupados en un mismo edificio, convento en lo antiguo, al Ministerio de Fomento, al Instituto industrial, al Museo Nacional, á la Academia de ciencias, y á la Junta consultiva de caminos, confundido todo ello y sin el espacio necesario para el desarrollo de lo mas preciso: la Aduana improvisada en la antigua fábrica del Salitre; el Hospital general con su aspecto ruinoso sin haberse llegado á terminar y foco constante de pestilencia por el hacinamiento de enfermos que en él existe y por su poco acertada situacion; la Biblioteca Nacional riquísima en libros, en manuscritos y otros objetos preciosos propios de su instituto reducida á mezquinas proporciones por falta de espacio y de condiciones en el local que ocupa: la Cárcel: el Presidio: los Cuarteles y tantos otros edificios inconvenientes á todas luces para los servicios á que se hallan destinados; todo, todo en fin proclama la urgencia de acudir al remedio de tantas necesidades, y esto solo puede conseguirse con el ensanche de Madrid. Cumple pues, á esta mejora satisfacer las exigencias de la necesidad, del sentimiento público y del decoro de la Corte de España.

Pero para llenar debidamente estos deseos, ó al menos para acercarse lo mas posible á ello ¿bastaria echar por tierra las tapias que hoy, por decirlo así, aprisionan á la poblacion y llevar algo mas allá nuestras edificaciones sin que en estas presida plan, órden ni concierto? Seguramente poco ó nada adelantariamos por este medio, no necesitando para probar la verdad de este aserto mas que recordar las construcciones

existentes en la zona á que racionalmente puede llevarse el ensanche. Dentro de algunos años podríamos contemplar tal vez una poblacion adosada á la primera, grande sí, pero tan mal dispuesta, tan insalubre, tan triste en su aspecto como el Madrid de hoy.

De aquí la idea iniciada por el Gobierno de S. M. del estudio de un proyecto de ensanche, que demarcando los nuevos límites de la capital, fije de una manera segura é irrevocable las líneas á que han de sujetarse en lo sucesivo las construcciones que se ejecuten en la zona por aquellos comprendida, resultando de la meditacion y del estudio de todo ello, un conjunto que reuna las ventajas que en todos sentidos se propuso el Gobierno al presentar á la Real aprobacion tan importante pensamiento.

Habiendo merecido la honra de ser nombrado para llevar á cabo dicho estudio por Real orden de 18 de Mayo siguiente, y designados despues por la Direccion general de obras públicas los Ayudantes del Cuerpo auxiliar de caminos D. Ramon Sevillano, D. Ricardo Romero, D. José Vega, D. Antonio Hernandez, D. Rafael Palet, D. Angel del Rio y el auxiliar temporero D. Domingo Inza, quedó constituida la *Comision de ensanche de Madrid*, no dando principio á sus trabajos de campo hasta el 15 de Julio del mismo año.

En 26 de Junio anterior se dispuso tambien por Real orden, que el Ingeniero D. Manuel Riaño, Ayudante entonces de la Escuela especial, con todos los alumnos del segundo año de la misma que lo eran D. Manuel Pardo, D. Luis Vasconi, D. Bruno Moreno, D. Leandro Alloza, D. José Contesini, D. Alejandro Cerdá, D. Leonardo Tejada, D. Antonio Arévalo, D. Eusebio Gimeno, D. Pantaleon Gutierrez, D. Francisco Contreras, D. Antonio Solar, D. Ricardo Bellsolá, don Juan Bautista Nevot, D. Antonio Moreno y D. José Pirla

auxiliasen por via de práctica á la Comision de ensanche de Madrid en sus trabajos , empezando los de campo en el citado dia 13 de Julio.

El estudio de que se nos encargaba era en extremo árduo y complicado para abordarle sin otras condiciones que las que presta el buen deseo de acierto y un celo probado en el servicio; faltos de instrucciones especiales de la Superioridad para llevarle á feliz término y en vista solo de lo dispuesto por el Real decreto de 8 de Abril de 1857 preciso era empezar formulando un plan de operaciones que llenase aquel vacio y que nos condujese al cumplimiento de los deseos del Gobierno, y esta fué nuestra primer tarea. Consecuencia de ella son todos los demas trabajos, que si no de tanto valor como pudieran serlo, culpa solo de nuestro escaso talento, esperamos no obstante sean suficientes para servir de base á un proyecto definitivo tan perfecto y completo como merece asunto de tal importancia para el porvenir de la capital de España.

CONSIDERACIONES GENERALES

SOBRE EL TERRENO DE LOS ALREDEDORES DE MADRID, Y PLAN
DE OPERACIONES PROPUESTO Y SEGUIDO EN LAS DE CAMPO.

Madrid se halla asentado, como saben perfectamente sus habitantes, sobre unas colinas que, descendiendo en direccion del rio Manzanares, el cual corre al mediodia de la Villa, forman varias cuencas mas ó menos abiertas y profundas sobre las que se estiende su caserío. Esta ondulacion natural del terreno es causa de que algunas de sus calles afecten pendientes tan fuertes, que dificultan el tránsito de los carruages y caballerias, siendo molesto aun para las personas; pero no sucede lo mismo en la mayor parte de su estension en la que el piso se presenta con pendientes suaves, pendientes que, dicho sea de paso, no solo no las consideramos como un defecto de la poblacion, sino que las creemos ventajosas para el mas fácil y perfecto saneamiento de sus calles.

El terreno que se estiende mas allá de las tapias de la Villa por la parte del Norte continúa ondulado del mismo modo que el del interior si bien presenta algunas grandes mesetas entrellanas que convidan á la edificacion. Desde el camino de San Bernardino siguiendo hacia el Este hasta la carretera de Aragon, no encontramos movimiento notable en el terreno en todo este dilatado espacio á escepcion de la ladera izquierda del arroyo de Chamartin que corre á lo largo del paseo de la Fuente Castellana, la cual sin ser estremadamente in-

clinada, no se prestaria sin embargo con ventaja para la edificación. Despues de la carretera de Aragon por detras de las tapias del Retiro continúa el terreno del propio modo ligeramente accidentado hasta cerca del Olivar del Sr. Marques de Perales, pero desde allí varía repentinamente descendiendo á una gran planicie, algunos metros mas baja, que se extiende hasta el arroyo Abroñigal y la carretera de Valencia, pasada la cual se encuentra la Estacion de los ferro-carriles de Zaragoza y Alicante.

Del otro lado de la Estacion y considerando ya por la parte del Sur las afueras de Madrid, hecha abstraccion del cerrete ó loma en que se hallan edificados los Campos Santos de varias Sacramentales, puede decirse que el terreno es una planicie medianamente inclinada en direccion al rio Manzanares, la que estrechándose progresivamente sube adosada á su orilla izquierda hasta el puente de Toledo. Desde aquí siguiendo remontando el rio y en el espacio comprendido entre esta planicie y las tapias de Madrid, los movimientos del terreno y sus declives son inmensos, razon por la que para descender desde la poblacion al rio y á los puentes que le atraviesan ha sido necesaria la construccion sobre elevados terraplenes de caminos que facilitan la circulacion por aquellas localidades.

En la parte del Oeste solo podemos considerar como afueras de Madrid las escarpadas laderas del portillo de Gil-Imon y de las Vistillas, las Cuestas de la Vega y la estrecha ribera del Manzanares hasta la Cuesta de Areneros, en la Florida; espacios todos completamente inútiles para una edificación ni aun de medianas condiciones. Sin embargo, reconocido el terreno en todo el circuito de Madrid, creimos conveniente estender tambien á esta parte del Oeste nuestras operaciones aun cuando solo nos sirviera este pequeño exceso de

trabajo para ligar todas ellas en derredor de la poblacion.

Desde luego se hacía preciso para llegar al cumplimiento del deber que se nos habia impuesto, ademas de la reunion de muchos otros datos estadísticos, procurarnos así mismo los que habian de conducirnos al perfecto conocimiento del terreno y hasta de sus mas pequeños accidentes, y aunque á la sazón existian planos y nivelaciones mas ó menos completos y comprensivos del todo ó parte de la zona sobre la cual íbamos á operar, no creimos posible escusarnos de repetir por nosotros mismos iguales operaciones como encaminadas á diverso objeto, utilizando no obstante algunas de aquellas como base de nuestros trabajos, ó para comparar tambien sus resultados.

Determinada, pues, la zona probable del ensanche y divididos los Auxiliares, con número suficiente de peones, en cuatro brigadas, ademas de la formada con el Ingeniero Riaño y los Alumnos de la Escuela especial, que se dedicó al levantamiento del plano de Chamberí exclusivamente; se dió principio á los trabajos de campo, cerrando grandes polígonos con el Teodolito, que divididos despues en otros mas pequeños, facilitaron la rectificacion de los planos, que como queda dicho, nos sirvieron de base para nuestros trabajos. Del mismo modo verificamos la nivelacion en toda la zona, cerrando primero grandes polígonos relacionados unos á otros y tomando dentro de ellos multitud de perfiles, suficientes á poder representar el relieve del terreno por curvas de nivel en que hemos considerado los planos secantes á distancias de un metro.

Como era natural y conveniente, elegidos como lados de los polígonos cerrados los caminos y paseos de los alrededores de Madrid, hemos marchado por sus ejes, procurando en todos ellos tomar el mayor número posible de puntos fi-

jos de referencia y comprobacion, de manera que fuese fácil la correccion de cualquiera error que pudiera notarse en lo sucesivo. Habiendo servido á los Señores Rafo y Ribera, en las nivelaciones que verificaron en el interior de Madrid, como plano de comparacion el que pasa por el segundo zócalo del puente de Toledo, nosotros con objeto de ligar nuestras operaciones con aquellas, hemos elegido por sernos así mas conveniente otro plano diez metros inferior de aquel, de modo que para considerar uno mismo en ambos casos el plano de comparacion, habrá de descontarse de nuestras cotas los diez metros relacionados ó aumentarlos á las de los citados Ingenieros.

Poco mas de cuatro meses fueron bastantes para terminar nuestras operaciones de campo, contando con que solo se trataba de la formacion de un ante-proyecto ó primer pensamiento sin los detalles que deben acompañar á un proyecto definitivo tan vasto y de la importancia del que nos ocupa; pues si hubieramos de llegar á este caso, mucho mas tiempo fuera necesario para comprobar las operaciones verificadas y ejecutar otras nuevas indispensables. Apesar de esto, como hemos podido comparar nuestros trabajos con otros antes llevados á cabo por Ingenieros y Arquitectos aunque con diverso objeto, abrigamos la persuasion de que si bien no pretendemos dar al nuestro mayor importancia de la que merece un ante-proyecto, no obstante, tiene el grado de exactitud que puede apelecerse para que si tuvieramos la honra de que sobre él recayera la Soberana aprobacion, sirviese sin nuevos estudios para el replanteo de la nueva poblacion sobre el terreno, dando lugar en tanto al de los detalles consiguientes.

Aprovechamos esta ocasion con sumo placer y como un acto de estricta justicia, para manifestar que los trabajos ve-

rificados por la seccion compuesta de los citados alumnos de la Escuela especial de Caminos , dirigidos con sumo acierto por el Ingeniero D. Manuel Riaño , despues de la conciencia y esmero con que fueron llevados á cabo , dieron por resultado un lindísimo plano detallado de Chamberí en escala de $\frac{1}{2500}$ dibujado á la pluma , habiendo recibido todos ellos de la Direccion general de obras públicas una muy merecida mencion honorífica.

DATOS ESTADÍSTICOS. (1)

RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS TRABAJOS METEOROLÓGICOS VERIFICADOS EN EL REAL OBSERVATORIO DE MADRID.

La atmósfera, esa capa de gases y vapores que rodea por doquier el globo que habitamos y que es para el hombre el primer elemento de vida: esa sustancia conocida con el nombre de aire, principio vivificador de todos los seres orgánicos é indispensable condicion de su existencia; ese agente de la combustion y de la trasmision del sonido; ese laboratorio en que tienen lugar los fenómenos físicos mas sorprendentes y en que se verifican las operaciones químicas mas variadas, que lleno de movilidad produce corrientes at-

(1) Estos datos estadísticos nos han sido facilitados en gran parte por el Sr. D. Antonio de Aguilar, Director del Real Observatorio astronómico de Madrid, á quien debemos por su estremada amabilidad el público testimonio de nuestro agradecimiento. Tambien hemos recogido algunos de la Seccion de Estadística del Excmo. Ayuntamiento de esta M. H. Villa; del precioso Manual de Madrid publicado por el Sr. D. Ramon de Mesonero Romanos; del Diccionario geográfico del Sr. Madoz; del Censo y Nomenclátor últimamente formados por el Gobierno de S. M. y por último, otros son debidos á estudios que sobre el particular habiamos hecho anteriormente con diferente objeto.

mosféricas en diversas direcciones, modificando la existencia de todos los seres á cuyo desarrollo poderosamente contribuye; ese fluido, en fin, con referencia á la localidad de Madrid, es el que primero necesitamos conocer para determinar la influencia que en sus condiciones de salubridad ejerce, asociándose con otras causas provenientes de su situacion geográfica y topográfica, de su altura sobre el nivel del mar y de la distancia á que se halla colocada de las montañas vecinas. Reunamos pues estos datos sin cuyo conocimiento mal pudiéramos llegar á resolver con acierto el complejo problema que se nos presenta. Deduzcamos de ellos los principios que han de guiarnos en el estudio del proyecto de ensanche de Madrid que se nos ha confiado y procuremos por medio de su conocimiento dar á la nueva poblacion condiciones higiénicas y de salubridad que hoy ciertamente no tiene la existente y que sin embargo, como veremos, pudiera gozar atendidos los elementos con que para ello cuenta la localidad en que se halla asentada.

En una interesante memoria escrita por el Director del Real observatorio publicada en 1853 sobre la latitud geográfica de aquel edificio, se fija la del centro del mismo como promedio de 716 observaciones en $40^{\circ} 24' 29'',7$.

La longitud geográfica de dicho edificio es, contada desde el meridiano del observatorio de Paris de $6^{\circ} 0' 54'',0$ O. desde el de Greenwich. $5^{\circ} 40' 31'',5$ O. desde el de Berlin. $17^{\circ} 4' 24'',0$ O. y desde el de San Fernando. . . . $2^{\circ} 31' 36'',0$ E.

La altitud del Real Observatorio de Madrid contada sobre el nivel de las aguas medias del mar es de 653 metros segun los resultados obtenidos por las observaciones barométricas verificadas al efecto; tal vez este dato podrá fijarse dentro

de poco de un modo directo y mas preciso por medio de las nivelaciones practicadas para el estudio de las líneas de los ferro-carriles que en Madrid se enlazan , si como es de creer se toman la pena de reunir y comparar estos datos con tal objeto en el Ministerio de Fomento donde radican aquellos estudios.

En las *Consideraciones generales sobre el terreno de los alrededores de Madrid* , dejamos hecho mérito de la situacion topográfica de la Villa , por lo que creemos escusado repetirla de nuevo; debemos no obstante recordar que su proximidad al rio Manzanares cuyo exiguo caudal desaparece casi por completo infiltrándose en las arenas de su lecho durante los ardores del estío , lejos de procurar á nuestra atmósfera la saludable humedad de que carece en alto grado , es un foco constante de pestilencia , que da lugar á enfermedades sin cuento , diezmando anualmente á los habitantes en sus riberas. Por fortuna la profundidad y distancia á que corre de los actuales muros de Madrid evitan que las emanaciones que de él se desprenden hagan sentir en el interior de la poblacion sus perniciosos efectos.

Las sierras de Guadarrama y Somosierra que forman parte de la gran cordillera de los montes Carpetanos , se hallan situadas al N. E. al N. y N. O. de Madrid y á una distancia de 40 y 80 kilómetros respectivamente contada en línea recta. Cubiertas de nieve sus crestas durante las estaciones de invierno y primavera , esta es destemplada y aquella de gran rigidez cuando reinan vientos que pasan por dichas sierras lo cual suele ser frecuente en tales estaciones. Mas que á otra causa es debido esto á la falta de arbolado , que á consecuencia de las inmensas talas que en antiguos tiempos tuvieron lugar , dejaron casi yermos grandes espacios de los comprendidos entre Madrid y las faldas de aquellas montañas , y la corta

porcion de matas que se libraron del hacha ó del fuego, lejos de conservarse ó de reponerse cual debiera, se destruyen mas cada dia con perjuicio grave del clima de esta Villa y de la salud de sus moradores. Así es que, cuando á los vientos del S. y S. O. que son gruesos, húmedos y muy convenientes á la respiracion, suceden repentinamente los del N. y N. E. que están muy cargados de oxígeno y son dañosos al pulmon, las enfermedades agudas se aumentan considerablemente llevando el luto á las familias y dando á Madrid la apariencia de una poblacion mal sana cuando tantos elementos de salubridad posée. Por fortuna, si bien los cambios de temperatura son bruscos, los vientos del N. y N. E. reinan solo en pocos dias del año, de manera que los frios mas intensos son de corta duracion y suelen tener lugar por intervalos, alternando con ellos las lluvias y algunas veces las nieves, que dulcifican la rigidez de los hielos que aquellos vientos traen consigo en el invierno y tambien en la primavera.

Segun los resultados obtenidos en los trabajos meteorológicos durante el año de 1854 en el Real Observatorio de Madrid bajo la direccion del Sr. D. Manuel Rico y Sinobas, catedrático de física en la Universidad central, la presion atmosférica media anual fué de $0^m,706,487$ y la oscilacion media diurna anual del barómetro de $0^m,002,17$.

Dicho Señor consigna en varias tablas las alturas medias diurnas del barómetro en el discurso del año meteorológico de 1854 anotadas en milímetros y reducidas á la temperatura de 0° ; las diferencias entre dos alturas medias sucesivas del barómetro; el número de veces en las cuales las oscilaciones barométricas diurnas se verificaron entre diferentes límites de amplitud: y por último las máximas y mínimas de las alturas medias barométricas, y las absolutas: ademas presenta en su escrito aquellos resultados como se ve en el siguiente

Estado, haciendo sobre ellos algunas consideraciones que copiamos á continuacion.

»Reunidas las medias de las oscilaciones barométricas mensual y estacionalmente, resultaria la media oscilacion diurna del barómetro en 1854 igual á 2^m,^m17, notándose ademas que correspondieron las oscilaciones y variaciones barométricas mas notables á los periodos estacionales de primavera y otoño, como épocas de transicion entre los veranos é inviernos del clima estremado de Madrid.

Oscilaciones medias diurnas del barómetro en los periodos mensuales sucesivos de 1854, reunidas estacionalmente.

MESES.	Oscilacion media diurna.	Invierno.	Prima- vera.	Verano.	Otoño.	Annual.
Diciembre 1853.	1,92	2,08	2,28	2,04	2,29	2,17
Enero 1854. . .	2,37					
Febrero.	1,96					
Marzo.	2,53					
Abril.	2,46					
Mayo.	1,86					
Junio.	1,77					
Julio.	2,06					
Agosto.	2,31					
Setiembre. . . .	2,08					
Octubre.	2,12					
Noviembre. . . .	2,69					

Consideradas las oscilaciones diurnas del barómetro como datos que puedan servir para la resolución del problema general de las mareas del Océano atmosférico, aparecen en Madrid muy notables por sus amplitudes medias, habiendo quedado expresadas por $2^m, ^m17$ la media oscilación barométrica de todo el período de 1854. El referido dato numérico solo puede compararse con las medias oscilaciones diurnas del barómetro, observadas por Humboldt, Bonplaud, Boussingault y Rivero en las regiones ecuatoriales de la tierra, con las calculadas por Dorta, Freycinet y Eschwege en el Brasil, ó con las deducidas de las observaciones barométricas verificadas casi en el centro continental del Norte-América por la expedición á las Montañas Peñascosas (Rocki-Mountains) bajo la dirección del mayor Stephen Long: habiéndose observado que en la latitud de $41^{\circ} 25' N$ y latitud $95^{\circ} 43' O$ de Greenwich, la oscilación media anual del tubo de Toriceli era de $2^m, ^m64$ en un punto de los Estados- Unidos, 200 metros próximamente mas bajo que el centro de la península del S. O. de Europa, y casi en igual paralelo que Madrid.

Aun suponiendo que las oscilaciones diurnas del barómetro fueron estremadas en Madrid durante el año meteorológico de 1854 se halla por las observaciones meteorológicas de 1843, 44 y 45, que se conservan inéditas en el Observatorio, que las oscilaciones medias diurnas correspondientes á los períodos anuales referidos llegaron á ser de $1^m, ^m50$ y comparables con las medias de las oscilaciones del barómetro en Méjico, en Quito, en el Cairo; y mayores, pero con mucho exceso, relativamente á cualquiera otro de los puntos de Europa donde se han verificado sistemática y ordenadamente observaciones meteorológicas, aunque por su latitud se encuentren los barómetros colocados en los paralelos que corresponden á la península Hibernica Lusitana.

Medias alturas del barómetro en los periodos mensuales de 1854, reunidas estacionalmente.

MESES.	ALTURAS medias mensuales.					Anual.
		Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	
Dicbre.	701,64	706,04	706,96	706,14	706,84	706,487
Enero .	706,11					
Febr. .	710,38					
Marzo .	711,28					
Abril. .	706,02					
Mayo. .	703,59					
Junio. .	705,62	706,14				
Julio. .	706,00					
Agosto.	706,73					
Setbre.	708,83	706,84				
Octbre.	707,47					
Novbre	704,22					

«Segun el estado anterior, la media barométrica mensual mas elevada correspondió al mes de Marzo y la mínima á Diciembre, resultando en 1854 una media anual de $706^m,^m487$. Si se compara este último dato numérico con los correspondientes á los años 1838, 39, 40, 41 y 42, se halla que aquella media barométrica es $2^m,^m41$ mayor que la de 1838; $0^m,^m09$ que la del 39; $0^m,^m56$ que la que correspondió al 40; $0^m,^m50$ mas elevada que en 41; y $0^m,^m28$ menor que la del 42.»

Estos resultados, aunque se refieren solo á las observaciones de un año, son sin disputa alguna de la mayor exactitud, tanto por el reconocido saber del profesor bajo cuya direccion tuvieron lugar, cuanto por la bondad y perfeccion del barómetro tipo construido por Newman que sirvió para el objeto.

Aunque no de tanta exactitud por haberse empleado en las observaciones un barómetro de sifon de Gay-Lussac, sin embargo, vamos á consignar á continuacion los resultados medios obtenidos en los ocho años que mediaron desde el 39 al 46, debidos segun dice el Sr. Madoz en su diccionario geográfico, de donde los copiamos, al profesor de astronomía encargado en el año de 1846 del Real Observatorio D. José Martinez Palomares.

*Resúmen y resultado de las observaciones de los
ocho años de 1839 á 1846, ambos inclusive.*

AÑOS.	BARÓMETRO Á CERO GRADOS.			
	Media.	Media á mediodía.	Máxima.	Minima.
	m m	m m	m m	m m
1839.	706,39	706,49	720,47	686,51
1840.	705,92	706,02	715,02	691,75
1841.	705,98	706,13	718,23	687,00
1842.	706,77	706,92	719,52	685,57
1843.	706,19	706,28	719,50	684,68
1844.	705,25	705,29	716,57	688,29
1845.	705,75	705,81	719,27	689,40
1846.	705,68	705,74	718,83	688,60
<i>Media.</i>	705,99	706,02	718,40	687,72

De una manera análoga presenta tambien el Sr. Rico y Sinobas sus observaciones termométricas deduciendo de las verificadas con un termómetro tipo de Newman y con otros

del mismo autor de máxima y mínima, la temperatura media anual y las oscilaciones medias durante el año de 1854. Las tablas en que consigna estos resultados son las siguientes:

Temperaturas medias segun el termómetro tipo en 1854.

MESES.	Temperat. medias.	Invierno.	Pri- mavera.	Verano.	Otoño.	Temperat. media anual.
Diciembre 1853	4,74	6,76	15,18	25,70	16,06	15,92
Enero 1854. . . .	6,60					
Febrero.	8,95					
Marzo.	12,40					
Abril.	15,65					
Mayo.	17,52					
Junio.	21,40					
Julio.	27,53					
Agosto.	28,18					
Setiembre.	25,65					
Octubre.	15,98					
Noviembre.	8,56					

Oscilaciones medias en los doce periodos mensuales de 1854.

MESES.	Oscilaciones medias.	Invierno.	Pri- mavera.	Verano.	Otoño.	Oscilacion media anual del termomet.
Diciemb. 1855.	7°,25	10°,27	15,53	16;05	13,65	15,86
Enero 1854..	8,78					
Febrero. . . .	14,78					
Marzo.	16,59					
Abril..	15,69					
Mayo..	14,52					
Junio..	14,62					
Julio..	16,20					
Agosto.	17,29					
Setiembre. . .	15,60					
Octubre. . . .	15,44					
Noviembre. . .	11,87					

De los citados ocho años del 39 al 46 segun las observaciones del Sr. Palomares resulta lo que se consigna en el estado siguiente.

AÑOS.	TERMÓMETRO CENTIGRADO.		
	Media.	Maxima.	Minima.
1839..	13°,58	56°,25	— 3°,75
1840..	13,53	56,25	— 2,50
1841..	15,86	55,45	— 1,88
1842..	15,66	55,62	— 5,51
1843..	14,15	54,50	— 1,50
1844..	14,17	37,50	— 5,50
1845..	15,27	55,50	— 2,50
1846..	15,44	58,50	— 5,00
<i>Media.</i>	15,93	55,94	— 3,24

Segun aparece tambien del escrito del Sr. Rico y Sinobas, el calor del aire en el trascurso del citado año de 1854 á la altura de cuatro pies sobre los terrenos en Madrid, descendió bajo el punto de congelacion del agua en 50 periodos nocturnos, llegando en estas 50 heladas, la mínima anual á ser de 10°,4 centígrados en la noche del 30 al 31 de Diciembre;

:

por otra parte el termómetro de máxima llegó á señalar el 22 de Agosto 41°,6 centígrados, resultando una diferencia entre la temperatura máxima y mínima en 1854 de 52° centígrados.

	1839.	40°,00
	1840.	38°,75
	1841.	35°,51
Fué esta diferencia en el año de	1842.	40°,95
	1843.	36°,00
	1844.	41°,00
	1845.	38°.00
	1846.	45°,50

Las máximas y mínimas del higrómetro en el trascurso de los períodos mensuales de 1854 las espresa el Sr. Rico y Sinobas en la tabla siguiente.

MESES.	FRACCION DE LA HUMEDAD.			DÍAS Y HORAS.	
	Maxima.	Minima.	Oscilacion mensual de la humedad.	De la máxima humedad.	De la mínima humedad.
Diciembre. . .	1,00	0,51	0,49	Dia 21 5 ^{ht}	Dia 2 14 ^{hm}
Enero.	1,00	0,47	0,53	5 14 ^{hm}	51 5 ^{ht}
Febrero. . . .	0,98	0,35	0,43	3 7 ^{hm}	15 5 ^{ht}
Marzo.	1,00	0,58	0,62	14 9 ^{hm}	50 3 ^{ht}
Abril.	0,99	0,56	0,65	15 1 ^{ht}	4 5 ^{ht}
Mayo.	0,98	0,45	0,55	16 6 ^{hm}	28 0 ^h
Junio.	0,96	0,20	0,76	19 7 ^{hm}	16 5 ^{ht}
Julio.	0,86	0,27	0,59	4 6 ^{hm}	15 1 ^{ht}
Agosto. . . .	0,95	0,25	0,70	10 7 ^{hm}	26 5 ^{ht}
Setiembre. . .	0,97	0,22	0,75	9 6 ^{hm}	5 6 ^{ht}
Octubre. . . .	0,96	0,25	0,73	8 7 ^{hm}	12 5 ^{ht}
Noviembre. . .	0,98	0,22	0,76	19 7 ^{hm}	7 0 ^h

Dice á continuacion «La fraccion de la humedad atmosférica segun el estado anterior, presenta sus máximos que corres-

ponden generalmente entre las 6^h y las 9^h de la mañana, mientras que los mínimos valores de dicha fracción aparecen entre las 12^h y las 4^h de la tarde.»

«También se nota por los mismos datos numéricos, que la atmósfera estuvo en Madrid completamente saturada de humedad durante algunas horas del 21 de Diciembre, 9 de Enero y 14 de Marzo, y próxima al grado mayor de saturación en el transcurso del 5 de Febrero, 15 de Abril, 16 de Mayo y 19 de Noviembre. La mínima fracción de la humedad en todo el año fué 0,20 correspondiendo este mínimo á las 5^h del 16 de Junio, como precursor de la tempestad eléctrica del día 19. Comparada aquella mínima absoluta de todo el año con la unidad, resultará que la oscilación total del higrómetro en 1854 ha sido de 0,80.»

«Los mínimos grados higrométricos observados en Madrid durante los meses de verano y otoño de 1854 se deben considerar como muy notables, cuando se comparan con las correspondientes fracciones mínimas de la humedad en los países del O y del centro de Europa, y mas todavía atendiendo á la longitud oriental de las regiones al E de la Rusia europea, en cuyos lugares las observaciones higrométricas han comprobado, que los grados mínimos mensuales de la humedad atmosférica en el transcurso de los inviernos, llegan á ser comparables y aun mas excesivos que los anotados, segun nuestras observaciones, con la circunstancia particular de corresponderse los referidos estados de mínima humedad en la atmósfera de Madrid á los meses de verano, y en ocasiones á los de invierno.»

«Reunidas las medias de las fracciones de la humedad diurnas por períodos mensuales y estacionales, se tendria la tabla siguiente por la cual se obtiene la media anual de la humedad atmosférica en 1854 segun el higrómetro de bola

seca y húmeda, y es igual á 0,62 suponiendo que 1,00 ó sea la unidad, represente el mayor grado de saturacion del aire sobre el suelo de Madrid.»

Medias mensuales y estacionales del grado de humedad, deducidas por las observaciones higrométricas diurnas, durante 1854.

MESES.	Medias de la fraccion de humedad.	Invierno.	Pri- mavera.	Verano.	Otoño,?	Annual.
Diciembre. . . .	0,77	0,73	0,64	0,52	0,59	0,62
Enero.	0,83					
Febrero	0,65					
Marzo.	0,65					
Abril.	0,67					
Mayo.	0,65					
Junio.	0,57					
Julio.	0,52					
Agosto.	0,48					
Setiembre. . .	0,56					
Octubre. . . .	0,59					
Noviembre. . .	0,62					

«Por medio de la tabla anterior, y comparando los resultados obtenidos y anotados en ella con las medias temperaturas, segun el estado (página 35 de esta memoria) es posible reconocer la influencia de la posicion geográfica de la península Hibérico-Lusitana sobre la parte acuosa de su atmósfera en el centro de dicho pais. Las medias higrométricas mensuales y estacionales en Madrid, han cambiado con las medias temperaturas, correspondientes á los períodos mensuales y estacionales, aumentándose y disminuyéndose la humedad inversamente y conforme se aumentó y se disminuyó la temperatura, quedando espresada la máxima media mensual de la humedad por 0,85 en el mes de Enero, para corresponder al mes de Agosto la mínima higrométrica igual 0,48. Respecto de las fracciones medias de la humedad estacionalmente consideradas, tambien siguieron una marcha inversa á las medias termométricas correspondientes, y anotadas en el estado anteriormente referido.»

Los fenómenos atmosféricos que mas conviene conocer en una localidad en que se trata de asentar una nueva poblacion por la gran influencia que pueden ejercer sobre sus condiciones de salubridad son los meteoros aéreos en lo que relacion tienen con la direccion, velocidad y circunstancias de los vientos reinantes ó mas constantes en el pais. Sabido es que los vientos son producidos por un rompimiento del equilibrio en cualquiera parte de la atmósfera á consecuencia de una diferencia de temperatura entre las comarcas vecinas. Sabido es tambien que su direccion varía en las latitudes medias sin presidir á ello ley alguna, al menos conocida hasta el dia, siendo mucho mas irregular esta variacion cuanto mas se avanza hácia las zonas glaciales, y por el contrario, haciéndose periódicos los vientos y hasta regulares en la zona tórrida. Así mismo es sabido que la velocidad de los

vientos es variable llamándose *moderado* al que solo recorre un espacio de dos metros por segundo; *fresco* al que lo hace de diez metros en igual tiempo: *fuerte* si son veinte metros el espacio recorrido; se llama *tempestad* cuando la velocidad del viento es de veinticinco metros; y por último *huracan* al de cuarenta. En nuestros climas se calcula la velocidad media en cinco á seis metros por segundo.

Para conocer la direccion del viento y su velocidad ó mejor aun su fuerza de presion, se estableció hace algun tiempo en el Real Observatorio un aparato conocido con el nombre de Anemómetro de Osler compuesto de una veleta y una plancha metálica y ademas de varios otros elementos que completan el mecanismo, el cual deja señalados sobre hojas de papel por medio de trazos los giros de la veleta, la duracion de estos giros y la fuerza de presion de los vientos ejercida sobre la plancha metálica. Las observaciones verificadas en 1854 por el Sr. Rico y Sinobas dieron los resultados que consignamos á continuacion.

ESTADO demostrativo de las horas de calma y de los vientos que han corrido en Madrid durante los periodos mensuales de 1854, suponiendo el horizonte dividido por 16 puntos y segun los registros del anemómetro de Oster.

	N.	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSO	SO	OSO	O	ONO	NO	NNO	Calma.
Dicre. 1853	4	101	168	37	0	42	15	29	29	46	80	51	22	23	27	5	112
Enero 1854	15	128	78	23	15	2	28	57	44	67	99	50	2	12	40	53	91
Febrero..	25	169	126	50	16	4	4	20	2	40	28	4	4	26	26	31	150
Marzo..	9	88	119	104	7	17	50	4	14	52	49	16	2	7	12	8	110
Abril..	8	45	85	76	10	27	52	68	10	62	59	45	11	28	36	12	108
Mayo..	7	105	66	25	6	4	11	5	5	49	149	88	9	43	52	41	81
Junio..	9	27	51	11	15	5	17	22	20	79	147	96	17	31	37	43	101
Julio..	11	52	26	2	5	5	17	20	9	27	176	87	13	50	51	23	169
Agosto..	10	71	85	48	8	76	72	26	16	58	85	31	2	16	14	10	138
Setiembre..	2	56	82	52	4	28	110	60	10	59	46	17	2	5	17	13	160
Octubre..	5	47	99	27	4	57	40	57	8	81	80	27	7	31	19	27	148
Noviembre..	12	151	48	14	1	17	17	5	7	84	55	67	30	56	26	48	82
Número de horas en todo el año.	117	1018	1011	469	86	282	595	528	174	624	1050	539	121	508	557	294	1450

A continuacion del anterior Estado, dice el Sr. Rico y Sinobas. «Distribuidos los vientos por la diferente direccion con que corrieron en Madrid en el trascurso del año meteorológico de 1854, segun se hallan en la precedente tabla, resulta que las corrientes atmosféricas han turnado por todos los 16 puntos del horizonte; pero comparando los números de horas que corresponden á cada uno de aquellos vientos, se nota que los del primer cuadrante dominaron principalmente en los meses de invierno y en los primeros de la primavera, mientras que los del tercer cuadrante corrieron con exclusivismo muy marcado en el último mes de la segunda estacion referida, y en los tres de verano. En el otoño, segun la tabla anterior, dominaron los del segundo cuadrante, para jugar alternativamente y casi por igual tiempo en Octubre y Noviembre los N. E. y los S. O.»

«Con relacion á las horas de calma en la atmósfera de Madrid, se comprueba por la tabla anterior que el mes de mayor número de horas en calma fué el de Julio, y los periodos mensuales con menor número de horas de calma, fueron los de Enero, Mayo y Noviembre.»

Tambien se deduce del mismo Estado la tendencia de los vientos N. E. y S. O. á dominar esclusivamente en la atmósfera de Madrid por tiempo mas ó menos prolongado, comprobándose esto mas aun por la inspeccion de la curva trazada por el anemómetro, la cual si bien es sumamente curiosa é interesante para el estudio de los vientos, no la reproducimos aquí por no ser del caso para nuestro propósito.

«Las corrientes atmosféricas (continúa diciendo el Sr. Rico) participan de los caracteres meteorológicos y físicos de las regiones de donde vienen para trasmitirlos á los paises por donde cruzan. Fundándose en este principio, que la ciencia tiene admitido como evidente, se puede inferir que los vien-

tos contribuyeron poderosamente en 1854 para constituir el clima de Madrid con las condiciones de los continentales y estremados, puesto que aquel invierno trascurrió bajo la influencia de los N. E. los cuales llegan á la Península del centro y E. de Europa. En el verano siguiente los S. O. dán motivo para asegurar que el clima en el interior de España se correspondió con el de las islas y tierras atlánticas del O. En el otoño la influencia de Africa y la Mediterránea sobre el centro de la Península hicieron girar al aparato de Osler hácia el punto S. E. del horizonte, manteniéndose el anemómetro en aquella direccion por muchos dias, pero con cambios prolongados al S. O. y al N. E. hasta que, prévio el nudo que formaron los vientos de mediados de Octubre, constituido por cambios en las dos direcciones referidas de la rosa, principió el invierno próximo para trascurrir con vientos tan constantes y continentales como el anteriormente estudiado.»

Refiriéndonos ahora á lo espresado por el Sr. Palomares con relacion á las observaciones verificadas por el mismo durante el año de 1846 verémos comprobadas las apreciaciones hechas anteriormente. El resultado de dichas observaciones es en resúmen el siguiente. (1)

Dias que ha reinado el viento en la	N.	16	}	365
direccion del.	N. E.	87		
	E.	5		
	S. E.	15		
	S.	16		
	S. O.	99		
	O.	24		
	N. O.	15		
Dias de viento variable.		88		
Dias de calma.		2		

(1) Segun se ve, el Sr. Palomares dividió el horizonte para sus obser-

Vemos pues predominando tambien en este año los vientos del N. E. y S. O. así como podrémos deducir de unas y otras observaciones que los vientos llamados cardinales son los de menos duracion en cada año y por consiguiente los mas ventajosos para señalar por su direccion la de los eges de las calles de la poblacion nueva en cuanto no nos separen de este propósito otras circunstancias de localidad difíciles de vencer, ó convenientes de conservar.

En cuanto á su presion sabemos que en Madrid son de corta duracion los temporales de vientos y que muy rara vez se hacen sentir los fuertes huracanes. En el año de 1854 á que nos venimos refiriendo, las mayores presiones anotadas fueron de 17,5 y 13 libras por pie cuadrado en los dias 22 de Febrero y 23 de Agosto producidas por ráfagas muy vivas de viento del 1.º y 5.º cuadrante.

Asi como los vientos reinantes en una localidad, si mantienen la atmósfera en buenas condiciones, favorecen grandemente á la salubridad de las comarcas en que se hacen sentir en beneficio de los seres que en ellas viven, asi tambien la luz y el calor dimanados del sol contribuyen poderosamente al desarrollo de los cuerpos orgánicos; pero como no todos ellos han menester igual cantidad de luz y de calor para su crecimiento, es de grande interes conocer tambien en cada localidad el estado de la atmósfera con relacion á la cantidad de nubes que en ella se observan las cuales velando el sol por mas ó menos tiempo mitigan la fatiga que con el exceso de luz y de calor sufren las facultades y funciones de algunos cuerpos.

vaciones en solo ocho puntos, habiendolo sido para las que dejamos consignadas del Sr. Rico, en diez y seis.

Refiriendonos siempre á las observaciones del Sr. Rico y Sinobas copiamos á continuacion las Tablas ó Estados en que se anotan los datos obtenidos con relacion á este asunto, los que han sido formados suponiendo el horizonte dividido en 10 zonas ó partes iguales aparentemente de manera que espresandose por 0 la atmósfera completamente despejada y por 10 la cubierta en su totalidad de nubes, los guarismos intermedios de 0 y 10 dán á conocer las porciones ó partes proporcionales del horizonte ocupadas por nubes. Las observaciones son diurnas y los números anotados términos medios entre 8 y 10 de aquellas que tuvieron lugar diariamente segun las estaciones.

Términos medios de la cantidad de nubes observadas en la atmósfera de Madrid durante el año meteorológico de 1854.

DIAS.	Diciembre...	Enero.....	Febrero....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto....	Septiembre...	Octubre....	Noviembre..
1	1	6	0	0	1	10	6	7	4	1	10	0
2	8	10	5	0	3	9	5	3	4	5	7	0
3	2	10	8	3	2	10	8	7	1	7	7	1
4	3	6	7	0	0	10	9	7	1	5	1	0
5	8	4	0	0	0	6	9	7	7	6	1	0
6	10	10	4	0	1	6	9	0	5	10	6	0
7	10	8	0	1	5	3	9	2	3	5	10	0
8	6	7	0	0	10	4	7	2	5	8	10	0
9	0	8	1	0	2	5	1	0	8	3	7	5
10	4	4	3	2	9	5	0	4	0	4	2	0
11	7	10	0	0	2	6	0	4	0	8	2	1
12	9	10	0	2	0	3	4	1	0	4	2	0
13	10	8	1	0	5	0	1	0	2	1	2	0
14	7	10	0	9	9	0	0	3	0	0	0	5
15	5	4	2	5	8	7	2	4	0	1	0	9
16	1	0	0	2	8	7	5	0	1	0	6	8
17	1	10	0	2	4	6	10	0	3	6	10	6
18	10	1	8	1	9	10	10	1	7	3	4	4
19	10	3	7	2	10	6	9	0	8	2	4	7
20	10	1	5	3	10	1	10	0	6	3	4	3
21	10	4	7	7	9	4	5	»	5	8	7	1
22	10	9	0	4	7	8	2	3	7	5	2	0
23	10	10	4	6	6	5	1	2	1	0	8	7
24	8	2	0	0	3	1	1	5	1	0	6	7
25	5	0	0	0	5	3	3	4	0	3	7	10
26	4	0	5	0	0	5	2	5	3	4	2	10
27	1	0	0	5	2	9	4	4	0	7	0	10
28	1	4	0	0	0	4	3	3	0	9	1	2
29	1	0		0	7	6	0	4	0	7	9	10
30	4	3		4	7	7	0	0	0	4	4	5
31	0	2		0		5		0	0		1	

MESES.	Medias.	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Anual.
Dbre. 1853..	5,7	4,46	4,06	3,33	4,20	4,01
Enero 1854.	5,3					
Febrero. . .	2,4					
Marzo. . . .	1,9					
Abril.. . . .	4,8					
Mayo.	5,5					
Junio.	4,5					
Julio.. . . .	2,6					
Agosto.. . .	2,9					
Setiembre. .	4,3					
Octubre. . .	4,6					
Noviembre. .	3,7					

«El término medio anual 4,01 de la cantidad de nubes en la atmósfera de Madrid en el trascurso de 1854 puede servir para demostrar , que la mitad del espacio atmosférico en el centro de la Península estuvo próximamente cubierto por nubes durante todo aquel periodo. Sin embargo el referido dato , como espresion de la claridad y estado despejado de la atmósfera en las llanuras de Castilla , se refiere á los periodos

diurnos ; y por lo tanto no se le puede considerar como exacto, puesto que para su cálculo no se ha contado con las noches de atmósfera frecuentemente clara de Madrid.»

Son de sumo interes tambien para nuestro objeto los resultados de las observaciones pluviométricas, pues que dándonos el conocimiento no solo de la cantidad de agua llovida en un año sino así mismo las circunstancias especiales con que las lluvias se verifican podremos con arreglo á estas disponer los perfiles trasversales de las calles que sean mas convenientes para su saneamiento eligiendo los medios de absorcion de las aguas mas prontos y fáciles, y dando por último á las cubiertas de los edificios tal disposicion cual sea mas ventajosa á recoger y dirigir las aguas pluviales á donde mas convenga.

Dichos resultados obtenidos en el año de 1854 por las observaciones verificadas con un pluviómetro colocado en la azotea superior del Real Observatorio astronómico, son los que estampamos en el siguiente

Estado de los dias de lluvia y cantidad de agua recogida en el pluviómetro durante los periodos mensuales de 1854.

MESES.	Dias de lluvia.	Cantidad de agua llorida.	ESTACIONES.	Dias de lluvia.	Cantidad de agua recogida.	Dia de lluvia durante todo el año.	Cantidad anual de lluvia.
Diciembre 1855...	11	^m 89,15	Invierno.	19	^m 152,35	65	^m 591,32
Enero 1854...	8	^m 45,18					
Febrero.	0	0	Primavera.	17	^m 106,64		
Marzo.	1	^m 1,27					
Abril.	8	^m 81,24					
Mayo.	8	^m 24,15	Verano.	15	^m 78,46		
Junio.	8	^m 60,45					
Julio.	5	^m 11,67					
Agosto.	2	^m 6,54	Otono.	14	^m 75,89		
Setiembre.	5	^m 29,71					
Octubre.	6	^m 52,76					
Noviembre.	5	^m 11,42					

De las cifras estampadas en el Estado que precede podemos concluir que el clima de Madrid no es estremadamente lluvioso; que las cantidades llovidas por término medio en cada día no son tampoco exageradas y por consiguiente que no tendremos necesidad para procurar el fácil y pronto desagüe de las calles de apelar á medios extremos bastando los que hoy vienen poniéndose en práctica para conseguir aquel fin y obtener el saneamiento completo de las vías públicas.

La evaporacion espontánea en el suelo de Madrid fué durante el año de 1854 lo que á continuacion vamos á espresar.

De todos los datos que dejamos apuntados podemos deducir para Madrid con referencia á su clima las conclusiones siguientes.

Que apesar de su gran distancia y elevacion sobre el nivel del mar , la presion atmosférica y la amplitud de las oscilaciones del barómetro nada dejan que desear comparadas con las de otros puntos del globo á igualdad de latitud. Que si bien las alteraciones de su temperatura son bruscas , ni los frios intensos , ni los escesivos calores , se hacen sentir por muchos dias seguidos , modificándose los rigores de las estaciones extremas con las lluvias mas ó menos copiosas que á merced de los vientos del S. O. suelen caer casi mensualmente , sobre su suelo con raras escepciones. Que la cantidad de agua caida por las lluvias no es escesiva , ni tampoco lo es la evaporacion espontánea sobre los terrenos de Madrid. Que la sequedad del aire atmosférico es extraordinaria , debido á su gran distancia del mar y de otros grandes depósitos de aguas permanentes donde se originan vapores ; asi que solo por muy cortos números de horas se observa el aire completamente saturado de humedad.

Por último , que apesar de la variedad de sus vientos , de los que mas tienden á predominar , que son los N. E. y S. O. el último generalmente es grueso y húmedo y muy apropiado para la respiracion si bien el primero tiene por lo regular las condiciones contrarias , aun cuando algunas veces sea precursor de lluvias , pues estas casi siempre son glaciales.

Considerando en conjunto todas estas deducciones , podemos terminar esta parte de nuestro escrito sentando la siguiente conclusion : que el clima de Madrid aunque variable y destemplado en todas las estaciones del año , como consecuencia de la inconstancia de los vientos que de todos los puntos de su horizonte soplan con mas ó menos insistencia , es

sin embargo apacible en los otoños, sereno en gran parte de los inviernos, por mas que los hielos se hagan sentir durante algunos dias de Diciembre y Enero, caloroso sin esceso en los veranos, pasando raras veces la máxima temperatura, y esto por corto número de dias y en pocas horas, de 42° centígrados; por último las primaveras son las estaciones mas crudas del año como se comprueba por la amplitud de las oscilaciones en la temperatura del aire que llegan á afectar diferencias entre 20° y 25° centígrados comparadas la máxima y mínima de un mismo dia.

Algunos creen, y nosotros participamos tambien de esta creencia, que la falta de arbolado en sus cercanias, de que tanto abundaron en otros tiempos, es la causa principal de la inconstancia del clima de Madrid y de la gran sequedad de su atmósfera, razon por la que nos complaceria ver aumentarse de dia en dia las alamedas, los parques, los jardines y bosques en el interior de la poblacion y las grandes plantaciones y montes en los pueblos comarcanos, especialmente en todos los situados al pie de las sierras de Guadarrama y Somosierra. Por esto no podrá estrañarse, al ver nuestro anteproyecto, que hayamos sido un tanto pródigos, si se quiere, en señalar grandes espacios para desarrollar en ellos estos elementos de salubridad que han de llegar á mejorar iududablemente las condiciones de nuestro clima.

De las conclusiones que acabamos de sentar desprendidas del conocimiento que hemos adquirido con la reunion de todos los datos que presentamos referentes á la situacion geográfica y topográfica y á las especiales condiciones atmosféricas, meteorológicas y climatéricas de Madrid se deduce que para el trazado de la nueva poblacion en la zona de ensanche deberemos tener en cuenta aquellas condiciones pues aun cuando no pueda considerarse nuestro clima como extremo por el frio

ni por el calor, ni completamente seco ni escesivamente lluvioso es conveniente no obstante tratar de modificar algunas de estas circunstancias lo cual podrá conseguirse en la direccion de las calles desenfílandolas de los vientos mas nocivos ó menos apropiado para la salud, proyectando arbolados en estas y en las plazas que mitiguen los ardores del sol en el estio y mantengan en la atmósfera una humedad constante conveniente á la respiracion, no dando grande altura á los edificios aun en las mas anchas calles para no privarlas de la luz y del aire tan indispensables á la vida y del calor del sol tan necesario tambien al mismo objeto, por último proponiendo pavimentos impermeables para el piso de las calles y fáciles desagües para su saneamiento, con lo cual se conseguirán para la nueva poblacion condiciones higiénicas y de salubridad que está muy lejos de tener el actual Madrid. Cuando nos ocupemos de cada una de estas cuestiones en particular en el curso de nuestro estudio procuraremos discutir las soluciones que para cada una de ellas hemos adoptado deseando que nuestras apreciaciones se consideren acertadas.

DATOS ESTADÍSTICOS REFERENTES Á LA POBLACION DE MADRID.

Pasando ahora á esponer algunos de los datos estadísticos de la poblacion que debemos conocer con anterioridad á la fijacion de las bases capitales del ante-proyecto de ensanche, daremos antes una ligera idea de los diferentes aumentos que recibió Madrid desde los tiempos de su mayor antigüedad en que es posible demarcarlos. Segun nos dice el Sr. D. Ramon de Mesonero Romanos en su precioso Manual y prescindiendo de la época que llama fabulosa, de la cual se hace tambien cargo y que comprende desde el pretendido origen de Madrid hasta el siglo X en el reinado de Ramiro II de Leon en que ya callan las conjeturas y no puede dudarse de la existencia

de Madrid con las palabras terminantes de la historia» su primitivo recinto, mucho mas reducido aun que el existente cuando esta poblacion cayó en poder de D. Alfonso el VI en el siglo XI, arrancaba desde el Alcázar derechamente hasta la puerta de la Vega, desde allí por detras de los Consejos volvia á buscar la calle del Factor, donde se abría la puerta de Santa Maria, despues Arco de la Almudena, y siguiendo aquella calle hasta el Altillo de palacio, cerraba el perímetro volviéndose á unir con el Alcázar. Medía por tanto la muralla que circuia á Madrid, una longitud próximamente de 900 á 1000 metros comprendiendo en su interior un espacio de 81.000 metros superficiales.

El Sr. Madoz en su Diccionario geográfico dá igual estension á este primer recinto, haciendo marchar la línea de cerroamiento desde el final de la calle del Factor por otra llamada de la Parra á pasar por frente de San Gil y volver á cerrar con el Alcázar. Aunque no conocemos á punto fijo, el en que estuvo situado el antiguo Alcázar si bien nos dice el Sr. Madoz que lo fué en el mismo sitio que hoy ocupa el Palacio Real, y aun cuando el Sr. Mesonero no nombra para nada la calle de la Parra ni San Gil, parece sin embargo que la primera estaba formada por parte de la actual del Factor ó era continuacion de esta, y la Iglesia de San Gil destruida en la guerra de 1808 se hallaba situada en la proximidad de la calle de Lepanto, en cuyos supuestos una y otra descripcion se refieren indudablemente á la misma línea.

Destruida esta muralla, se restableció posteriormente, á lo que se cree por los moros, dando algun mayor ensanche á la poblacion. Este segundo recinto discurria desde la puerta de la Vega por detras de las casas de Benavente y Malpica y por la Cuesta de Ramon á cerrar las huertas llamadas del Pozacho en la calle de Segovia, donde hoy se encuentra la

Casa de moneda: desde aquí subia por la Cuesta de los Ciegos á las Vistillas, tomando despues hácia la izquierda para pasar por la confrontacion de la Iglesia de San Andres donde se abria la puerta llamada de Moros, cuyo sitio conserva hoy el mismo nombre, y que se le dió sin duda, por partir de dicha puerta el camino que conducia á Toledo. Marchaba despues por entre la calle del Almendro y la Cava baja hasta Puerta-cerrada ó Puerta de la Culebra, como se la llamó de mas antiguo por tener esculpido sobre su entrada un dragon ó culebra que dió lugar á mil comentarios. Seguia por las calles de Cuchilleros y Cava de San Miguel hasta la puerta de Guadalajara, abierta en el sitio dicho hoy las Platerias, continuando por la calle de Tintoreros, ahora de la Escalinata, á buscar, dejando dentro del recinto la plaza actual de Isabel II, la subida de Santo Domingo en donde se hallaba situada otra puerta nombrada de Balnadú, pasando luego por delante del Convento de monjas de la Encarnacion hasta terminar en el Alcázar uniéndose al primer recinto.

En esta segunda muralla como se ve, ademas de la puerta de la Vega correspondiente al primitivo recinto, habia otras cuatro, circuyendo estos muros un espacio mas de 4,72 veces mayor que el comprendido por el antiguo cierre, midiendo ya una longitud de 2000 metros al poco mas ó menos.

Esta ampliacion dada á Madrid no pudo tener otra causa que el aumento de poblacion que recibiera progresivamente, ya se considere que tal aumento tuviese lugar en el interior de la villa obligando á estender su cerca para procurar espacio á las nuevas edificaciones reclamadas por tal motivo, ó ya que supongamos la poblacion aumentada agrupándose al rededor de la muralla en arrabales ó burgos creados bajo su proteccion y que por su importancia y crecimiento se creyera conveniente comprenderlos dentro del recinto murado. En

uno ú otro caso vemos motivado el ensanche del circuito por el aumento de la poblacion.

Algunos han supuesto en esta época la existencia de los arrabales de San Martin y San Ginés; pero segun nos dice el Sr. Mesonero Romanos, las primeras noticias que del de San Martin se tienen, no van mas allá de los años de 1275. Sea de esto lo que fuere, es lo cierto que por los tiempos de Alfonso el VII ó sea en la primera mitad del siglo XII, fué necesario *hacer otra nueva cerca* de la Villa incluyendo los arrabales, resultando de aquí una ampliacion, que pudieramos llamar parcial del recinto, pero siempre reconociendo igual causa; el aumento de la poblacion.

No fué solo por esta parte por donde creció el caserío: edificáronse simultáneamente, ó poco tiempo despues, estensas barriadas por el lado del Oriente, de manera que al incluirlas por los siglos XIII ó XIV dentro de una nueva muralla, se completó el total ensanche del circuito empezado un siglo antes por la parte del Norte.

Esta segunda ampliacion se destacaba del cerramiento antes descrito, en la puerta de Moros para seguir desde allí á la que se abría entre la Latina y San Millan, continuando derechamente hasta la plazuela de Anton Martin, en que se colocó otra puerta de entrada á la poblacion, y desde aquí iba á buscar la Carrera de San Gerónimo en la proximidad de las cuatro calles, formando un ángulo casi recto en aquel punto volvía en direccion de la Puerta del Sol construida en el mismo sitio que hoy lleva este nombre. Desde la Puerta del Sol por entre las calles del Cármen y de Preciados continuaba hasta el Postigo de San Martin, en donde en efecto existió un Portillo ó Postigo, y desde este marchando por entre la calle de Preciados y la de Jacometrezo, llegaba á la plazuela de Santo Domingo en que se abría otra puerta con

el mismo nombre hácia el frente de la calle ancha de San Bernardo, bajando despues á buscar el Alcázar, incluyendo la plazuela y convento de Santo Domingo y la gran huerta llamada primero de la Reina y despues de la Priora.

Este recinto medía una longitud de 3550 metros aproximadamente, contando siete puertas ó portillos en todo su perimetro, y comprendiéndose dentro de sus muros una superficie de 963.410 metros cuadrados.

Desde esta época hasta mediados del siglo XVI, si bien Madrid creció dentro de sus muros con bastante rapidez en poblacion y caserio, no se mencionan nuevos ensanches de su recinto. Pero desde entonces, escogida definitivamente por el gran rey Felipe II para Corte y Capital de la monarquia, fué tanto el incremento que tuvo la poblacion, que se hizo preciso el estender su cerca; sin embargo, esta no parece que por aquel tiempo y hasta mucho despues se construyera, al menos en su totalidad, si bien las puertas que á Madrid daban entrada se llevaron mucho mas allá de donde estaban situadas, viniendo á ocupar al poco mas ó menos todas ellas los mismos puntos en que hoy existen ó muy próximamente. El muro ó tapia de cerramiento levantado despues y que podemos apreciar en el plano general de Madrid publicado en Amberes en 1656 que con tanta exactitud y detalles nos describe el Sr. de Mesonero Romanos en su citado Manual, era con pequeñas diferencias el mismo que hoy existe, al menos en cuanto á las líneas seguidas por este. Tuvo, pues, el nuevo perímetro en esta tercera ampliacion 13.000 metros de longitud encerrando dentro de sus muros una superficie de mas de 7.500.000 metros cuadrados, ascendiendo la poblacion que le ocupaba en 2.500 edificios, á unas 30,000 almas.

Antes de pasar adelante, vamos á esponer algunas observaciones que hacen muy al caso á nuestro propósito.

:

Desde el siglo X en que podemos seguir los progresos de Madrid en las crónicas de sus historiadores, vemos su población creciente siempre, con menor ó mayor rapidez, para duplicarse cuando menos á la vuelta de tres siglos, esto es, aumentándose el número de sus moradores, que solo era de tres mil, hasta mas de seis mil, y pasados despues otros dos siglos vemos quintuplicarse este último número hasta estimar el de sus habitantes en 50.000 en fines del siglo XV. Vemos tambien que por efecto de este crecimiento, debido á causas que nada nos importa averiguar ahora, por que en nada contribuirían tampoco á nuestro objeto, se creyó preciso ensanchar los límites de la Villa, y no en corto espacio, sino que la primera superficie comprendida dentro del recinto murado que era de 81.000 metros cuadrados, se aumentó en la ampliación primera hasta convertirse en 582,440 metros superficiales; la segunda ó del siglo XIII al XIV llegó á encerrar dentro de sus murallas 965,410 metros cuadrados, y por último, el tercer ensanche iniciado por Felipe II, como hemos dicho, y terminado por Felipe IV, comprendió 7.500,000 metros cuadrados, que es la misma superficie próximamente que hoy existe dentro de las tapias de la Villa. Pues bien; si establecemos la comparación entre el número de habitantes en cada una de las épocas indicadas con relacion al espacio ó superficie comprendida dentro de los muros de la población en las mismas épocas, vendremos á obtener por resultados, que los habitantes de Madrid en el siglo X contaban con una superficie dentro de los muros de 52,41 metros cuadrados por persona; los del siglo XIII al XIV de 65,74; ascendiendo para los reinados desde Felipe II hasta Felipe IV y aun mas adelante á 250 metros superficiales, cantidad que ha venido decreciendo despues hasta nuestros dias por el sucesivo aumento que la población ha tenido, sin que de igual manera se haya agrandado su recinto, hasta quedar

reducida á la mezquina cifra de 28,68 metros cuadrados , que como veremos en otro lugar no es ni con mucho lo que los higienistas consideran necesario por individuo para la salubridad en el interior de las poblaciones.

Hé aquí un nuevo y fuertísimo argumento que aducir en favor de nuestro proyecto de ensanche y de que este no debe limitarse á lo puramente preciso para dotar á los habitantes actuales de Madrid del espacio que han menester y á que con justicia deben aspirar mayormente tratándose de la Córte, que por tal razon es la ciudad mas importante de la Monarquia, sino que despues de esto debe ir mucho mas allá para prevenir las eventualidades del desarrollo probable, inmediato y de no pequeña cuantía, que naturalmente ha de alcanzar la poblacion estante y transeunte, tan luego como terminadas las líneas férreas en cuya construccion se trabaja asiduamente, Madrid venga á ser el centro comun de todas ellas , adquiriendo por este solo motivo una importancia cuyas proporciones que consideramos inmensamente grandes, no nos atrevemos á consignar anticipadamente.

Hechas estas ligeras observaciones , pasamos á ocuparnos de la parte estadística de la poblacion , si bien antes insertaremos algunos párrafos de un luminoso escrito dirigido al Conde de Floridablanca por el Ilustre D. Gaspar Melchor de Jovellanos, en que informándole con motivo de poner coto en 1787 al acrecentamiento de las posadas secretas que ya en aquella época eran en número excesivo, dice con relacion al ensanche de Madrid lo siguiente.

(1) «Este remedio es único, así como el origen del mal que se trata de curar. Las posadas secretas se han multiplicado en

(1) Obras de Jovellanos. Impresion de Madrid en 1830. Tomo 2.º página 18.

razon de lo que han escaseado y se han encarecido las habitaciones de Madrid. Auméntense pues, estas habitaciones y se disminuirán las posadas. ¿Y cómo se han de aumentar las habitaciones? Voy á decirlo y acabo mi discurso. Pido todavía á V. E. un poco de paciencia.=S. M. debe comprar todo el cordon de tierras que se estienden desde la Puerta de los Pozos (actualmente de Bilbao) á la de Recoletos, hasta el límite que quiera señalar á la estension de la poblacion de Madrid. Ante todas cosas debe hacer construir la muralla ó cerca de la misma poblacion, dejando incorporado en ella todo el terreno destinado á la estension: despues se demarcarán las calles, plazas y plazuelas que parezcan convenientes, y se señalarán con buenas estacas, para que sean generalmente conocidas.=Hecho esto se publicará un decreto en que se declare: 1.º Que este terreno no ha de estar sujeto á ninguna ley de demarcacion gremial, ni otra semejante; y que en él se podrán poner tiendas, talleres y oficinas para toda clase de industrias, tráfico y comercio: 2.º Que en las plazuelas se podrán vender comestibles y abastos de todos géneros, sin otra sujecion que la de las leyes generales de policia de las demas plazas: 3.º Que en los sitios oportunos se construirán fuentes y establecerán las carnicerías, tabernas, almacenes de carbon y demas oficinas públicas, necesarias para el surtimiento de este trozo de poblacion.=Cuando esta noticia haya causado la fermentacion que es consiguiente á su naturaleza, S. M. ofrecerá vender á cómodos precios los terrenos que se pidan para edificar en este distrito, y yo fio que no faltarán compradores.=Mas si acaso me engaño; si al principio escasean los compradores, no seria un gran desperdicio dar estos terrenos gratuitamente, porque al fin, si el gobierno lograra aumentar tan considerablemente esta poblacion, sin otro dispendio que el de la compra del suelo, creo que no saldria mal

librado.=Si esta generosidad pareciese todavía excesiva, otra pudiera ser equivalente, á saber: librar por un determinado número de años del enorme cargo de Casa y Aposento estos nuevos edificios, en lo que nada se perdía actualmente, antes aseguraba este fondo una ganancia cierta en lo sucesivo.= O yo me engaño mucho, ó bastarian solo cinco ó seis años para ver completado este gran Proyecto, y á fé que no es un plazo muy largo para un ministro que no es viejo y que desea hacer cosas grandes.=Yo pudiera sugerir otros medios relativos á la edificacion de los solares y á la elevacion de las pequeñas y humildes casuchas que disminuyen las habitaciones de la corte, y afean su aspecto público. Todas ó casi todas pertenecen á mayorazgos, capellanías, memorias, en fin, á manos muertas. Pero esto se roza con otros puntos de no menos importancia y pedia discusiones mas largas. Bástame haber dicho lo que siento acerca de las posadas secretas.= Ciertamente que estendida la poblacion y aumentando el número de las habitaciones, bajaria el precio de las casas en razon de su abundancia ó de su menor escasez, y por una consecuencia natural disminuiria el número de las posadas, que no son otra cosa que un suplemento de aquellas.= Cuando este objeto no dictase tales providencias, se deberian tomar para abaratar los arrendamientos, cuya escandalosa subida, á pesar de los tiranos privilegios del inquilinato, que tanto ofenden los derechos de la propiedad, hace un efecto sensible en la industria y tráfico interior de la corte. La habitacion es en el dia uno de los artículos mas dispendiosos de todo vecino. De aquí resulta la carestía de la mano de obra, y de muchas cosas indispensables para la vida; y en medio de esta carestía no puede prosperar en la corte industria ni tráfico alguno. Por esto aconsejo á V. E. que en el terreno que demarcase para la estension de la poblacion *no se quede corto*. Si todo

no se poblase en sus dias se poblará ciertamente poco despues, pero la gloria será toda de V. E.=Para que V. E. vea que esto no es un sueño, sírvase reflexionar que cuando Felipe III trasladó y fijó la córte en Madrid, su poblacion se contenia entre las Puertas de Moros, Cerrada, Guadalajara, el Sol, Sto. Domingo, San Vicente etc., y que toda la enorme estension que hay fuera de ellas estaba ya concluida en tiempo de su hijo, como demuestra el mapa abierto en aquel reinado que V. E. puede tener á la vista.=Confieso que la necesidad repentina que aceleró entonces la estension no existe hoy en aquel grado, pero la necesidad es innegable, y no pequeña: una misma causa producirá unos mismos efectos, siempre que se la deje obrar libremente.»

Bien pudieramos decir que Jovellanos vivia hoy entre nosotros y escribia este informe conociendo las necesidades actuales de la poblacion. Tal es la verdad que encierra y la prevision con que aparece escrito; seguramente este grande hombre no pudiera haber dicho mas en el dia de lo que dijo entonces, en apoyo de tan importante mejora.

POBLACION ABSOLUTA.=IDEM ESPECÍFICA Ó RELATIVA.=SUPERFICIE
TOTAL DE MADRID.=PARTE EDIFICADA.=VIA PÚBLICA.

Segun aparece del último censo de poblacion llevado á cabo en 21 de Mayo de 1857, fueron inscritas 59.138 cédulas de vecindad intramuros de Madrid, siendo el número de sus habitantes el de 271.254. Del empadronamiento verificado en 1855 resulta que el número de vecinos era entonces 54.261, y el de almas 256.454. El que tuvo efecto en 1852 dió por resultado para el número de vecinos el de 52.725, y de 254.178 para el de almas. Por último, el efectuado en 1846 dá para el número de vecinos el de 48.935, y para el de almas 206.714. Comparando

entre sí estos resultados se desprenden los que á continuacion estampamos en el siguiente

Estado comparativo del aumento de la poblacion de Madrid desde el año 1846 al de 1857.

AÑOS.	POBLACION.		AUMENTO.	
	VECINOS.	ALMAS.	VECINOS.	ALMAS.
1846.	48.935	206.714	}	3.788 27.464
1852.	52.723	234.178		
1853.	54.261	236.454		
1857.	59.158	271.254		

Del anterior Estado se deduce que el crecimiento de la poblacion en estos últimos once años ha sido extraordinario, pues, si comparamos las cifras correspondientes al de 1846 con las del 57, encontramos para el número de vecinos un aumento de 10.203, y para el de almas de 64.540, esto es, mas de $\frac{1}{3}$ en el número de almas, y de $\frac{1}{3}$ en el de vecinos.

Este resultado, considerado aisladamente, nada querria decir en favor del pensamiento de ensanche que nos ocupa. Así lo comprendemos, pues bien pudiera haberse aumentado en mayor cantidad la poblacion y no ser necesario por ello estender la edificacion mas allá de los límites hoy existentes. Sin embargo, dejando de mirar la cuestion en absoluto, y pasando á

determinar la población específica ó relativa de Madrid comparándola con la de otras ciudades, veremos que en efecto el ensanche es indispensable, urgente, si no queremos empeorar aun mas las malas condiciones de salubridad, que por desgracia cada día van en aumento con la licencia que se permite á esas nuevas construcciones que se elevan de continuo en las reducidas calles de la capital, sin que la autoridad á quien compete, imponga las restricciones que debiera, para cortar abusos de tamaña trascendencia.

Tal vez habrá algunos que nos objeten con que aun existen en el interior, en los barrios extremos, grandes espacios escasos de edificación que pudieran poblarse antes de pensar en derribar las tapias de Madrid, y tambien podrá decírsenos que los estensos solares ocupados hace algunos años por los conventos, están cubiertos ahora de edificaciones. Uno y otro es cierto, son hechos que en vano negariamos estando tan á la vista; pero en cuanto á lo primero, les dirémos nosotros que tambien queremos llevar la población allí donde hoy existe escasa, con el objeto de procurar viviendas al vecindario que, apiñado en lo que se llama centro de la población, quedará sin ellas en el momento en que se procure mejorar las condiciones higiénicas de esos barrios centrales, dando anchura á sus angostísimas calles, cortando en ellos espaciosas plazas y trazando parques y jardines que, al par que dén á la Capital de la Monarquía el aspecto de belleza y la importancia que merece, contribuyan á su salubridad y saneamiento, estudio al que nos hubieramos dedicado con el mayor gusto si no hubiesemos temido traspasar los límites de lo que se nos prescribia por el Real Decreto de 8 de Abril. Respecto de lo segundo añadiremos que, apesar de las mil edificaciones que han tenido lugar sobre las ruinas de los conventos, oímos quejarse á todo el mundo de lo crecido de los alquileres, sin que esto obste para que pocas viviendas de los

barrios favorecidos se vean desocupadas ni un solo día, lo cual indica que la subida del precio de estas es efecto de la demanda que de ellas se hace, atendido su escaso número.

Contestadas á lo que entendemos las objeciones que se nos pudieran hacer en la duda de la urgencia que suponemos al ensanche de Madrid, continuaremos tratando del asunto que nos ocupaba; de la poblacion específica. Dícese que la poblacion específica de un territorio ó de una ciudad es mayor ó menor que la de otro con quien la comparamos, cuando consideramos á sus habitantes con relacion á la superficie que ocupan; así por ejemplo decimos que Vizcaya es mas poblada que Estremadura porque cuenta mayor número de almas por legua cuadrada, y tambien podemos decir con verdad, como despues veremos que Madrid tiene hoy mas poblacion específica que Paris, é inmensamente mas que Londres; no llegando por otra parte ni con mucho la superficie correspondiente á cada habitante de la Corte á la generalmente señalada por los higienistas para cada persona dentro de las poblaciones, que es como cantidad mínima de solo 40 metros cuadrados.

Como la poblacion específica es la que nos hace falta conocer para hacer mas patente aun, si ya no hubieramos aducido bastantes razones, lo urgente que es en el día el ensanche de Madrid, pasamos á establecer algunas comparaciones con este objeto en el siguiente

Estado comparativo de las poblaciones absoluta y específica de las Ciudades en el mismo expresadas.

CIUDADES.	SUPERFICIE en hectáreas.	NÚMERO de habitantes.	POBLA- CION específica por hectárea.	SUPERFICIE correspondien- te à cada habitante en metros cuad.
Madrid en 1857.	777,90	271.254	384	28,68
Londres en 1858	31.576,00	2.720.607	86	112,37
Paris en febrero de 1859. . . .	3.288,00	1.174.346	356	28,00
Paris con el en- sanche decreta- do para 1860. .	7.088,00	1.525.942	215	46,45
La Habana. . . .	398,00	158.000	347	28,84
Santiago de Cuba	115,20	24.000	208	48,00
Matanzas. . . .	165,50	20.000	121	82,65
Filadelfia. . . .	685,87	220.000	321	31,18
Valladolid. . . .	154,00	28.000	182	54,95
Segovia. . . .	116,60	12.000	105	97,08

Vemos, pues, que de las poblaciones anotadas, Paris en 1859 y Madrid son las que se encuentran en peores condiciones, aproximándose á ellas la Habana; pero si bien Paris que tanta ventaja nos lleva en muchas otras cosas se halla en esta á nuestro nivel, tambien es cierto que se trata hoy de ensanchar sus límites considerablemente apesar de las grandes mejoras introducidas hace poco en lo interior de la poblacion (1). Si estas comparaciones no fuesen ya suficiente motivo para decidirmos á dar mayores dimensiones á Madrid de las que en el dia tiene, creemos que la opinion de los higienistas, que dejamos sentada, hablará bastante alto para hacerse sentir por los que pudieran dudar todavía de lo urgente de tal medida, y téngase muy en cuenta que al estampar la superficie comprendida intramuros, no hemos querido descontar los grandes espacios que se hallan ocupados por el Retiro, Botánico, Huerta y Convento de Atocha, Montaña del Príncipe Pio y Campo del Moro, que es de 2,705.175 metros cuadrados, pues de descontarla, tendríamos para la poblacion específica por hectárea 534 habitantes y una superficie para cada uno de estos de solo 18,70 metros cuadrados, que comparada con los 40 que como mínimo debieran tener, es bien pequeña por cierto.

El conocimiento de los datos que acabamos de anotar nos pone en condiciones de poder apreciar la magnitud que convenirá dar al ensanche de Madrid para que sin exageracion en ningun sentido cumpla con los buenos principios establecidos por los higienistas. Fijado por estos como mínimo de la superficie que debe regularse por cada habitante en las ciudades popu-

(1) Decreto del Emperador de 9 de Febrero de 1859, llevando los límites de Paris á la linea de las fortificaciones, publicado en el Monitor del 12 del mismo mes.

losas la de 40 metros , y habiendo visto que en Madrid solo corresponden 28,^m68 á cada uno de aquellos ó lo que es igual que, contando en la actualidad con una superficie de 800 hectáreas y 300.000 habitantes próximamente, seria necesario un aumento de 400 hectáreas para que los actuales moradores de la Corte quedasen con el espacio imprescindible para obtener condiciones higiénicas regulares , no parecerá exagerado que en vez de contentarnos con el mínimo de los 40 metros llevemos esta cifra hasta 45 metros, y en tal caso el aumento necesario seria el de 550 hectáreas, ó en suma con lo existente 1.350 hectáreas. Pero como no se trata solo al ensanchar la poblacion de darla la estension puramente precisa para conseguir las ventajas apetecidas con referencia únicamente al número de sus habitantes existentes, sino que ademas tomando en cuenta el crecimiento probable de la poblacion en un periodo prudente se desea tambien atender á las necesidades de este sucesivo crecimiento, preciso será agregar á las acotadas 550 hectáreas de aumento reconocido como absolutamente indispensable, otro número mayor ó menor segun el tiempo que fijemos y el aumento del vecindario que supongamos posible en este espacio de tiempo.

Temerosos de que se nos tache de exagerados no llevarémos nuestros cálculos mas allá de un periodo de cien años, y queriendo tambien contenernos en un límite prudente respecto del crecimiento de la poblacion, no admitirémos el que tuvo desde 1846 á 1857; que como hemos visto en el estado comparativo que dejamos estampado fué en cada un año de mas de 5.000 almas, y pudiera creerse demasiado elevado; la supondrémos ahora de solo 1.500 por cada año de los ciento que señalamos, ó lo que es lo mismo que en el periodo de cien años crezca la poblacion de Madrid en una mitad mas de la existente: tendrémos pues en este caso que llegando á 450.000 el número de almas

la superficie necesaria, contando los 45 metros cuadrados por habitante, seria de 2.025 hectáreas.

Como mas adelante y en su lugar correspondiente verémos, la zona por nosotros designada para el ensanche abraza una superficie de 1.494 hectáreas contando en estas 158 de la parte de la Real posesion de la Moncloa que se comprende dentro del nuevo límite y desde la tapia de esta hasta la orilla izquierda del Manzanares, con lo cual creemos haber conseguido ampliamente el objeto deseado, que era el procurar á la nueva poblacion en este sentido las condiciones higiénicas de que Madrid actualmente carece, facilitando tambien el introducir en lo hoy existente mejoras que tiendan á aquel objeto.

La escasa superficie que á cada habitante de Madrid corresponde de la total que hoy ocupa la poblacion, es tan sumamente pequeña, que apenas pasa de la mitad de la que segun hemos dicho debiera corresponderles, lo cual si ya hace presentir lo poco que nos hemos cuidado hasta ahora de la salubridad de la poblacion, no es sin embargo la única prueba que se nos presenta del olvido casi total que se echa de ver de las condiciones higiénicas en el estudio de la distribucion interior de nuestras viviendas, olvido que difícilmente llegará á remediarse si no se fijan bien por quien corresponda estas condiciones, haciéndolas obligatorias á todos y en todos los casos y cuidando de su observancia por cuantos medios tienen á su disposicion las autoridades locales.

Las condiciones de salubridad en el interior de las habitaciones, son las que mas inmediatamente contribuyen al bienestar de sus moradores, y se deben á tres hechos ó circunstancias principales: 1.ª, á la temperatura del aire; 2.ª, á su estado higrométrico, y 3.ª, á su composicion. Nos ocuparémos de cada una de ellas separadamente atendida su grande importancia.

Temperatura del aire. Existe en la temperatura del am-

biente un término que favorece en el mas alto grado, tanto la actividad física como la actividad moral, el cual no puede traspasarse ya sea en un sentido ya en otro, sin una disminucion de la aptitud para el trabajo. Este término varía segun los climas, 'pero para el nuestro puede fijarse entre los 12° y 17° centígrados, reclamando la actividad física una temperatura algo mas baja que la actividad moral.

Si el calor llega á descender en notables proporciones, si el frio sobreviene, resulta una causa de malestar y de enfermedad, particularmente para aquellos cuya alimentacion es poco sustanciosa y que carecen de medios para mantener una calorificacion activa.

De todos los órganos, el pulmon es el que mas sufre, obligado como lo está, en su calidad de productor principal del calórico, á luchar enérgicamente contra el descenso de la temperatura. Pero este ejercicio continuo y forzado le convierte poco á poco en centro de una congestion activa, de una irritacion crónica, de una inflamacion, que se anuncian por el catarro, el asma, la tisis y otras afecciones del pecho.

Si en vez de un decrecimiento escetivo de temperatura consideramos un calor demasiado intenso, verémos afluir la sangre á la superficie del cuerpo, inyectarse los ojos y la cara, cubrirse en fin la piel de un abundante sudor. La respiracion se precipitará bajo la influencia de la menor actividad muscular, la sed será incesante, el apetito casi nulo, y las digestiones malas é irritantes para el intestino. No se tendrá fuerza durante el dia, ni habrá descanso durante la noche. Ademas, un exceso de calor tiene el inconveniente de multiplicar los insectos y desarrollar los olores y los gases malsanos.

Se desprende, como conclusion, de lo dicho, que una de las condiciones esenciales en las habitaciones, es que estén dispuestas de manera que se neutralice cuanto sea posible el frio

de los inviernos y el calor de los veranos. Medios posee la industria para obtener estos efectos, medios que deben tener muy presentes los constructores y que no entraremos á examinar por no ser del objeto de esta memoria, pasando á hacerlo de las otras cualidades del aire respirable.

Estado higrométrico del aire. El agua en el estado líquido ó en el de vapor entra en toda composicion ó descomposicion orgánica: auxiliada por el oxígeno contenido en el aire, es necesaria en la fermentacion sacarina, alcohólica, ácida y pútrida. Su ausencia paraliza todo movimiento en la materia organizada, así la mayor parte de los procedimientos por los cuales se conservan las sustancias vegetales ó animales, están fundados en la desecacion.

Con la humedad se multiplican en el interior de las viviendas las descomposiciones cuyo efecto es el de mezclar al aire respirable ácido carbónico, hidrógeno sulfurado, amoniaco y otros todavia mal definidos por la química, que bajo el nombre de *efluvios* ó de *miasmas* están reconocidos como deletéreos y causa de enfermedades mortíferas. Cuanto mas se eleva la temperatura, tanto mas perniciosa es la humedad: á esto se debe el que los países intertropicales, en donde la estacion de las lluvias coincide con la de los calores, sean los menos sanos de todos.

En los países en que las lluvias, relativamente raras en verano, son causa casi siempre constante de refrigeracion en la atmósfera, no se observa por lo general ni caliente ni húmedo el aire respirable. Cuando se carga de vapor durante el dia, se desembaraza de él bajo la forma de rocío durante la noche, y despues, cuando se calienta por la accion de los rayos del sol, adquiere una nueva capacidad por el vapor de agua, ó lo que es lo mismo, se vuelve seco.

Esta ventajosa disposicion de los climas templados, hace que

la higiene no tenga necesidad en ellos de combatir la humedad unida al calor, en cambio combate á menudo la humedad fria que , si no ataca la vida de una manera tan directa , toma un rodeo y la mina poco á poco acumulando las enfermedades.

En toda habitacion húmeda y fria reina un olor desagradable. Los muebles , el papel de las paredes , los restos ó despojos orgánicos que cubren el suelo , todo lo que es susceptible de fermentar, se cubre de hongos filamentosos conocidos con el nombre de moho. Las paredes aparecen viscosas , el suelo resbaladizo , el polvo se introduce en los muebles y les da un aspecto de vejez anticipada , el malestar y la insalubridad se manifiestan por todas partes, pero principalmente sobre el semblante de sus desgraciados moradores.

La salud es atacada á la vez de varios modos : por la respiracion que se efectúa mal , y por la piel cuyas funciones se hallan constantemente restringidas. ¿Cómo podria operarse la traspiracion cuando el aire , los vestidos y los muebles , lejos de tener tendencias á cargarse de vapor de agua , las tienen por el contrario á desprenderse de él? Así pues es evidente , para los que saben la solidaridad que existe entre las funciones de la piel, del intestino y del pulmon , que el desórden de las primeras produce perturbaciones en las otras , y tienen por consiguiente una parte no pequeña en las diarreas , en las gastralgias , en las afecciones del hígado y del pulmon , en los dolores y en las úlceras que destruyen la parte de poblacion obligada á vivir por falta de recursos en calles estrechas y privadas del sol , en los sótanos y en las casillas edificadas sobre terrenos aguanosos ó encharcados y pantanosos.

Pero los efectos mas deplorables del aire húmedo se hacen sentir mas principalmente en los niños, produce en ellos la raquitis y las escrófulas que son la verdadera plaga de las clases menesterosas.

Los efectos del aire demasiado seco son menores comparativamente: consisten en un ardor particular de los ojos y de la garganta, en una sed vehemente, y algunas veces en una tos seca, presagio de la irritacion de los brónquios.

Composicion del aire. En el estado de perfecta pureza, el aire respirable considerado en cuanto á su volúmen se compone de 21 partes de oxígeno y 79 de nitrógeno, pero la atmósfera encuentra mil causas de alteracion en los actos de composicion y descomposicion que se operan espontáneamente en la superficie de la tierra, ó que son producidos por la industria humana.

Los Señores Boussingault, Chevallier y algunos otros químicos han reconocido en la atmósfera de Londres y de Paris el ácido sulfuroso producido, segun toda apariencia, por la combustion de una crecida cantidad de hulla, conteniendo sulfuros, indicios de hidrógeno y un exceso de ácido carbónico.

No cabe duda alguna que análogas alteraciones se deben presentar en la atmósfera de las ciudades ó barrios manufactureros en donde las fábricas producen incesantemente vapores de ácido sulfuroso, de ácido nítrico, de clovo, de amoniaco, de ácido sulfhídrico, de mercurio, de plomo y de otros metales; pero la química no ha probado aun su presencia en el aire respirable, aun cuando el olfato no deje duda sobre este punto.

Hé aquí una de las principales causas de insalubridad para las habitaciones construidas en la proximidad de las fábricas y de los grandes centros de poblacion: pero la insalubridad es mucho mayor para las que lo están en la vecindad de charcas ó estanques, de fosos para macerar el cáñamo ó el lino; por último, de cualquier agua estancada sea la que quiera. Los depósitos de lino puestos en fermentacion por el sol exalan gases deletéreos que, combinados con la sangre por la accion de las vías respiratorias ó por la absorcion de la piel, producen las fiebres intermitentes y las epidemias que debastan anualmente

:

nuestras provincias de levante y mediodía. Estos gases conocidos en medicina con el nombre de *miasmas* ó de *efluvios*, se elevan también en la primavera y en los meses de Agosto y Setiembre de la superficie de los prados bañados por los desbordamientos de los ríos, de las grietas que se forman en los terrenos arcillosos, de los basureros que llenan los corrales de los cortijos y de los pueblos agrícolas, de los depósitos de trapos acumulados en las fábricas de papel; en fin, de otros mil sitios en que fermentan las materias vegetales.

Tales son las alteraciones principales que puede sufrir el aire libre; nos falta examinar ahora las que tienden á modificar el aire encerrado, las cuales son numerosas y reconocen como causas principales la acción de la piel y del pulmón, el alumbrado y las emanaciones de las cocinas, de las letrinas, y de todo lo que se halle en combustión.

Un adulto tiene por término medio 15 inspiraciones de medio litro de aire por segundo, apreciándose en 0,05 la cantidad de ácido carbónico espirado, de manera que en un día altera gravemente un solo individuo 10.800 litros de aire, y si este vuelve á penetrar por segunda vez en el pulmón, pierde de nuevo una cantidad de oxígeno transformado en ácido carbónico; si este fenómeno se sigue repitiendo llega pronto el caso en que el aire se hace impropio para la respiración; por esto se ve seguirse la muerte en pocas horas á la reunión de muchas personas en un reducido y limitado espacio. Ejemplos de ello tenemos en los hundimientos de las minas tanto en España como en otros países, pues sabido es que el hombre muere en una atmósfera que contenga 25 por 100 de ácido carbónico.

A las alteraciones producidas por la respiración aun de los pechos más sanos, es preciso agregar los vapores nauseabundos que produce el aliento de las personas enfermizas, de los fumadores, bebedores y de los ancianos; también es necesario agre-

gar los gases exalados por toda la superficie del cuerpo, gases tanto mas mefíticos y abundantes cuanto el trabajo muscular es mas penoso y la limpieza corporal está menos atendida.

El aire así alterado, lejos de purificar la sangre en los actos respiratorios, lleva constantemente al organismo principios de putridez. Hé aquí por qué las calenturas hospitalarias y el tífus invaden los hospitales y los cuarteles en que se acumulan los enfermos y los soldados; por qué las fiebres tifoideas se apoderan de los habitantes del campo, donde toda una familia se amontona durante la noche en un mismo y reducido aposento: por qué estas mismas fiebres se hacen sentir en las poblaciones industriales en que los obreros, despues de haber pasado el dia encerrados en las salas poco sanas de una fábrica, pasan la noche en reducidas habitaciones que apenas contienen algunos metros cúbicos de aire, despertando rodeados de una atmósfera nauseabunda y de una humedad cuyo origen se comprende fácilmente si consideramos que el cuerpo humano exala, sea por la respiracion, sea por la traspiracion, una cantidad de agua evaluada por Lavoisier y por Seguin en 58 gramos por hora al poco mas ó menos. Para ser absorbidos estos 58 gramos bajo la forma de vapor, exigen 6 metros cúbicos de aire á 15° ó sea 50 metros cúbicos por cada noche (esta se supone de 8 á 8,5 horas): así que, como tal cantidad de aire está muy lejos de encontrarse en la mayor parte de nuestras alcobas, el agua se deposita sobre los vidrios y las paredes, impregna las ropas y las sábanas, provoca la fermentacion de las materias orgánicas, y da origen á los malos olores, predisponiendo, por último, á los enfriamientos bruscos y á los dolores reumáticos; en una palabra, es la causa permanente de la insalubridad.

Pasando ahora al alumbrado podemos decir que del mismo modo que el acto de la respiracion, representa este una combus-

tion de carbono y de hidrógeno formándose una cierta cantidad de agua y de ácido carbónico.

Una bugía ordinaria , segun las esperiencias hechas por M. Pécelet , vicia cerca de 500 litros por hora , próximamente igual á la respiracion humana. Un velon comun produce una alteracion mas considerable , en razon al tufo que de él se desprende. Las lámparas provistas de tubo de vidrio , consumen dos ó tres veces tanto oxígeno , segun el diámetro del mechero y el espesor de la mecha , emitiendo el doble ó el triple de ácido carbónico. Por fin , un mechero ó piquera del gas obtenido por la destilacion del carbon de piedra , absorve en una hora segun M. Dumas 254 litros de oxígeno y produce 128 litros de ácido carbónico : la alteracion que tiene lugar en este último caso es igual á la que resulta de 16 bugías encendidas , ó de la respiracion de 16 personas ; débese tener en cuenta ademas la produccion de agua evaluada en 169 gramos ó á mas de 1 kilogramo en 7 horas. Las lámparas y las bugías producen así mismo este vapor acuoso en razon directa del poder de su combustion. De todo lo dicho se deduce que los medios puestos en uso para el alumbrado , necesitan para evitar el mefitismo , una cantidad de aire tan considerable como la que exigen la respiracion y la traspiracion reunidas.

Respecto de los vapores malsanos que se desprenden de las letrinas , teniendo por base el gas ácido sulfhídrico y el amoniaco , atacan la garganta , la respiracion y los ojos , y tienen cierta impureza que destruye al hombre tanto en lo moral como en lo físico. Sus efectos dañosos se hacen sentir mas en la infancia que en la edad adulta.

Lo mismo sucede con corta diferencia con los miasmas que se elevan de las aguas sucias en fermentacion. En cuanto á los vapores producidos por las comidas en su condimentacion , no siempre es desagradable su acerbo perfume , y no ofrecen peligro alguno si no se complican con el humo ó con las ema-

naciones del carbon, las cuales contienen, cuando la combustion es incompleta, una cantidad considerable de óxido de carbónico. Este gas mas ligero que el aire segun Leblanc es mucho mas deletéreo que el ácido carbónico, pues basta que una atmósfera contenga el $\frac{1}{2}$ por 100 para producir la muerte. Por esto las estufas, si no están bien dispuestas, son muy peligrosas en las habitaciones.

Dedúcese de lo espuesto que, para que en el interior de las habitaciones se llenen las condiciones que acabamos de enumerar, necesitamos procurar que los muros de cerramiento tengan suficiente espesor y estén contruidos de materias tales que, siendo malos conductores del calor y del frio, no den lugar á cambios bruscos ó repentinos en la temperatura del aire. Que las puertas y ventanas cierren perfectamente; que estas últimas lo estén con vidrios que evitando las corrientes del aire exterior, dejen no obstante fácil paso á la luz tan necesaria á la vida. Que se procuren en las grandes habitaciones medios seguros de calorificacion, disponiendolos de modo que no comprometan por otra parte la existencia de los edificios, y calculando á la vez la manera de evitar por medio de ventiladores ú otros aparatos la renovacion del aire especialmente en las alcobas y en las habitaciones de uso mas comun en las viviendas.

Por último, deberá tenerse tambien especial cuidado en la situacion y disposicion de las cocinas y letrinas para precaver los grandes daños que sus emanaciones traen en pos de sí.

Prueba del descuido que de las condiciones higiénicas revelan los edificios de Madrid, es la escasa cantidad de aire que en general contienen los dormitorios, pues si bien podrán presentársenos ejemplos de algunas antiguas construcciones, que aun hoy existen, cuyas alcobas son de gran

capacidad ciertamente, en las construcciones modernas estos casos son tan raros, que solo hacen en nuestro sentir una escepcion de la regla.

Como comprobante de nuestro aserto presentamos el cálculo siguiente.

Siendo la superficie ocupada por los 6.820 edificios que en Madrid se cuentan de 4.061.387 metros cuadrados, y estando distribuidos aquellos en 559 de un solo piso, 771 de dos, 1.229 de tres, y de mas de tres 4.261, podrémos suponer que los pisos habitables para todos los edificios sea el de tres, en cuyo caso tendrémos una superficie para viviendas, triple de la de edificacion ó sea de 12.184.161 metros cuadrados. Si descontamos de ella $\frac{1}{5}$ en que calculamos la parte ocupada por escaleras, patios, corrales y jardines, tiendas, almacenes y portales, que no se tachará de exagerado, quedará como aprovechable para habitaciones de los 271254 moradores que segun el último censo de 1857 cuenta Madrid 9.747.329 metros cuadrados: pero de esta última cantidad si tomamos $\frac{1}{10}$ ó sean 974.732 metros cuadrados, como superficie ocupada por los dormitorios, y suponemos como término medio de la altura para todos los pisos 2,50 metros; multiplicando una por otra estas cantidades, nos darán como volumen de aire contenido en las alcobas la suma de 2.436.930 metros cúbicos de los que corresponderán á cada habitante de Madrid 8,25 metros cúbicos; racion de aire bien exigua para la que necesitamos durante cada noche segun dejamos manifestado en otro lugar, y mucho mas pequeña y miserable aun para la clase proletaria, si consideramos que la distribucion equitativa que acabamos de hacer no es la existente, encerrando mucho mas aire las alcobas de las personas acomodadas de la sociedad, que las del artesano y menesteroso. Y téngase muy en cuenta que, al hablar de la parte edifi-

cada, hemos incluido el Real Palacio, las Iglesias, los Ministerios y oficinas, Museos, Bibliotecas, Universidad y multitud de otros edificios que si hubieramos de descontarlos de la superficie de que hemos partido para el cálculo, harian disminuir en mucho este último resultado.

Todos estos elementos de destruccion por la tendencia que tienen á viciar constantemente el aire respirable, unidos á la falta en que se ha encontrado Madrid hasta el dia, de un buen sistema de alcantarillado que sustituya, relegandole al olvido ese otro sistema inmundo de cloacas en la via pública, donde se hallan depositadas las materias fecales de hace algunos siglos por insuficiencia de los medios de que se dispone para su limpieza, y sobre todo por la escasez de aguas que hasta ahora no han permitido poner en planta los buenos principios de policía urbana, aplicados de tantos años acá en otros paises, son causa de la poca salubridad de nuestras viviendas, y de aquí el lastimoso y tristísimo cuadro que nos presentan los Estados de mortalidad deducidos de las noticias que nos hemos podido procurar del Registro civil.

Segun los partes remitidos por los Señores Curas Párrocos y encargados de los hospitales y demas establecimientos de beneficencia á la seccion de Estadística del Exmo. Ayuntamiento, los bautismos, matrimonios y defunciones ocurridas en esta capital desde 1.º de Enero de 1854 hasta 31 de Diciembre de 1858, ambos inclusive, son los que se anotan en el siguiente

Estado demostrativo de los bautismos, matrimonios y defunciones que han tenido lugar en Madrid durante los años en el mismo expresados.

FECHAS.	BAUTISMOS.				MATRIMONIOS.				DEFUNCIONES.										
	De legítimo matrimonio		Fuera de idem.		Soltero con		Viudo con		Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	Total.				
	Varones.	Hembras.	Total.	Varones.	Hembras.	Total.	Soltera.	Viuda.	Soltera.	Viuda.	Soltera.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	Total.				
1884. . . .	5946	2713	6661	1212	1148	2360	1609	147	117	65	1908	5354	4265	833	461	898	10737		
1885. . . .	5810	3678	7524	1278	1181	2459	1810	145	166	58	2177	5412	4732	1604	675	1501	12870		
1886. . . .	5953	3580	7533	1286	1136	2422	1866	150	254	73	2325	2921	4236	850	574	834	10083		
1887. . . .	5750	3560	7090	1235	1254	2489	1751	155	280	67	2251	2847	4114	1056	512	887	9775		
1888. . . .	4068	3747	7815	1247	1109	2356	1898	143	279	86	2408	2816	4182	859	508	819	9844		
<i>Totales generales.</i>	19515	17080	36625	6278	5808	12086	48709	8914	708	1076	549	11047	18621	15330	6527	5182	2730	4939	53329

Reasumiendo y tomando un año comun del quinquenio precedente tendrémós que el número de bautizados será de 9.742, de 2.209 el de matrimonios, y por último de 10.666 las defunciones, de donde resultaria si nos atuviésemos á la comparacion entre los nacidos y muertos en los citados cinco años, que la poblacion decrece lejos de aumentarse: pero si recordamos que en este quinquenio hemos comprendido los años de 1854, 55 y 56 en que desgraciadamente el cólera-morbo hizo sentir sus horrores en la villa y que no bajó el esceso de mortandad en cada uno de los períodos en que reinó aquella funesta plaga de 3 á 4 mil personas, nos persuadirémós de que lejos de disminuir la poblacion se acrece tambien en este sentido aunque en pequeña escala, debiendo su mayor aumento á otras causas que como la facilidad de las comunicaciones, el desarrollo del comercio y de la industria, el crecimiento de la riqueza pública y algunos que se hallan al alcance de todo el mundo, contribuyen pederosamente á aquel objeto.

Sin embargo: si refiriéndonos esclusivamente al año de 1857 en que tuvo lugar el último censo de poblacion y en que el cólera habia desaparecido completamente, averiguamos la ralacion que existió entre el número de habitantes y el de las defunciones, el resultado es bien poco satisfactorio por cierto.

ALMAS.	NACIDOS	TOTAL.	DEFUNCIONES.	RELACION.
271.254	9.579	280.833	9.775	1 por cada 28,7

La relacion fué, como vemos, de 1 finado por cada 28,7

:

habitantes, algo mayor que en el año de 1846 en que la fija el Sr. Madoz en 1 por cada 30; pero de todos modos crecidísima para que podamos estar contentos de la salubridad de nuestra coronada villa. Tomando el resultado del año de 1857, la mortalidad por 100 viene á estar representada por la siguiente cifra 3,6036 que como vemos en la relacion que á continuacion copiamos, es bien poco favorable comparada con la de otras populosas ciudades, aun cuando entre ellas se encuentran algunas de que por lo general se tiene formada idea muy equivocada respecto de sus condiciones higiénicas y de salubridad.

POBLACIONES.	Por cada 100 individuos mueren al año
Madrid.	3.6036
París.	2.7027
Filadelfia.	2.5511
Charleston.	2.5795
Francia (en conjunto).	2.5640
Boston.	2.4572
Baltimore.	2.4917
En las 86 ciudades de Bélgica.	2.4575
Bruselas.. . . .	2.0970
Levell.	2.1194
En las poblaciones rurales de Bélgica.	1.9907
Lóndres.. . . .	2.2200

Resulta de los datos anteriores, que la mortalidad en Madrid es escesivamente mayor que la de las poblaciones con quien la hemos comparado, y que siendo una de las menores de todas ellas la de Lóndres, que es próximamente de unos dos tercios que la de esta villa, no podemos dudar de la influencia benéfica que ejerce sobre la salubridad de las ciuda-

des populosas , el esparcimiento de su caserío como allí sucede, donde se cuentan al poco mas ó menos 100 metros superficiales por cada uno de sus habitantes y que siendo estos en número de 2.720.607 como hemos dicho , ocupan 340.000 casas aproximadamente (1).

La vida media , segun las escasas noticias que hemos podido reunir sobre el particular , puede regularse entre los 30 y 55 años para los varones y de 35 á 40 para las hembras , por esto se observa sin duda alguna en el censo de poblacion de 1857 tan notable diferencia entre el número de viudas que asciende á 18.278 , mientras que el de viudos solo llega á 7.267, que como se vé , ni aun llega á la mitad de aquel.

Los datos estadísticos que hasta aquí hemos anotado han tenido por objeto dar á conocer las condiciones geográficas, topográficas y atmosféricas que tan directamente influyen en el clima de Madrid , ó bien aquellas que contribuyen favorable ó adversamente á la higiene y á la salubridad de la poblacion, tanto para afirmarnos mas y mas en la idea de la incuestionable y perentoria necesidad del ensanche que nos ocupa , como para deducir y establecer , como despues veremos , las condiciones que al trazado de la nueva poblacion convienen con el fin de obtener las bondades que para ella apetecemos : poco , muy poco mas diremos que venga á dar apoyo á aquella idea, bastando en concepto nuestro las razones que hemos emitido hasta aquí y los hechos que hemos enumerado fundados en datos, irrecusables unos por su origen y admisibles otros por su ninguna exageracion; no obstante, fáltanos considerar bajo otro

(1) Los datos que apuntamos referentes á la ciudad de Lóndres los hemos tomado del *Weekly returns of births, deaths, and causes of death in London, in the year 1858.*—Published by the authority of the registrar general of births, deaths and marriages in England,

punto de vista aquella necesidad. Debemos examinarla con relacion á la importancia creciente de Madrid deducida de algunas noticias referentes á su riqueza y su movimiento, y esto es lo que vamos á hacer aunque muy ligeramente.

Hace algunos años que los derechos de puertas daban una recaudacion crecidísima por efecto de lo alto de las tarifas entonces existentes, derechos que, como todos saben, formaban y hoy forman tambien, una parte de los arbitrios destinados al Municipio para atender á sus obligaciones; pero habiendo sufrido desde entonces las tarifas notables reformas suprimiéndose en circunstancias escepcionales por completo los derechos sobre varios artículos, recargándose otros, no sería posible hoy sin un ímprobo trabajo entrar en comparacion de las cantidades recaudadas en aquellas épocas con las que lo fueron por ejemplo en el último año de 1858 para venir en conocimiento del aumento en importancia de la poblacion respecto del ramo de consumos. Las noticias que hemos podido adquirir sobre este particular están reducidas á bien poco; solo sabemos que por consumos se han pagado derechos que ascienden en el citado año de 1858 á 25.172.155 rs. vb., y de aquí podemos tan solo deducir un hecho aislado que no es ciertamente lo que nosotros hubiéramos deseado, pero que sin embargo algo indica en favor de nuestro propósito. El hecho es que cada uno de los 271.254 habitantes de Madrid paga de contribucion anual á la Hacienda por los derechos de consumos 85 rs. 42 céntimos, ó sea algo mas de 25 céntimos diarios por persona ó suponiendo el consumo por individuo de 4 reales diarios, que es bastante suponer, los derechos por tal concepto serán de 5,75 por 100.

El Sr. de Mesonero Romanos nos dice en su Manual hablando de los derechos de puertas ó contribucion de consumos y arbitrios municipales en los cuales entra por gran cantidad la parte referente á consumos, que aquellos ascendieron en 1855 á

40.741.646 rs. 22 mrs. cuya cantidad reunida á la suma de las contribuciones generales pagada por Madrid en dicho año componia la de 57.023.168 rs. y 22 mrs.; comparando despues estos valores con lo recaudado en el año de 1844 que fueron 39.437.644 rs. 7 mrs., encuentra un aumento para el año de 1855 de 17.589.524 rs. 15 mrs., y llevando la comparacion á 10 años antes, al de 1834 en que la recaudacion en conjunto de todas las contribuciones vino á dar un resultado de 34.000.000 por no existir todavía la de culto y clero, la diferencia á favor del de 1855 seria ya de mas de 23 millones de reales. Este aumento de las contribuciones públicas en tan corto espacio de tiempo, sorprende á primera vista; pero leyendo las contestaciones que el Sr. de Mesonero da á las interrogaciones que él mismo se dirige, se comprende que nada hay mas claro, que el que vayan cada vez mas en aumento, creciendo, como vemos cada dia crecer la poblacion, en el número de sus habitantes, en riqueza pública, en comercio y en industria.

No se estrañará ciertamente lo poco que acerca de los consumos de Madrid hemos dicho, si se tiene en cuenta que los datos que á ellos se refieren se hallan diseminados en diferentes oficinas del Estado ó municipales, y por tanto seria preciso para reunirlos y disponerlos segun nuestro deseo, mas tiempo del que nos es dado emplear por ahora en este trabajo; en este concepto, pasaremos á investigar la importancia de Madrid en algunas otras de sus circunstancias que están mas á nuestro alcance.

En el censo de poblacion de 1857 vemos que la masa de transeuntes tanto nacionales como extranjeros ascendió en el recuento de Madrid á 6.736 individuos que pernoctaban en la Villa; pues bien, además de este número de habitantes temporeros, podemos considerar otro no menor de personas que ya de los pueblos limítrofes, ya de poblaciones distantes traspor-

tadas por las mensagerías , diligencias , ó por el ferro-carril del Mediterráneo , pasan en Madrid muchas horas del dia cuando menos contribuyendo grandemente á su animacion y movimiento y dando alimento y vida á ciertas industrias que forman parte de la riqueza de la poblacion. En nuestros Apuntes acerca de los empedrados de Madrid publicados en 1857 , deciamos, con referencia á datos que al efecto reunimos en aquella ocasion, que el número de mensagerías , galeras y carros de viajar y de carga , carretas para el transporte de maderas de construccion y combustibles que entran en Madrid en cada dia , puede regularse por término medio en 1.230; asi como el de caballerías destinadas á la arriería y á la venta de verduras y otros objetos transportados de los pueblos vecinos , no baja de 1.800 diariamente: de manera que si á todo ello añadimos el movimiento que suponen las diligencias y sillas-correos , y sobre todo los seis ó mas trenes que por el ferro-carril del Mediterráneo llegan á esta Corte , vendremos á formar mejor idea respecto de su importancia que la que por lo regular se tiene y hemos visto consignada con sobra de ligereza en algunas publicaciones extranjeras y nacionales.

Si de aqui pasamos á hacernos cargo de lo que en cuanto á su movimiento y riqueza ha progresado Madrid , tambien obtendremos resultados satisfactorios.

Segun el Sr. de Mesonero Romanos el número de carruages particulares y de alquiler existentes en 1854 era de 974. Pues bien ; en 1857 al escribir nuestros citados Apuntes de empedrados , en el recuento que hicimos de los carruages durante 18 dias para deducir el movimiento en las avenidas de la Puerta del Sol , siendo el mes de Febrero y tiempo vario , pasaron por dicha plaza en un dia comun de aquellos 5.195 carruages de una , dos ó mas caballerías , y esto solo en 12 horas del dia que era el tiempo de duracion del contage. No pretendemos por esto

que el número de carruages haya aumentado desde 900 á 3.000 pues bien se comprende que muchos de estos últimos pasarían dos, tres y aun mas veces en cada dia por la Puerta del Sol para venir á formar aquel número, pero tambien es muy probable que algunos pasasen por la citada plaza solo una vez, y que no todos los existentes en la poblacion la recorriesen diariamente; de modo que dando por cierto que el paso fuese de ida y vuelta en los 3.195 coches, tendríamos por tal concepto en Febrero de 1857 una existencia de 1.597 carruages particulares ó de alquiler, con una ó con dos caballerías.

Como comprobacion de lo dicho citamos el contage que por nosotros mismos hicimos en el paseo del Prado durante el carnaval de 1857 y que hemos repetido en este año de 1859. Esta operacion nos dió por resultado que paseaban en el primer año dando vuelta desde el convento de Atocha hasta la puerta de Recoletos 806 coches, y durante el carnaval del corriente año desde la fuente de la Alcachofa hasta la del Cisne y aun algo mas allá 953, siendo la longitud del trayecto recorrido por cada carruage, al terminar una vuelta completa, la de 4.836 metros en el primer año y de 5.718 metros en el segundo ocupando cada coche por término medio un espacio de 6 metros de línea.

No podrá negársenos que en estos dias no estaban en el Prado á pesar de la inmensa concurrencia que allí habia, todos los coches que en Madrid existen; y siendo así, no se nos tachará de exagerados si fijamos el número de estos en 1.500 sin entrar en cuenta los de la Real Casa, ni mucho menos los carruages de dos ruedas que no hemos tomado en consideracion al hablar de los recuentos llevados á efecto en los citados años. Madrid crece pues en importancia bajo el concepto que acabamos de considerarle. La riqueza, el bienestar y el lujo aumentan como es forzoso que suceda en la Córte de un país civiliza-

do, que como el resto de Europa se halla bajo las influencias del siglo en que vivimos.

En lo que no ha progresado tanto como debiera, en vista de la escasez de habitaciones para sus moradores y de su alto precio, ha sido en la reforma de sus edificios y en la construcción de otros nuevos. De las licencias para construir expedidas por el Excmo. Ayuntamiento aparece que en los catorce años que han mediado desde el de 1845 al de 1858 ambos inclusive, solo se concedieron 1.161 de aquellas, habiéndolo sido en los años de 50, 51, 52 y 53 próximamente la mitad de ellas. Como quiera que de estas licencias la menor parte han tenido por objeto la construcción de nuevos edificios, hemos dicho que en este sentido el progreso de Madrid no era rápido; sin embargo, puede asegurarse que muchos propietarios de los terrenos inmediatos á la Villa esperan con grande anhelo la determinación del nuevo circuito y el señalamiento de las calles de la población proyectada para dar principio á la edificación, existiendo hace ya algun tiempo en las oficinas del Excmo. Ayuntamiento muchas solicitudes, que no bajan de ochenta, con este objeto: así que, podemos abrigar la esperanza de que una vez aprobado el ante-proyecto de que nos ocupamos y conocidas del público las líneas capitales de su trazado, los propietarios y especuladores no tardarán en inaugurar en aquellas localidades comprendidas en la zona de ensanche, las nuevas construcciones que las han de dar vida y sér, trasformándolas de áridos campos en extensas y saludables viviendas con gran contento de la inmensa mayoría de los habitantes de la Córte.

Concluirémos esta primera parte de nuestra memoria dando cuenta de otro hecho que aun cuando parece insignificante á primera vista, nosotros creemos sin embargo que algo prueba respecto de la importancia creciente de la población en cuanto á sus relaciones interiores; hablamos del correo interior creado

hace siete años. Segun las noticias que sobre el particular tenemos, en el primer año de la existencia de esta importantísima mejora del servicio público, no fueron suficientes sus rendimientos para cubrir los gastos que al Erario procuró en igual tiempo; pasados solos seis años, en el anterior de 1858 ya este servicio rinde productos líquidos al Estado habiéndose distribuido durante el mismo el número de cartas que á continuación expresamos.

Año de 1858	Enero.	85.655	Julio.	61.198
	Febrero.	52.005	Agosto,	51.609
	Marzo.	86.924	Setiembre.	54.008
	Abril.	53.795	Octubre.	70.177
	Mayo.	56,103	Noviembre.	69.451
	Junio.	66.964	Diciembre.	86.216
			<u>401.426</u>	
				<u>401.426</u>
	Total número de cartas.			<u>794.086</u>

Pues bien, si comparando los dos primeros meses del corriente año de 1859 en que se han repartido 426.560 cartas en Enero y 71.117 en Febrero, vemos que el aumento es grande, pues la diferencia es de 59.841 cartas de mas en una sexta parte del año, no podremos dudar que el movimiento en las relaciones interiores de la poblacion ha tomado estraordinario incremento y es de esperar que no termine aquí.

Vemos, pues, que todo indica la nueva vida iniciada de algunos años acá en la poblacion de Madrid, contribuyamos por nuestra parte á este desarrollo siquiera no sea de otra manera que consignando los medios de favorecerle en el terreno de las mejoras materiales.

SEGUNDA PARTE.

ANTE-PROYECTO.

CONSIDERACIONES PRELIMINARES.—LÍNEA DEL NUEVO CIRCUITO.—

DESCRIPCION DEL TERRENO COMPENDIDO EN LA ZONA DE ENSANCHE.—IDEAS GENERALES ACERCA DE LOS DIFERENTES GRUPOS QUE SE HAN CONSIDERADO PARA LA EDIFICACION EN DICHA ZONA.—BASES GENERALES Á QUE SE HA SUJETADO LA DISTRIBUCION DE LA EDIFICACION EN ESTOS GRUPOS.

Por fortuna para nosotros, existe hace algun tiempo en el Ministerio de Fomento un trabajo análogo al de que estamos encargados. Refiérese al ensanche de Barcelona, y es tan completo y concienzudo, se halla tan bien redactado y lleno de preciosos detalles, que no hemos dudado un momento en elegirle como modelo y seguirle paso á paso en aquello que es aplicable á la localidad sobre que tenemos que operar.

Careciendo como carecemos de tratados especiales sobre la materia, diseminadas algunas noticias que sobre el ensanche y mejora de poblaciones existentes ó sobre la edificación de otras nuevas, apenas son conocidas, largo y penoso en extremo hubiera sido nuestro trabajo si no hubiesemos logrado tener á la vista el de que hemos hecho mérito debido á la inteligencia esquisita y acreditado celo de nuestro antiguo compañero y amigo el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Ildefonso Cerdá.

Veámos cómo se explica este Ingeniero acerca de las dificultades que rodean al estudio de un proyecto de esta naturaleza. Dice así: «La formación del proyecto de una nueva población y mas principalmente el ensanche de una preexistente, es de las cuestiones mas complexas y trascendentales que pueden ofrecerse á un Ingeniero; porque en él ha de sujetarse á las condiciones de salubridad, comodidad y economía de los habitantes, cuidando muy particularmente de armonizarlas con los intereses creados de antemano, de manera que no vengán á sufrir el menor quebranto. Este solo enunciado basta y sobra para hacer comprender lo complicado del asunto y la necesidad de ocuparse previamente en estudios higiénicos, estadísticos y económicos, que por ser hasta cierto punto ajenos á la facultad, y poco cultivados en nuestro país, se hacen mas difíciles. Pero no es esta sola la dificultad. Hay otra que tampoco carece de importancia: tal es la de no existir ninguna población modelo que poder imitar; ni menos un tratado especial, que si quiera en teoría, planteara, discutiera y resolviera todas ó las principales cuestiones que deben tratarse. Entonces el trabajo seria indudablemente mucho mas sencillo y de mas fácil desempeño, puesto que estaria reducido á seguir un camino trillado ya de antemano. Mas á falta de estos tratados especiales, no nos queda mas medio que consultar aquellos que directa ó in-

directamente tengan algun roce inmediato con la cuestion que tratamos de resolver. Si vemos los de higiene , tendremos lugar de observar que sus autores , considerando , con muchísima razon , que esta es la primera y mas indispensable condicion de las construcciones , hacen abstraccion de todas las demas ; á su vez los de construccion suelen curarse poco de la higiene , y finalmente los particulares que buscan en la construccion de los edificios un medio de lucrar , no tienen reparo en inmolar la salud y el arte á su perseverante propósito. Su principio inseparable es el tanto por ciento que ha de producir el capital , y de él no hay consideracion humana capaz de separarles un solo momento. Añádase á todo esto la poca importancia que los gobiernos y autoridades locales han dado al ramo de construccion considerado bajo este triple punto de vista y las dificultades que sin su apoyo y decidida cooperacion encuentra toda reforma de interés general , y se vendrá fácilmente en conocimiento de los graves males que deben resultar á la sociedad por ese divorcio inmoral que existe entre la higiene , el arte y la economía de las construcciones y las dificultades que se han de vencer para darles solucion acertada.»

Nada tenemos que añadir á lo dicho por el Sr. Cerdá. Difícil es de resolver bajo todos sus aspectos el problema de ensanche de una poblacion y mayormente si en esta poblacion se halla fuertemente arraigado por largos años y viene , por decirlo así , siendo ya un hábito en sus edificaciones , el olvido de los buenos principios que deben presidir á todas ellas para que llenen las condiciones de higiene , de economía y de buen aspecto que siempre han debido ser la guia de los que mas ó menos directamente en tales asuntos intervienen. Nosotros hemos procurado llevar el estudio para su resolucion hasta donde ha estado á nuestro alcance , y dejamos consignados , como se ha visto , los datos estadísticos que al objeto nos eran indispensables

y algunas consideraciones sobre puntos del mayor interés; pasamos pues ahora á esponer á grandes trazos nuestras ideas sobre el proyecto de ensanche de Madrid, de la manera que se han ido presentando á nuestro pensamiento y sin otras pretensiones que las del acierto.

La primera cuestion que debíamos fijar con antelacion á toda otra una vez determinada la superficie indispensable para la zona de ensanche de la manera que lo dejamos hecho en otro lugar, era el señalamiento de la línea que determinara esta zona. Hubiéramos prescindido gustosos de ello optando por dejar completamente abierta la poblacion como lo están muchas otras en España, lo cual en nuestro entender seria lo mas lógico y conveniente; pero tratándose de una capital y mas aun si esta capital es la Córte de la Monarquía, comprendimos que las circunstancias de su existencia varian esencialmente de las de otras poblaciones secundarias, y aunque así no fuera estábamos en la obligacion de cumplir con lo terminantemente mandado por Real decreto de 8 de Abril; fuerza era señalar un límite al ensanche de Madrid para dejar *dentro de la ronda todas las nuevas vias, parques, paseos, manzanas, etc.*; fuerza era marcar la línea fiscal; fuerza era por último el proponer el sistema de cerramiento *ya de tapias, ya de otra clase cualquiera para formar el recinto de la villa en cuya línea se verifiquen el registro y la percepcion de todos los derechos de puertas con la menor incomodidad del vecindario y sin que se defrauden los intereses de la Hacienda y de la municipalidad.*

En la necesidad de cumplir con esta obligacion impuesta por el Real decreto cuyas palabras son las que hemos subrayado, vamos á señalar la línea del nuevo circuito que proponemos, procurando motivar su adopcion.

Segun hemos visto en otro lugar al determinar la superficie

indispensable para el ensanche de Madrid, habidas en cuenta las condiciones higiénicas que son de desear para la nueva poblacion y á fin tambien de favorecer el mejoramiento de la villa existente, calculando el aumento probable de su actual vecindario en un período prudente de cien años, la zona de ensanche que deberá comprender el nuevo recinto ha de medir cuando menos una superficie de 2.025 hectareas. En la descripcion que dejamos hecha de los terrenos que á Madrid circuyen hemos visto tambien que los del lado del N. y del E. son los mejor dispuestos para la edificacion y además hemos reconocido desde luego que por la parte de S. y O. se presentaba como límite natural de la nueva poblacion el rio Manzanares, el cual no debíamos rebasar; así que medida la estension ó superficie de la zona de ensanche desde la Estacion del ferrocarril del Mediterráneo y la Florida, y conocida su estension solo nos quedaba para trazar la línea de cerramiento no determinada por el rio, tomar al N. y al E. de la poblacion los terrenos necesarios para completar la superficie que nos faltaba hasta las 2.025 hectareas deducidas como indispensables para el total ensanche; pero como quiera que al proceder sujetándonos estrictamente á la determinacion de esa superficie la línea trazada para el cerramiento de esta zona podia no llenar las condiciones que en nuestro entender fueran convenientes para establecer su defensa caso de que algun dia se creyese oportuno pensar en ella ó se hiciese necesario para circunstancias que no son de preveer, nos pareció que no se nos haria un cargo muy severo por estendernos algo mas, siempre que la traza de nuestra línea de cerramiento cumpliera con algunas de las condiciones favorables á la defensa, y para ello hemos procurado llevarla por puntos elevados que dominen sus frentes, y si en alguna ocasion nos hemos visto forzados á prescindir de esta circunstancia, como por ejemplo, á espaldas del Retiro, las

defensas por aquella parte no se hacen tan necesarias en la misma linea de circuito existiendo en aquella Real posesion puntos muy á propósito para establecerlas con gran ventaja, por su mucha elevacion sobre los terrenos que desde allí se estien-den hasta los cerros de Vicálvaro y Vallecas.

En vista de las consideraciones que venimos haciendo acerca de la zona que proponemos como necesaria al ensanche de Madrid , esperamos que se nos hará la justicia de creer que su designacion no ha sido producto de un capricho ó de una imaginacion acalorada , ó bien un pueril deseo de buscar lo mejor, debiendo contentarnos con lo bueno , si no que para designarla hemos tenido en cuenta la conveniencia pública , las condiciones higiénicas tan recomendadas por los hombres de la ciencia en esta clase de cuestiones, la facilidad de la mejor defensa de la poblacion si necesario fuese y muchas otras causas de orden secundario.

Todo proyecto de ensanche de Madrid que reduzca las proporciones del que tenemos la honra de proponer , creemos que deberia calificarse de raquíico y mezquino en alto grado, pues no habiendo quien desconozca la influencia que ejerce en el aumento de las poblaciones el poderoso elemento de los ferrocarriles , no se nos tendrá por visionarios si auguramos á nuestra capital un rápido crecimiento tan luego como se hallen terminadas las vías férreas hoy dia en construccion en toda España , y en tal caso antes de que un siglo pase , el ensanche por nosotros proyectado parecerá pequeño ciertamente. ¿Y el plazo de 100 años á que limitamos nuestra prevision puede por ventura tacharse de exagerado al proyectar una mejora de consecuencias tan trascendentales para el porvenir de la primera ciudad de la Monarquía? ¿Qué se diria de nosotros si no hubiésemos alcanzado á ver mas allá de un espacio de tiempo de 10 ó 20 años? ¿Qué se diria de nosotros si propusiéramos hoy el en-

sanche parcial propuesto por el gran Jovellanos hace un siglo?

Sabemos perfectamente que todas las edificaciones no han de ejecutarse á la vez y como por encanto, estamos persuadidos de que por algunos años solo tendrán lugar en ciertos espacios predilectos de la zona señalada y que las construcciones irán ganando terreno á medida que el interés particular en ello encuentre beneficio. ¿Pero quiere esto decir que nuestro proyecto debería haber seguido tambien una marcha análoga presentando cada dia el estudio de un pequeño trozo segun lo reclamase la necesidad?

El que tal crea tómesese el trabajo de tender la vista por esas afueras de Madrid y se convencerá de lo absurdo de tal sistema al contemplar el desconcierto con que hasta aquí se han delineado los barrios estramuros de la poblacion por falta de unidad de pensamiento.

La aprobacion de nuestro ante-proyecto, lo repetimos, no supone la ejecucion inmediata y simultánea de toda la masa de edificacion que en él se señala: poco importaria que hubiésemos comprendido una zona mayor para el ensanche si las construcciones solo podrán ser progresivas y á medida que el interés particular y las necesidades públicas lo reclamen, sin embargo, hemos consignado las razones en que hemos basado nuestros cálculos para no ir mas allá de lo que hemos señalado como indispensable y así como en esta cuestion capital de nuestro trabajo, hemos procurado razonar nuestras opiniones, del mismo modo lo hemos hecho en las demas consiguientes del proyecto: no sabemos hasta qué punto lo habremos conseguido, á otros toca decidir si hemos logrado ó no nuestros deseos.

Los límites de la nueva zona de ensanche, discutida la magnitud á esta correspondiente, están precisados á su vez y solo queda la designacion de la línea que los señale.

En su consecuencia y fijas ya nuestras ideas, hemos seña-

lado como límite de Madrid los puntos siguientes, que unidos por líneas rectas ó quebradas, segun convenga al establecerlas sobre el terreno, formarán la del nuevo circuito.

Contando con que, segun lo dispuesto por el Real decreto de 8 de Abril de 1857, el rio Manzanares habrá de encauzarse en un tiempo mas ó menos próximo, no cabe duda, que el límite natural de la poblacion por aquella parte, será la márgen izquierda del Manzanares, corriendo en toda la línea que comprende desde el vado mas allá de San Antonio de la Florida hasta el llamado de las Delicias en la proximidad del puente de Santa Isabel, abriendo en dicha márgen el camino de cintura ó de circuito que, segun veremos mas adelante, se propone para el resto del cerramiento. A partir desde el vado y construyendo una barrera en la carretera de Castilla y Galicia unimos este punto del rio con una sola recta pasando por dentro de la Real posesion de la Florida ó Moncloa con la placeta á donde se confunden en uno los caminos que parten de las actuales puertas de Bilbao y Santa Bárbara, dejando un pequeño portillo en el camino inmediato á las tapias de San Bernardino. En dicha placeta se fija otra gran barrera y desde allí continúa la línea de cierre hasta el tejár llamado del Artillero ó sus inmediaciones, en el camino que desde la Fuente Castellana conduce á Hortaleza, atravesando antes el arroyo de Maudes y la vereda ó atajo de Chamartin, en el cual habrá de construirse otra barrera, que si como hemos propuesto á la Superioridad antes de ahora se llega á prolongar la carretera de Francia desde el portazgo de Fuencarral hasta este punto, podrá ser sin duda alguna la mas bella de las entradas de la Corte.

Desde el citado tejár del Artillero ó su proximidad, marcha la línea de circuito en diferentes alineaciones, con ángulos salientes, y dejando paso al camino hoy llamado del Arroyo por una barrera secundaria, hasta la carretera de Aragon algo

mas allá de la confrontacion de la Casa de Campo y tejar propiedad de los Sres. Beltran de Lis , construyendo en la citada vía una barrera de primer orden , desde la que , y por detras de la posesion de dichos señores va á buscar la punta NO. del olivar del Excmo. Sr. Marqués de Perales, siguiendo desde aquí, en donde habrá de abrirse otra barrera en el camino de Vicálvaro, á buscar el primer puente del ferro-carril del Mediterráneo , llamado de la Abadía , atravesando antes la carretera de las Cabri-llas, en la que se construirá otra barrera. Desde el puente de la Abadía y pasando por debajo de él , continúa la línea con otra barrera en el camino de las Yaserías á buscar con dos ó mas alineaciones en ángulos salientes , el vado de las Delicias próximo al puente de Santa Isabel sobre el canal de Manzana- res donde termina , construyendo una barrera para el camino de Andalucía que tendrá por ella su entrada á Madrid el dia en que se ejecute , como hace tiempo se halla proyectado , un puen- te en el Manzanares sobre dicho vado de las Delicias.

Esta línea de cerramiento ó de circuito que dejamos apun- tada mide en su totalidad una longitud de 19.085 metros, y comparada con la longitud del actual recinto que es de 15.147 metros , tenemos un aumento de 5.938 metros.

La nueva línea de cerramiento podemos considerarla dividi- da en dos trozos diferentes por las circunstancias especiales que á cada uno de ellos acompaña.

Desde luego la parte del rio comprendida entre los dos vados de las Delicias y que mide una estension de 6.900 metros , no vendrá á presentar un verdadero obstáculo como lí- mite de la poblacion hasta tanto que el encauzamiento del rio Manzanares se lleve á efecto , variando en mas ó en menos la longitud de esta línea , segun resulte del proyecto que ha de preceder á tan importante como necesaria obra , siendo de pre- sumir , que una mejora tan trascendental para la salud públi-

ca, no se hará esperar por mucho tiempo habiéndose consignado la idea por el Gobierno de S. M. en el citado Real decreto de 8 de Abril de 1857.

La otra parte de la línea del cerramiento abraza una longitud de 12.185 metros entre los citados vados pasando por el N. de Madrid, en el cual habrán de construirse obras que determinen la línea de circuito. De estas obras nos ocuparemos mas adelante en el lugar correspondiente.

Segun la descripción que acabamos de hacer del nuevo perímetro de la población, las actuales puertas de entrada quedan sin servicio para el objeto á que fueron destinadas, sustituyéndolas en los puntos demarcados con barreras de mayor ó menor importancia relativamente á la de los caminos que á ellas conducen. Así serán de primer orden las de

Castilla y Galicia.

Francia, en la carretera actual.

Francia, en el ramal de la Fuente Castellana.

Aragon.

Valencia, por las Cabrillas.

Andalucía, en las Delicias.

Toledo, en el puente de este nombre.

Extremadura ó Portugal, en el puente de Segovia.

Y de orden inferior las de

San Bernardino.

Hortaleza.

Vicálvaro.

Yserías.

Canal.

Y San Isidro en el puente de la Pradera, que como se ve son en totalidad catorce.

Determinada la zona de ensanche y señalado el circuito, consideraremos ahora esta zona con relacion á las diferentes

circunstancias con que se ha presentado á nuestro estudio para la edificacion , y espondremos las ideas generales en que hemos fundado el ante-proyecto que elevamos á la superior aprobacion.

Tendiendo la vista por los alrededores de Madrid , llaman desde luego la atencion del observador los diferentes grupos de edificios que de algunos años á esta parte se han levantado al acaso y sin prescripcion ninguna , al menos en cuanto á sus formas y usos ; sin embargo , al considerarlos detenidamente y comparándolos entre sí , se advierte que en la construccion de cada uno de ellos parece haber dominado una idea diversa, idea que se presiente y se hace tangible en algunos casos y en cierto modo puede decirse que tiende á fijar el porvenir de aquellas localidades. Nosotros aunque no hemos admitido estas tendencias, para seguirlas ciegamente , hemos procurado no obstante armonizar , en cuanto ha estado á nuestro alcance , los principios que sentamos como base de toda edificacion , con la conveniencia de las diferentes clases que forman la sociedad de Madrid y sobre quien necesariamente ha de influir mas inmediatamente el ensanche de la poblacion.

Es indudable que las afueras del Norte y parte de las del Este , son las designadas con especialidad para el ensanche, tanto por la voz pública como por la naturaleza misma. Desde la proximidad de los Campos Santos de la puerta de Fuencarral y desde la antigua pradera ó Campo de Guardias , hasta algo mas allá de la carretera de Aragon por detras de las tapias del Retiro , el terreno se presenta con pequeñas escepciones medianamente ondulado , pero en lo general bien dispuesto para asentar sobre él grandes masas de edificacion divididas en formas regulares. No sucede lo mismo del lado del Sur donde descendiendo el terreno con una rápida inclinacion desde la actual cerca hasta el rio Manzanares y cortado además por elevados caminos que ha sido fuerza construir así , para obviar aquel

inconveniente, sería punto menos que imposible fundar allí una población de regulares formas, y tampoco sería más aceptable la que pudiera trazarse por la parte del Oeste oponiéndose á ello la montaña del Príncipe Pio; pero si bien el aumento de la villa por el S. y el O. no podrá en muchos años presentar el conjunto y la unidad que serían de apetecer, sin embargo, consignaremos algunas ideas para lo sucesivo que regularicen las construcciones que han empezado á levantarse en algunos espacios de esta zona y que podrán formar pequeños barrios aislados entre sí, pero de aspecto agradable y pintoresco el día no lejano en que las aguas del canal de Isabel II vengán á engalanar con sus gérmenes de vegetación aquellos áridos y desnudos campos.

Hemos dicho que en las construcciones de la población naciente en las afueras de Madrid y particularmente en las del Norte y del Este parecía haber presidido una idea dominante en cada uno de los grupos en que puede considerarse dividida aquella estensa zona. En efecto; en nuestras investigaciones hemos creído ver tres grandes grupos de índole diversa, que marcadamente se hallan separados unos de otros por sus condiciones especiales y que han llegado á fijar nuestras ideas respecto de la distribución en la citada zona.

En el primero de aquellos grupos comprendidos entre los Campos Santos y el paseo alto de Chamberí que desde la puerta de Santa Bárbara conduce á la carretera de Francia, se ven hoy varias fábricas y grandes talleres, y no es dudoso que dispuesta la población por aquella parte de una manera conveniente, resultaría con el tiempo un estenso barrio fabril é industrial, haciendo su principal ornamento las ligeras y elevadas chimeneas que ya se ven hoy descollar por encima de los edificios, en corto número, aunque bastante para llamar nuestra atención al tratar del proyecto que nos ocupa. Por tal concepto

hemos creído que convendrá dejar allí á la via pública el ancho suficiente para su fácil é indispensable aireo , pero sin exceso , á fin de que los terrenos edificables resulten á precios económicos , disponiendo de vez en cuando plazas de formas y dimensiones aceptables , ya adornadas con fuentes y arboledas , ya destinadas á mercados ú otros usos análogos.

En el segundo grupo , que es el que se estiende desde el camino alto de Chamberí hasta mas allá del paseo de la Fuente Castellana , vemos , en la mayor parte de las construcciones hoy existentes , la tendencia á formar un barrio de edificios aislados entre sí , rodeados de parques y jardines (1) , y en este concepto y admitiendo la idea , dividimos el terreno en mayores ó menores porciones por anchurosas alamedas , aislado tambien en el centro de pequeños parques , alguna iglesia y otros edificios del servicio público , que podrán servir por sus elegantes y bien combinadas formas al embellecimiento de este privilegiado barrio , dejando al buen gusto de los propietarios de aquellos terrenos la edificacion dentro de los espacios señalados para este fin.

Damos por supuesto que el barranco de la Fuente Castellana quedará cubierto con la continuacion del alcantarillado hasta mas allá de los nuevos límites que á la poblacion se señalan ; pero á pesar de esto , la edificacion tendrá que suspenderse en la ladera que desde la orilla izquierda de dicho barranco se estiende hasta la meseta que corre despues sin interrumpirse hasta pasada la carretera de Aragon . Esta ladera que puede considerarse como límite natural entre el segundo y ter-

(1) En Lóndres y en otras ciudades de Inglaterra , en Francia y en muchos otros puntos de Europa esta clase de construcciones están muy en uso en el día , habiéndose importado de Italia donde son muy comunes las *Villas* , nombre que han conservado en casi todos los paises que han adoptado este sistema de edificaciones.

cer grupo de la nueva poblacion que se proyecta , podrá disponerse de un modo agradable , cortándola en bancos escolonados , en parterres ó jardines bajos , ó mejor en nuestro concepto trazando calles irregulares , pero de suave pendiente , adornadas con grupos de árboles y flores á la manera de los jardines á la inglesa , que habrian de estenderse tambien por la barranada que se forma al costado de la fonda y tiro de pistola de la Fuente Castellana.

Este barrio que pudiera llamarse aristocrático , porque resultando los terrenos á gran precio , no estarán al alcance de las pequeñas fortunas los edificios aislados que en ellos se construyeran , seria indudablemente bello por su aspecto y llenaria el vacío que hoy se nota en Madrid de habitaciones independientes para nuestra grandeza y altos funcionarios , en las que , sin separarse á grandes distancias de los puntos adonde les llaman sus deberes oficiales y su alta posicion , pudieran disfrutar en sus ratos de descanso de la quietud y del solaz de que hoy se ven privados por falta de esta clase de edificios.

En el tercer grupo , que comprende hasta la carretera de Aragon , hemos creido poder procurar tambien , á la clase media de la sociedad madrileña , alguna mayor holgura de la que en el dia goza en las reducidas y apiñadas viviendas de la villa , y al efecto dividimos todo aquel grande espacio en manzanas separadas por anchas calles , colocando en plazas situadas entre varias de aquellas , jardines que , cerrados por verjas , serán solo del disfrute particular de los vecinos fronterizos . Por estos medios y sin grandes desembolsos podrán obtener los habitantes de este tercer grupo goces que , á costearlos aisladamente vendrian á ser superiores á sus recursos . Tal vez se rechace esta idea como nueva y poco conveniente á nuestros usos y carácter ; pero habiéndonos parecido bueno este modo de ser , establecido mucho tiempo hace con grande aceptacion en otros paises , he-

mos creído que aquí del mismo modo podría alcanzar buena acogida. Pero caso de que no llegase á aclimatarse entre nosotros tal costumbre, muy poco ó nada se perdería, siendo bien fácil talar aquellos parques y jardines de uso común, dejando espeditas para la circulación las plazas por ellos ocupadas.

Hemos dicho que pasada la carretera de Aragón se presenta aun el terreno favorable á la edificación, y así es en efecto hasta la proximidad del olivar propio del Excmo. Sr. Marqués de Perales. Pues bien; aprovechando esta circunstancia y la de ser aquella parte de la zona de ensanche la mejor ventilada, sin duda alguna, concebimos el pensamiento de proponer en ella la creación de un gran barrio compuesto de edificios espresamente contruidos para la clase menestral y obrera. Aunque sin entrar en este momento en detalles de que nos ocuparemos en otro lugar, diremos, que podría darse á este barrio una forma simétrica y elegante agrupando varias estensas casas de vecindad con otros edificios aislados para obreros, dejando en su centro espacio bastante para la erección de una iglesia y un gran lavadero común y á su alrededor varias dependencias y edificios destinados á escuelas, carnicería, botica, tahona y otros, que procurasen á esta parte de la población el bienestar á que es acreedor el honrado jornalero y el laborioso menestral.

Este barrio tiene solo el inconveniente de no tener mas que una sola vía para comunicarse con la actual población, que es la que desde aquella parte dirige á la puerta de Alcalá. Pero este inconveniente pudiera obviarse abriendo una larga calle por el interior del Retiro desde el hemicyclo que forma la tapia que se eleva entre el Museo y el Botánico en frente de la calle de las Huertas, hasta el estanque y noria contiguos al parque cercado dependiente de la Casa de fieras. Esta calle, que casi está abierta en toda su longitud, podría prestar gran servicio, al menos

durante el día , á aquel barrio , y no causaría gran daño , en nuestro concepto , al Real Patrimonio el consentir este paso á lo largo de su propiedad.

Al señalar antes la línea de los Campos Santos como la de partida para describir la parte de la zona que mejor se presta á la edificación en las afueras del N. y del E., prescindimos del terreno que media entre aquellos y las tapias de San Bernardino y la Moncloa; pero no por esto deberá creerse que dicho terreno se halla en circunstancias desfavorables para aquel objeto; ciertamente no se presenta tan llano como sería de desear , pero sus accidentes no deben ser bastante motivo para alejar de allí toda construcción , existiendo barrios enteros muy poblados de edificios dentro del actual recinto , tanto ó mas ondulados que el de que se trata; no obstante , hay una causa que , sino invencible , dificultará allí por ahora y en algunos años el desarrollo de la edificación , cuya causa es la proximidad á los cementerios , pues si bien debemos suponer que una vez señalado el nuevo límite de Madrid y quedando estos dentro del recinto de la villa se suspenderá el dar en ellos sepultura , no podrán sin embargo , desaparecer del todo hasta pasado el tiempo que las leyes marquen y la higiene aconseje , y en este caso , si el crecimiento de la población se verifica en la progresión que nosotros juzgamos , antes de que aquel tiempo pase , se habrán poblado de caseríos otros muchos trozos de la zona de ensanche y el de que tratamos continuará despoblado hasta que un nuevo aumento de la población venga á darle la importancia de que en el día carece. Fundados en este convencimiento y tratando de aprovechar las buenas circunstancias que por otra parte presenta aquella localidad , proponemos la edificación de un gran cuartel de infantería , con su campo de instrucción , en la parte mas elevada del sitio que designan con el nombre de Vallehermoso , desde cuya posición se domina una buena

parte de la poblacion existente y puede llegarse con facilidad por calles anchas y bastante rectas, como las de San Bernardo, Duque de Liria y Leganitos, á la plaza de Santo Domingo y al Real Alcázar, puntos ambos importantes del interior.

Tambien proyectamos, en proximidad del nuevo recinto, una cárcel de villa y un presidio correccional que tanta falta hacen por las malas condiciones en que se encuentran los existentes. Además señalamos el emplazamiento de un matadero reclamado por el Ayuntamiento de Madrid y algun otro edificio público. El resto de aquel espacio le destinamos á un extenso parque de calles bien alineadas y distribuidas, de modo que sea posible irle ocupando parcialmente por las edificaciones que el interés particular pueda llevar á aquel extremo, sin que se desatienda por ello al buen aspecto que debe presentar la nueva poblacion en su conjunto y en cada uno de los grupos en que la vamos considerando.

Volviendo á continuar nuestra descripcion por el lado del E. encontramos un terreno bastante accidentado, desde el barrio de obreros propuesto, hasta la carretera de las Cabrillas; en el cual seria punto menos que imposible una edificacion de formas regulares; por esto, y por la dificultad tambien de procurar á esta localidad comunicaciones aceptables con el resto de la poblacion sirviendo á ello de obstáculo la Real posesion del Retiro, proponemos la plantacion de un gran bosque en cuyo extremo y en contacto con la citada carretera de las Cabrillas pudiera situarse la Plaza de toros, puesto que la actual deberá desaparecer de donde hoy se encuentra ó quedar destinada á otra clase de diversiones públicas. En este bosque y en la parte mas llana de él, próximo al arroyo Abroñigal, se construiria un Hipódromo que á la vez pudiera servir á las carreras de caballos que hoy tienen lugar en la Real casa de Campo y para los ejercicios doctrinales de los regimientos que á Madrid guar-

necen , siendo muy posible tambien que algunos *sportsmen*, de los que no faltan en nuestra corte elegantes tipos , viesan con gusto destinado algun trozo de aquel terreno , á las atrevidas carreras del *steeple-chase* , que ya en años anteriores han tratado de poner en práctica en los vecinos campos de Alcorcon.

A este bosque de planta perenne en su mayor parte y diseñado á la inglesa , llegarán las aguas del canal de Isabel II con prodigiosa altura y fácil será formar con ellas saltos y fuentes caprichosas , cascadas , rias y estanques , que hicieran de aquel lugar de recreo uno de los mas bellos paseos de la capital de España.

Al hablar de algunas reformas que hemos creído indispensables en la actual poblacion y que se ligan íntimamente con el proyecto que nos ocupa , tendremos ocasion de señalar la principal vía de comunicacion con este bosque , el cual consideramos desde luego como prolongacion , ó mejor diremos como término , del paseo de Atocha.

Sin hacer algunos estudios previos sobre el terreno desde el pueblo de Vallecas para decidir si seria ó no posible y conveniente variar la entrada actual en Madrid de la carretera de Valencia por las Cabrillas , no es fácil resolver esta cuestion. Es indudable que el llevarla del otro lado del camino de hierro favoreceria mucho al ensanche y embellecimiento del paseo de Atocha; pero dejando en suspenso este punto para precisarle cuando llegue el caso , y continuando con la descripcion de los terrenos de la zona de ensanche , nos encontramos pasada la espresada carretera , con la Estacion de los ferro-carriles del Mediterráneo y Zaragoza , la cual nos pareció necesario comprender toda entera dentro de los nuevos límites de la poblacion , y en tal concepto y en el de evitar obras costosas y de difícil ejecucion para atravesar estos ferro-carriles , hemos crei-

do que por ahora lo mas conveniente es pasar del otro lado por debajo del ponton de la Abadía , que es el término señalado tambien por la Empresa de estas vías férreas para el aumento de sus oficinas y talleres.

Suponemos como cosa indispensable la continuacion del alcantarillado del barranco que corre por la derecha de la Estacion , hasta rebasar la nueva línea de cerramiento , y en este caso , no podrá estrañarse que propongamos la demolicion de las mezquinas y sucias viviendas construidas del otro lado del arroyo sobre una estrecha loma , que termina en la plazuela llamada del Hospital; cerrete cuyo desmonte hace tiempo se viene reclamando por la voz pública y cada día se hace mas apremiante , debiendo quedar cuando menos bajo la rasante de la citada plazuela del Hospital. Con tales supuestos y tambien en el de que el canal de Manzanares habrá de cegarse , indicamos aquí y en toda esta zona hasta la confrontacion del portillo de Embajadores un barrio que , si como es de creer una vez terminados los diferentes ferro-carriles en construccion que en Madrid concurren , se establece en esta capital un centro de depósito para el cambio de las mercancías de unas con otras provincias del reino , estará destinado indudablemente con especialidad á grandes almacenes y factorías , á paradores y posadas y á otros usos análogos , mayormente , si como es de esperar , se construye por aquel lado con el tiempo una aduana digna de la poblacion en que tiene asiento la corte , para reemplazar á la ahora existente en la antigua fábrica de salitre.

Desde aquí en adelante , como ya hemos dicho en otro lugar , no se presenta el terreno , ni con mucho , á propósito para la edificacion. Largo número de años sería necesario para dar á su suelo una forma regularmente dispuesta para aquel objeto , pues que para ello habrian de rellenarse las grandes hondonadas que han quedado á consecuencia de la construc-

cion de multitud de paseos y caminos sobre altos terraplenes que por allí se cruzan, y aun en este caso la inclinacion de los planos que resultasen seria demasiada en la generalidad para trazar sobre ellos una poblacion con buenas condiciones. Agrégase á esto que todas aquellas laderas, muy bajas respecto del nivel general del suelo de Madrid, están poco ventiladas y sometidas á la influencia malsana de las brumas del Manzanares; asi que, deberá preferirse en toda ocasion estenderse mas con las edificaciones por la parte del N. y del E. que por la del S. hácia el rio. Admitiendo estas ideas, nos hemos persuadido que lo mas apropiado á toda esta estension seria, contando con las aguas sobrantes del canal y las empleadas en la limpieza de las calles y alcantarillas dirigidas á su salida de la poblacion convenientemente, destinarla al cultivo de frutas y hortalizas, cortándola en anchos bancales para lo cual convida el terreno tal como hoy existe, con lo que tambien ganaria mucho el vecindario de Madrid que en la actualidad se vé precisado á surtirse de estos artículos de los pueblos inmediatos pagando, como es consiguiente, su conduccion de largas distancias.

Al describir estos diferentes grupos de edificacion en que venimos considerando dividida la zona de ensanche, hemos dicho que lo hacemos conformándonos con las ideas que creiamos ver predominar en las construcciones existentes, pero por esto no deberá suponerse que nosotros tratemos de aconsejar al Gobierno ó al Municipio que imponga como condicion precisa á los propietarios de aquellos terrenos la construccion en ellos de edificios de tal ó cual forma y destinados á tales ó cuales usos. Esto ademas de ser atentatorio á la propiedad seria punto menos que imposible conseguirlo. Pero entre el imponer obligaciones de cierta especie á los propietarios y sujetarles á condiciones determinadas en la construccion de los edificios

hay notable diferencia y esto último no solo puede sino que debe hacerlo y lo hace todo gobierno. ¿Qué ha sucedido en la plaza Mayor, qué en los portales de la calle Mayor de Madrid? ¿Qué sucede en Londres donde se impone en muchas ocasiones la obligación de dejar un espacio vacío ó sin edificación entre las aceras y las fachadas? No es como se vé un capricho el que nos ha guiado al hacer la división indicada, es sí la marcha iniciada por los propietarios de aquellos terrenos, antes, mucho antes de que nos fuera encargado el estudio del ensanche. A nadie le ocurriría seguramente el proponer la edificación de un gran barrio por la parte del rio Manzanares en los terrenos hoy ocupados por huertas y que huertas seguirán siendo como lo han sido por centenares de años. No sería mas lógico por cierto el suponer que los terrenos de la Fuente Castellana se ocuparán con paradores y grandes almacenes de depósito cuando la proximidad de la Estacion de los ferro-carriles del Este y Mediodía de España convida para estas construcciones á los propietarios de los terrenos de las afueras de Atocha y las Delicias. Por último, las indicaciones que hemos hecho, nada imponen á los propietarios ni en nada varian nuestro proyecto. Que los propietarios de los terrenos edifiquen casas aisladas con jardines, que construyan edificios de vecindad, paradores, depósitos ó huertas, la traza de las líneas del plano no se alterará por eso, las calles serán las mismas y la estension de las manzanas será la demarcada por aquellas, las plazas y los parques ocuparán el mismo lugar y nada habrá variado. Desaparezcan si se quiere de nuestro escrito las ideas que acabamos de emitir sobre la división de esas grandes masas de edificios que hemos supuesto, y nuestro proyecto sin embargo quedará el mismo.

No obstante los terrenos seguirán valiendo mas, como hoy sucede, en la Fuente Castellana que hácia la plaza de Toros, y estos mucho mas que los del portillo de Valencia, y los del

portillo de Valencia mas que los inmediatos á los Campos Santos del Norte, y el valor de los terrenos será el que determinará seguramente el valor y el destino de las edificaciones.

En cuanto al barrio de obreros propuesto desde la carretera de Aragon al olivar del Excmo. Sr. Marqués de Perales decimos lo mismo que de las otras divisiones indicadas; si esta idea fuese desechada el trazado de la poblacion en aquella parte será de la misma forma que se halla diseñado sin variacion alguna.

Hemos terminado la ligera descripcion que nos propusimos hacer del terreno comprendido en la zona de ensanche de Madrid segun nuestro ante-proyecto, tócanos ahora esponer las bases que nos hemos impuesto para la distribucion de la edificacion en aquellos grupos, que como es de suponer, habremos de admitirlas como generales para todo el proyecto sin que por esto dejen de recibir pequeñas modificaciones segun la índole diversa de las edificaciones á que hayan de aplicarse. Las bases son las siguientes.

1.º Conservar algunos de los paseos y caminos existentes en la zona de ensanche, á pesar de los defectos que en su trazado puedan observarse y considerarlos como unas de las principales vías de gran movimiento para la nueva poblacion, prolongándolos, si ser pudiera, en todas direcciones; y conservar tambien su arbolado como altamente conveniente á la salubridad y al ornato, por mas que hoy, debido tal vez á la escasez de agua con que cuenta para sus riegos, se presente raquítico y poco nutrido.

2.º Procurar largas y rectas calles que sirviendo para comunicarse directamente entre el actual camino de ronda, rectificado del modo que mejor convenga, con el del nuevo recinto y atravesando anchurosas plazas y parques adonde vengan á desembocar otras grandes vías que normal ú oblicuamente á las

primeras se estiendan rectas tambien desde unos á otros barrios apartados entre sí, sea fácil dirigirse sin crecidos rodeos á todos los puntos de la nueva poblacion y particularmente á los principales centros de ella y á las vías de gran movimiento.

3.º Que sin desatender las condiciones económicas de este pensamiento, tengan todas las calles anchos suficientes para que su ventilacion sea lo mas perfecto posible; así que, dejando los paseos que hoy existen y dando á sus prolongaciones el mismo ancho que estos tienen de 30 á 40 metros como tambien á las demas vias de primer orden, daremos á las de segundo el de 15 y 20 metros segun las consideremos por su importancia.

4.º Que en la direccion de estas calles se tenga presente en cuanto sea posible la de los vientos reinantes, para resguardarlas de las corrientes que puedan ser nocivas ó menos á propósito para la salud y la mejor orientacion de los edificios que han de componerlas.

5.º Que no resulten grandes masas de edificacion sin comprender dentro de ellas alguna plaza ó parque con destino á fuentes públicas, ó para la ereccion de monumentos ú otros objetos que no perjudiquen á la higiene en cuanto dificultan la renovacion de la atmósfera por medio de las corrientes que se establecen en las calles que desembocan en estos espacios completamente libres ú ocupados cuando mas por construcciones poco elevadas.

6.º Aprovechar cuanto sea dable los accidentes del terreno, á fin de evitar grandes movimientos de tierras, para lo cual convendrá sujetarse en las calles de segundo orden á las rasantes de los paseos existentes á que aquellas aboquen.

7.º Procurar la mas directa y fácil comunicacion de los nuevos barrios con la poblacion existente, prolongando el mayor número posible de calles de esta hasta el camino ac-

tual de ronda y combinando su enlace con las que se tracen de nuevo.

Y 8.º Ya que no haya sido posible conocer con la anticipacion debida todos los edificios que para el mejor servicio del Estado, de la provincia ó de la municipalidad pudiera ser conveniente edificar en determinados puntos de la zona de ensanche y sujetos á condiciones especiales, situar aquellos, cuya apremiante necesidad puede decirse es de todos conocida y dejar algunos espacios libres de edificacion por si el Gobierno, el Consejo provincial ó el Municipio resolvieren antes de la terminacion de estos trabajos sobre el particular. (1)

Antes de ocuparnos de otra cuestion haremos algunas observaciones sobre el aumento que recibiria Madrid con nuestro proyecto siquiera sea solo para tranquilizar el ánimo de aquellos que dudando un dia de la posibilidad de ver correr á largas distancias las locomotoras sobre vias férreas establecidas en nuestro pais y transmitirse la palabra con la velocidad del

(1) Despues de escrita esta memoria y casi terminado el plano general del ante-proyecto se nos pasaron por la Direccion de Obras públicas trasladados de las comunicaciones de los Excmos. Sres. Ministro de la Guerra y Gobernador civil de esta provincia referentes á los edificios, cuyo señalamiento consideraban conveniente en la zona de ensanche, á sus formas y dimensiones y los puntos á propósito para su emplazamiento. De dichas comunicaciones damos copias al final de este escrito, habiendo señalado en el plano con tinta carmin de mayor fuerza que la general empleada para el proyecto casi todos los edificios designados y sino lo hemos hecho de algunos de ellos ha sido en razon á que sus dimensiones no esceden de las que por lo comun afectan las manzanas diseñadas, y por consiguiente en el estudio definitivo del proyecto se podrán elegir para aquellos servicios las que se crean que mejor cumplen con el objeto, asi como tambien podrán señalarse otros edificios que aun cuando no hayan sido indicados ahora por el Gobierno ó por las autoridades locales puedan creerse de utilidad sin que por esto se altere la traza general del plano.

rayo por nuestros alambres eléctricos, dudan hoy de cosas bien pequeñas por cierto comparadas con aquellas; puesto que parecen dudar de la posibilidad de llevar á cabo un limitado ensanche de la Capital de la Monarquía.

La superficie que en la actualidad Madrid contiene dentro de sus muros, igual como hemos manifestado en otro lugar á la que ocupaba con el ensanche dado en tiempo de Felipe II, es próximamente de 800 hectáreas espacio que habitado por 300.000 almas no es ni con mucho el indispensable á llenar las condiciones recomendadas por los higienistas para la salubridad en las grandes poblaciones, á las que señalan como mínimo 40 metros superficiales por cada habitante, y siendo el resultado de los dos números estampados el de 28,68 metros superficiales por individuo, bien se deja ver que estamos muy distantes, aun del mínimum considerado.

Por nuestro proyecto se aumenta la superficie de Madrid hasta comprender en todo unas 2294 hectáreas, poco mas ó menos, de manera que aun dando por supuesto y esto es absurdo, que la poblacion no aumentase en muchos años, si bien traspasaríamos el limite de los 40 metros cuadrados por habitante, no llegaríamos sin embargo ni con mucho á las condiciones que Lóndres; y sin buscar ejemplos estraños, á las que gozan otras poblaciones de España que anteriormente hemos anotado. Corresponderia á cada habitante una estension de 76,40 metros cuadrados, mientras que en Lóndres esta cifra es de 109 metros y de 97 en Segovia.

Se ve pues que procurando lo que hemos juzgado bueno para la mejora que proyectamos, no hemos ido mas allá en busca de lo que pudiera parecer mejor, temerosos de que se nos calificase de exagerados asi en esto como en las demas ideas que emitimos y se dudase de la posibilidad de la realizacion del ensanche de Madrid que presentamos con los me-

dios de que hoy puede disponerse. Hemos huido de la exageracion y queremos consignarlo aquí muy terminantemente, porque la exageracion, en nuestro concepto, lejos de enaltecer un pensamiento, cuya sola enunciaci3n basta para hacerle aceptable, le desvirtua, le ridiculiza, le mata dándole apariencia y formas irrealizables, obteniendo únicamente el descrédito y un resultado contrario al fin apetecido. Por eso hemos aspirado tan solo á hacer aceptable nuestro trabajo, tanto por la exactitud de las ideas que esponemos, como por la conciencia con que hemos procurado discutir las cuestiones que se nos han presentado para la resoluci3n de tan complejo problema, habiendo tenido en cuenta las circunstancias de la actualidad y las de un porvenir no lejano para Madrid que muchos preveen y que todos desean. Si hubiesemos conseguido nuestro propósito nos tendremos por felices y nos daremos por bien pagados de todas nuestras fatigas y penalidades.

REFORMAS

DE LA POBLACION EXISTENTE MAS Ó MENOS LIGADAS CON EL PROYECTO DE ENSANCHE.

Antes de pasar adelante en la descripción de nuestro anteproyecto, juzgamos oportuno consignar algunas reformas que en nuestro sentir son de gran importancia, ya se consideren con relación al mejor aspecto y ornato de la población, ya lo sean respecto de sus condiciones de salubridad, ya por último, se refieran al decoro nacional que tan interesado se halla en que la corte de España posea edificios que la honren, y sobre los cuales quede escrita la historia de la generación presente.

Ligadas estas reformas en su mayor parte con nuestro proyecto, no podrá estrañarse que traspasemos las viejas tapias de Madrid y propongamos la desaparición de edificios poco dignos de la Corte y la erección de otros nuevos que los reemplacen en provecho de las artes y de las ciencias y en beneficio público. Creemos que también se disculpará nuestra intrusión, si al proponer variar las condiciones actuales de alguna localidad de mal aspecto y á veces sucia y repugnante, se deja ver nuestro deseo de convertirla en paseo ameno y agradable, que con el tiempo, tal vez no mucho si se admite nuestra idea, llegue á ser el punto de reunión de la elegante sociedad de Madrid.

En la introducción de nuestro escrito ya apuntamos la necesidad de dotar á la Corte de edificios públicos de que carece casi absolutamente y citamos el Ministerio de Fomento, el Museo nacional, la Biblioteca, la Aduana y otros varios que hablan muy alto proclamando nuestro punible abandono. Como es na-

tural , todo ello y mucho mas quisieramos llevar á la nueva poblacion para hacerla ganar en importancia ; pero si asi lo aconsejáramos no cumpliriamos mas que una parte de nuestro propósito , la de dotar á la Corte de edificios convenientemente dispuestos para el objeto á que fuesen destinados , pero quedarian subsistentes los que hoy merecen nuestra censura y seguirian siendo otros tantos lunares de la actual poblacion ; por eso proponemos como mejor , en concepto nuestro , que desaparezcan estos y se sustituyan con otros nuevos que cambien completamente el aspecto de las localidades en que hoy existen .

Empezaremos estas reformas por los cuarteles destinados á la guarnicion .

Respetamos las opiniones que sobre este particular puedan tener los jueces naturales en cuestiones de esta especie , el cuerpo de Ingenieros del ejército ; pero como reconociendo nuestra insuficiencia y su competencia en la materia , nos sometemos gustosos á su fallo , diremos sin temor , pues lo que deseamos ante todo es el acierto , que de ninguna manera peor que de lo que en el día se halla pudiera estar distribuida , con referencia á sus acuartelamientos , la guarnicion de Madrid , salvas algunas escepciones .

Nuestro parecer seria la construccion de cuarteles fortificados para todas las armas en cuatro ó seis puntos dentro del circuito de la poblacion , pero próximos á él , en posiciones elevadas que dominasen mas ó menos parte de aquella y que tuviesen fácil acceso para posesionarse en momentos dados de los puntos estratégicos del interior , dejando hácia el centro de la poblacion acuartelada alguna fuerza de cazadores que acudiese instantáneamente á la ocupacion de este centro cuando fuese necesario . En este caso podian señalarse como puntos del circuito la montaña del Príncipe Pio , Vallehermoso detrás del Campo Santo general del Norte , el campo de Guar-

dias donde está el actual polvorin , entre los caminos alto y bajo de Hortaleza ó sea en el cerro del Aire donde existe un basurero de la villa , en el Retiro , en donde estuvo la antigua fábrica de china , y por último en las Vistillas de San Francisco , suponiendo que habria de ejecutarse el tan reclamado viaducto sobre la calle de Segovia , construyendo en el antiguo convento de la Trinidad , hoy Ministerio de Fomento , un cuartel de infantería con salida tambien á la plaza del Progreso , y dejando por último el de San Martin , con las obras que sea preciso hacer en él , para la Guardia Civil á que en el dia se halla destinado.

Tal vez parezca inconveniente la amalgama ó reunion de todas las armas en un mismo cuartel ; nosotros creemos que no ; pero en todo caso aun así , los puntos que dejamos señalados son en nuestro concepto los que mas ventajas reúnen para el acuartelamiento de las tropas , ya tenga efecto del modo indicado , ya se considere mejor el distribuirlas con separacion de las armas , si bien de este modo se haria preciso mas número de cuarteles aunque de menores dimensiones. Dicho se está que contamos con el abandono de los actuales de San Mateo , del Soldado , de Santa Isabel , del Retiro , del Pósito y de San Gil , aun cuando en su lugar fuera necesario construir algun otro además de los dichos , por ejemplo , hácia el ángulo de la montaña Rusa del Retiro , entre los paseos que desde la plazuela del Hospital bajan al canal de Manzanares ó tambien en el interior de la poblacion próximo al Real Palacio.

En nuestro proyecto no figuramos los cuarteles fortificados como acabamos de mencionar , pero sí lo hacemos en los mismos puntos relacionados considerándolos aislados con grandes espacios que los rodean sin edificacion , que pueden servir de campos de instruccion de los diferentes institutos á que se destinen. De todas maneras y en cualquiera ocasion podrán situarse don-

de se creyere mas conveniente al servicio público , prestándose á ello bien la forma que damos á las manzanas del nuevo caserío, y por esto no insistimos mas sobre el particular.

No es idea nueva la que vamos á esponer tratando de otra reforma , pero no por esto pierde en nuestro sentir la gran importancia que por mas de un concepto juzgamos merece. Viénesse hablando hace muchos años de la construccion de cierto número de hospitales que reuniendo á su especial y conveniente situacion las demas condiciones que en su ejecucion deben llenar estos edificios si han de cumplir debidamente el objeto á que en general se destinan, y á la especialidad á que cada uno sea dedicado , dejen de ser para la poblacion focos de pestilencia temibles por desgracia en mil ocasiones, causando el alejamiento de toda edificacion en su proximidad , perjudicando como es consiguiente al embellecimiento de la capital.

Ejemplo es de estas verdades el Hospital general : inmenso edificio , de aspecto ruinoso sin haber llegado á terminarse , insuficiente aun en épocas normales , situado en uno de los puntos mas bajos de la poblacion , mal ventilado y con tantos otros defectos que hemos oido enumerar á personas competentes. Pero aunque esto no fuera , aun cuando sus condiciones hubieran podido ser las mejores posibles , cesarian de serlo tan luego como llegando hasta su pié las vias férreas que pondrán en comunicacion con la corte á todas las provincias de mas de la mitad de España y tratándose del ensanche y embellecimiento de la poblacion por aquella parte, las nuevas edificaciones que á mas ó menos distancia de sus muros se elevasen vendrian á colocarle en el interior de la villa , y la conveniencia pública reclamaria incesantemente su demolicion, hasta lograr ver por tierra aquella mole de triste y sucio aspecto. Pues bien ; esto proponemos nosotros anticipándonos á tan justa exigencia; la construccion de tres ó cuatro hospitales situados en puntos ventilados y de ma-

nera que no puedan ser nocivos á la salud pública, ó la ereccion de uno solo, si así se juzgase mejor por quien correspondiera, y la demolicion del Hospital general.

Hecho así, deberá dividirse aquel inmenso solar en otros cuatro, continuando la calle de Santa Isabel y cortando esta perpendicularmente por otra casi prolongacion de la de Cenicerros, pudiendo destinarse los cuatro nuevos edificios que se construyeran al Ministerio de Fomento, á las Escuelas especiales de Ingenieros de Caminos y de Minas, y al Instituto industrial, con lo que cambiaria como por encanto de aspecto aquella localidad y tomarian precio y valor los terrenos que hoy por su proximidad al Hospital están punto menos que despreciados. Otras mil razones que nos ocurren espondriamos en apoyo de nuestra proposicion si las creyeseamos necesarias para realzar la importancia de esta mejora, pero la suponemos tan ventajosa y tan fácil de comprender, que temeríamos abusar si nos detuviésemos por mas tiempo sobre ella.

En el plano general de nuestro ante-proyecto hemos designado varios emplazamientos para los hospitales, manicomio, casa de maternidad y espósitos, etc., todos ellos en puntos ventilados y á propósito para la ereccion de esta clase de edificios, segun el decir de entendidos profesores en la ciencia de curar con quienes sobre el particular hemos consultado. Tampoco seria inconveniente la construccion de otro hospital á espaldas del convento de San Francisco hácia los altos del portillo de Gil Imon.

Bien merecen la Biblioteca y el Museo nacional al hablar de reformas y mejoras en la córte un recuerdo de nuestra parte. Encierra la primera preciosidades de inestimable valor desconocidas hoy de los mas por consecuencia del forzoso hacinamiento en que se encuentran en el reducido y mal dispuesto edificio que aquella ocupa, y el segundo, aunque no tan rico

como pudiera serlo en obras maestras, contiene no obstante algunas de gran mérito que están vedadas al público por su poco conveniente colocacion en las oficinas del Ministerio de Fomento, y aunque así no fuera, la mala disposicion de las luces y otras circunstancias harian de aquel local el menos á propósito para tal objeto. Fuerza es, pues, pensar sériamente en proveer á estas necesidades y nunca mejor que en la ocasion presente para hacerlo, ó cuando menos para dejar iniciado el pensamiento. La mejor situacion para una Biblioteca pública seria indudablemente la mas central que pudiera dársele en la villa; pero aislada de tal modo que reinase á su alrededor el mas completo silencio y la calma mas completa, circunstancias difíciles de conseguir hoy en Madrid sin gastos muy crecidos. Sin embargo, si reflexionamos que el centro que ahora consideramos como tal, la Puerta del Sol y sus inmediaciones, dejará deserlo, si llegase á convertirse en realidad el proyecto que nos ocupa; en este caso pudiera hallarse aceptable la localidad que vamos á indicar para los dos objetos de Biblioteca y Museo nacional.

El cuartel de artillería del Prado, por mas que su situacion tenga grandes alicientes para las tropas que en él se albergan, es innegable que no tiene las condiciones que debiera para el objeto á que se halla destinado, ni creemos que el estado de sus fábricas sea tan satisfactorio que pueda resistir por mucho tiempo sin que se piense formalmente en su reedificacion ó en su abandono. Nuestro pensamiento, ya enunciado, sobre el acuartelamiento de las tropas que á Madrid guarnecen nos escusa el repetir que optamos por lo segundo, y en ese caso proponemos en aquella localidad la ereccion de un edificio monumental destinado á Museo nacional y Biblioteca pública.

Desalojado el cuartel de San Gil segun nuestro proyecto, convendria llevar á él, reformándole, el Ministerio de la Guer-

ra y las Direcciones de infantería, caballería y carabineros por su mayor proximidad al Real Palacio, dejando para la Dirección de Artillería el de Buenavista, con el museo y parque de la misma arma y una sección de tropa acuartelada en aquel sitio, como ya lo ha estado en años anteriores, y para la Dirección de Ingenieros el actual cuartel, reformado también, en el que podría establecerse á la vez el museo y parque de esta arma tomando parte de los edificios contiguos del Pósito, á menos que no pareciese mas conveniente, como nosotros lo creemos también, el trasladar estas dependencias del Cuerpo de Ingenieros del Ejército á un punto de la zona de ensanche procurando por este medio dar vida y valor al barrio en que aquellas fuesen situadas. En este caso, quedaria libre para la edificación todo el terreno que hoy ocupan los cuarteles del Pósito, terreno que indudablemente llegaria á ser de grande estima para la construcción de elegantes edificios aislados como el del Excmo. Sr. D. José de Salamanca en el paseo de Recoletos.

Como á consecuencia del ensanche que ha de tener lugar en el citado paseo de Recoletos desde la Cibeles en toda su longitud hasta la actual tapia de circuito, y á consecuencia también de la gran calle, cuya apertura se halla proyectada hace tiempo desde la de Alcalá hasta el Real Monasterio de las Salesas, perderá por uno y otro lado una buena parte de su superficie el edificio hoy destinado á la presidencia del Consejo de Ministros, hemos creído deber indicar una localidad donde pueda construirse otro edificio para dicho objeto. El sitio ocupado hoy por la ruinosa casa llamada del Platero, nos parece que podría llenar todas las condiciones apetecidas para la presidencia del Consejo, tanto por su cercanía al régio Alcázar cuanto por su aislamiento y otras circunstancias á propósito para el caso.

Ya que hemos hablado de la apertura de la nueva calle

desde la de Alcalá hasta las Salesas, indicaremos también la conveniencia de prolongar hasta el paseo de Recoletos, las del Sauco y de las Infantas pudiendo servir unas y otras á la más fácil comunicacion del palacio de Buenavista y quedando entonces con buenas circunstancias para la edificacion la zona comprendida entre la prolongacion de la calle de las Infantas y la de Alcalá terminada por la casa del Excmo. Sr. Marqués de Casa-Irujo y la nueva calle. No será fuera del caso recordar aquí que hace ya bastantes años se pensó en la construccion de una gran galería ó paseo cubierto desde la calle del Barquillo á la Cibeles, pensamiento, cuya conveniencia podría discutirse antes de entregar estos terrenos al interes particular para su edificacion.

Para terminar esta ligera reseña de algunas pocas de las muchas reformas que para mejoramiento de la capital son necesarias, nos ocuparemos de la del paseo de Atocha.

No hace muchos años fué preferido este pasco por la buena sociedad de la corte como paseo de invierno, á causa, sin duda alguna, de hallarse con esposicion al Mediodia y resguardado de los vientos del primer cuadrante por el cerro de San Blás, condiciones que le hacen sumamente agradable para aquel objeto en los dias claros y frios tan comunes en Madrid durante aquella estacion; pero sin dejar de creer que en su abandono pudo tener mucha parte la inconsecuencia de la moda, es cierto que debió contribuir también muy poderosamente la estrechez y desigual piso de la calle de árboles destinada á la gente de á pié y la vista poco amena de aquellos alrededores. A mejorar, pues, estas desagradables circunstancias tiende el proyecto que presentamos, parecido en lo esencial á otro pensamiento que si mal no recordamos hubo de proponerse al Gobierno por la empresa del ferro-carril de Aranjuez hácia el año de 1850. Nuestro proyecto es el siguiente.

Suponiendo como punto céntrico de una plaza circular de 50 metros de radio el de intersección de los ejes prolongados de la calle y paseo de Atocha y del Prado, y el de la alameda que conduce á la plazuela del Hospital á que habrá de darse un pequeño giro, colocamos en aquel centro la linda y elegante fuente conocida vulgarmente con el nombre de la Alcachofa. Tirando desde aquí las tapias que por aquella parte cierran el jardín Botánico y desmontando lo necesario el cerrillo de San Blás ó del Observatorio, se ensanchará el paseo para la gente de á pié algunos metros continuando hasta el ángulo que forma la directriz al frente de la ermita del Angel. Esta cuyo derribo suponemos, pasará á la plazuela del Hospital, entre los dos caminos que bajan al canal de Manzanares, en concepto de iglesia parroquial.

En dicho ángulo del paseo se formará otra plazoleta circular destruyendo el estanque que para el riego del arbolado se encuentra al pié del cerro, y en su lugar se proyecta otro de mas bellas formas destinado al mismo objeto, recibiendo las aguas de una elevada y pintoresca cascada que allí se construiría, contando para ello con las del canal de Isabel II. De uno y otro lado de este estanque se hacen partir dos caminos que con anchos suficientes y trazando caprichosas vueltas, faciliten la subida de carruajes hasta el pié de la escalera exterior del Observatorio astronómico, cruzándose con ellos sendas de menores dimensiones que conduzcan á diferentes puntos de vista dispuestos de manera que presenten al observador, ya el panorama de la población, ya la Estación de los ferro-carriles y el dilatado horizonte que por aquella parte se descubre, ya por último la iglesia de Atocha y el cuartel de inválidos reformados como vamos á proponer, y las entradas al bosque proyectado y que debe empezar desde el olivar de Atocha.

Continuando el paseo desde la plazoleta circular del estan-

que con un movimiento de la directriz sobre la izquierda para llegar con la menor oblicuidad posible á la fachada de los edificios antes citados se trazará delante de estos un gran hemicíclo , continuando despues bifurcándose por uno y otro lado de los mismos hasta ponerse en comunicacion con los principales caminos del bosque.

Como complemento de este paseo , y aunque así no fuera lo propondríamos tambien como necesidad y de decoro nacional proponemos la reforma del santuario de Atocha y del cuartel de inválidos. El mezquino y mal meditado ingreso al templo elegido como sagrado depósito de los recuerdos de nuestras pasadas y presentes glorias , la predileccion que á la immaculada Virgen que en él se venera han dado en todos tiempos nuestros Soberanos y el pueblo todo de Madrid , reclaman con urgencia tal medida, y no es tampoco por cierto menos atendible la construccion de un anchuroso, cómodo y bien dispuesto edificio que sirva de albergue en su ancianidad á los que un dia , arrostrando peligros sin cuento , vertieron su sangre en defensa del trono de nuestra querida Reina , á los que mutilados en los campos de batalla hubieran quedado espuestos sin la creacion de este benéfico y humanitario asilo á mendigar por las calles su sustento de la caridad pública. Imprescindible es por decoro nacional, como hemos dicho , la construccion de un cuartel de inválidos, sino tan suntuoso como los que en otros paises podemos admirar , al menos que no denuncie como hoy dia sucede , nuestra incuria y abandono por todo lo que es grande y encierra un pensamiento noble y elevado.

Conservando el templo en su interior cual ahora se encuentra ó con pequeñas modificaciones para su mejor iluminacion, nuestro proyecto de reforma se reduce á suprimir el patio que precede á aquel, construyendo una nueva fachada de un carácter severo y adecuado al objeto á que en la actualidad se ha-

lla destinado el templo, rodeándole por los costados y por su parte posterior con el cuartel de inválidos. De este modo se procuraría una gran fachada simétrica que hermostraría aquella localidad terminando por aquel lado el paseo propuesto.

Aunque, como desde el principio dejamos sentado, nuestro trabajo no debe considerarse ni tener la estension de un proyecto completo de ensanche y reforma de la capital y por tal concepto no entraremos en la cuestion económica ni mucho menos, sin embargo, quisiéramos consignar aquí por si acaso se pudieran calificar nuestras ideas de sueños ó ilusiones de un buen deseo ó de una imaginacion exaltada, que al indicar mejoras y reformas para la capital de la Monarquía que nada tiene, la lista de estas mejoras forzosamente ha de ser crecida; que el gasto será grande para llevarlas á cabo no es dudoso, pero que bien meditado y combinado concienzudamente se comprenderá, que ni está fuera de lo posible como á primera vista pudiera creerse, y que algunas de las reformas que proponemos, mas que cuestion de dinero son cuestion de una voluntad firme y decidida en plantearlas y de constancia en su ejecucion, siendo su éxito seguro.

Hablándose en el Real decreto de 8 de Abril ó en su preámbulo de la ereccion de una catedral é indicándose tambien que convendrá discutir acerca de la conveniencia de una Estacion central ó de varias particulares para los ferro-carriles que parten de esta córte y asimismo sobre la necesidad del desecamiento del canal de Manzanares, pudiera parecer extraño que no nos ocupásemos ni poco ni mucho de asuntos de tan crecida importancia, por eso antes de pasar adelante queremos dejar consignadas aquí las razones que son causa de nuestro silencio.

Por lo que hace á la catedral por mas que acerca de su emplazamiento, única cuestion de que debiéramos ocuparnos al tratar del ensanche de Madrid, tengamos nuestras ideas par-

ticulares, nó hemos creído que nos era permitido darlas á conocer de un modo oficial como lo fuera en este escrito habiéndose reservado la resolución de este asunto por Real decreto á una Comisión especial presidida por S. M. el Rey.

Respecto de la Estacion central recordaremos que este asunto ámpliamente tratado en una memoria escrita por el Ingeniero D. José Almazan pasó hace tiempo á informe de la Junta consultiva de Caminos á la que nos honrábamos de pertenecer ya en aquella época, la cual propuso á la Superioridad, despues de un maduro y detenido exámen del negocio y de largas discusiones, la resolución que juzgó mas conveniente y acertada; en su consecuencia puede decirse que este asunto así tramitado solo espera la aprobación del Gobierno de S. M. para ser un hecho. Nada podia por tanto decirse ahora que no estuviese consignado en la citada memoria del Sr. Almazan ó en el informe de la Junta consultiva.

En igual caso se encuentra la desecacion del canal de Manzanares, y aun puede decirse que la terminacion de este asunto es casi ya un hecho. Un largo expediente empezó á formarse hace algunos años sobre este particular y tramitado convenientemente se mandó formar al distrito de Madrid varias suertes ó lotes comprensivas de partes mas ó menos grandes de los tramos del canal y sus dependencias con objeto de su enagenacion. Cumplido por el distrito lo mandado se le devolvió para que se hiciesen algunas reformas en la division propuesta por aquel, y en este estado creemos se encuentra hoy el asunto; por eso hemos dado por supuesta la desecacion del canal de Manzanares como un hecho ya consumado y por eso tambien no hemos creído necesario ni hubiéramos podido decir nada sobre un asunto en que ya está dicho todo.

BARRIOS Y EDIFICIOS DESTINADOS Á LA CLASE OBRERA Ó POCO
ACOMODADA.

Antes de entrar á hablar de la forma en que hemos distribuido para la edificación los diferentes grupos que venimos considerando con tal objeto en la zona de ensanche, vamos á ocuparnos de la sociedad entera. La higiene pública, la moral, la humanidad, el orden público están interesados en tan trascendental reforma, y en nombre de aquellos principios pedimos protección para estas clases.

Si como hoy se visitan por la autoridad local las tahonas, las tiendas de comestibles, los cafés y otros establecimientos análogos para investigar si hay defecto en la medida y peso ó en la calidad de los comestibles y bebidas, inutilizando ó confiscando en provecho de los asilos de beneficencia todo aquello que no llena las condiciones que sobre la materia rigen, se dispusiera una visita de inspección á las casas habitadas por la clase obrera y proletaria de la población, seguramente se encontrarían poderosos motivos para censurar la conducta de los que llevados de un sórdido interés, especulan con la miseria de sus semejantes desoyendo la voz de la humanidad. ¿Qué son esas reducidas casas de los barrios extremos de la población donde se hacían centenares de seres dentro de las mal dispuestas viviendas que la necesidad les obliga á conservar con mil trabajos, faltos de aire, de luz, de calor y de todos los elementos necesarios á la vida? Focos de inmundicia y de pestilencia que vician la atmósfera de aquellos lugares convirtiéndolos en asiento constante de las enfermedades que hacen penosa la existencia de los desgraciados seres que en ellos habitan, destruyéndolos ó imposibilitándolos cuando menos para el trabajo.

El derecho del propietario está sometido por nuestras leyes al derecho de la sociedad, y en este caso la sociedad reclama que se limite aquel derecho de manera que no quede en libertad, cual hoy se halla, de atentar impunemente contra la salud y la seguridad pública.

¿Por qué no se imponen al especulador que alquila sus casas al indigente, condiciones bastante fuertes á evitar aquellos males? ¿Por qué extraño privilegio los propietarios de esos asquerosos zaquizamís, de esas inmundas zahurdas en que peligra á cada instante la vida de nuestros semejantes, en donde la salud desaparece, han de estar exentos de una bien entendida vigilancia por parte del Gobierno? ¿Es por ventura mas nocivo para la vida de esas criaturas el uso de alimentos poco sanos que el respirar aquella atmósfera viciada por tantas causas fatales allí reunidas?

Tal vez se nos objetará con el respeto á la propiedad; nosotros la respetamos como el que mas en tanto que no sirve de pretexto para abusar de este derecho con gravísimo daño de la sociedad entera. ¿Qué puede ser la propiedad particular ante la salud pública? ¿Porqué las ordenanzas de policía urbana y las leyes antes que estas prohíben el establecimiento de ciertas industrias en el interior de las poblaciones? Porque se han considerado peligrosas é insalubres. Pues bien, peligrosas é insalubres son esas habitaciones húmedas, mal ventiladas, estrechas y sucias en que se albergan por lo general los artesanos, los obreros y los proletarios, y sin embargo, ni se ha menester para edificarlas permiso de nadie, ni se vigila su construcción, ni nadie se cuida tampoco de inquirir si en su interior se hacen las reparaciones necesarias para mantener al menos su limpieza disminuyendo en algo el mal. ¿Quién vería con disgusto el que se impusiera un límite en el número de habitantes de cada casa segun la estension y otras circunstan-

cias de las viviendas en que esta se hallase dividida? ¿Se consideraría este acto atentatorio á la libertad del propietario? Seguramente que no, porque el propietario como individuo de la sociedad en que vive, debe respeto y consideracion á esta misma sociedad, y falta á ellos cuando abusa de esa libertad que le dá el derecho de propiedad. En este caso la administracion, salvaguardia permanente de los derechos y de los intereses generales, debe intervenir en los actos abusivos de aquellos propietarios, y someterlos á reglas fijas y limitadas que pongan á cubierto de sus fatales consecuencias los intereses generales.

Es altamente irrisorio que la policía urbana se ocupe con afan del revoque de una fachada deteriorada por el tiempo, y no se atreva ó no esté en sus atribuciones el pasar puertas adentro de esas casas para denunciar la suciedad y mala ventilacion de sus patios y escaleras, lo mal dispuesto de sus hogares, la fetidéz de sus letrinas y tantos otros vicios de su mala construccion ó del abandono de sus propietarios, que debieran corregirse en beneficio de la humanidad, ya que otros motivos no impulsasen á proscribirlas para siempre.

Apesar de todo lo dicho, comprendemos que no es el propietario el único responsable de los males que venimos denunciando; culpa es tambien de los locatarios de aquellas reducidas viviendas, el aumentar las malas condiciones en que las mismas fueron construidas, contribuyendo con su poco aseo y su habitual descuido á desenvolver los gérmenes de infeccion y de malestar que un dia llegan á ser causa del estado valetudinario en que los vemos sumidos antes de que sus fuerzas hayan tocado al límite ni con mucho de su desarrollo. Sin embargo, una habitacion sana y cómoda influye en primer término tanto física como moralmente en la vida del trabajador; esto ya es un hecho probado en otros paises y no admite réplica; á nosotros toca ahora el escogitar los medios de introducir en el

nuestro esta importantísima mejora, y á tal fin van encaminadas nuestras palabras y el llamamiento que hacemos á todos los hombres que ajenos á las estériles cuestiones políticas cual nosotros lo estamos, sientan en su alma la necesidad de dedicarse con empeño, en comun provecho, al mejoramiento del albergue de la clase poco acomodada de la sociedad. Porque no es solo la vivienda del obrero, del proletario ó del indigente la que deseamos ver mejorada, hay otra clase en Madrid que llama tambien nuestra atencion y que no merece menos que las demas la proteccion del Gobierno. Hablamos de esa multitud de empleados con pequeños sueldos que encierran nuestras oficinas, clase laboriosa en lo general y bien poco recompensada á la verdad. El empleado de pequeño sueldo se ve precisado por su posicion á vestir decentemente, á vivir en una casa de regular aspecto, y á muchos otros gastos que el obrero, mejor retribuido que él en muchos casos, cubre segun las exigencias de la sociedad á poca costa ó evita por serle innecesarios. Generalmente pocos son los que se acuerdan de esta clase tan digna de mejor suerte, y es sin duda alguna porque llena de resignacion por lo comun, sufre en silencio sus privaciones que no por esto son menos grandes; hora es ya al tratar del ensanche de la poblacion y de la mejora de sus viviendas, de señalarle puesto para que entre á participar tambien de las ventajas que deseamos para las demas clases de la sociedad madrileña.

Sentimos habernos detenido mas de lo que pensábamos en las consideraciones que acabamos de esponer; pero al hablar de una materia que hace tiempo preocupa nuestro espíritu, no hemos podido contenernos en los límites que nos habiamos propuesto; mucho dejamos aun que decir sin embargo, pero nuestro deber nos recuerda que estamos fuera del objeto principal de nuestro escrito, y volvemos á él.

Ademas de las construcciones que de este género se han lle-

vado á cabo por el Gobierno en la capital del vecino Imperio, varias otras se han ejecutado ó se hallan en curso de ejecucion por empresas particulares subvencionadas por aquel en diferentes ciudades de Francia, habiéndose construido tambien edificios para la clase obrera en las capitales y otras poblaciones de Inglaterra, Bélgica y Alemania.

Dos ideas ó escuelas distintas se han presentado acerca de las ventajas que ofrecen estas edificaciones. La primera es la construccion de grandes edificios destinados á albergar muchos individuos ó familias, por la baratura que resulta en las fábricas que permite mas bajos alquileres, y la segunda la de pequeños grupos de casas aisladas conteniendo cuatro ó seis viviendas que aunque de mas caro alquiler, dá mas independencia á las familias y facilita la mejor observancia al construir las de las condiciones higiénicas. Segun el parecer de personas cuyo profundo estudio sobre la materia dá la mayor fuerza, ambas ideas son aceptables si bien en su aplicacion las condiciones son diversas. Por ejemplo, al exterior de las grandes poblaciones ó en sus arrabales interiores cuando el perímetro de aquellas es muy estendido y en todo caso cuando el valor de los terrenos que han de ocuparse para la edificacion es reducido, convendrá la construccion de casas agrupadas de cuatro ó seis viviendas y estas con solo dos pisos, además del plan terreno. Pero si se trata de la edificacion en barrios mas centrales aun cuando no sean estos los privilegiados de la poblacion, entonces, siendo el coste de los terrenos de mayor precio, será preferible edificar grandes casas de vecindad capaces de contener ciento ó mas trabajadores solteros, ó igual ó poco menor número de familias.

Nosotros que no nos encontramos en el ensanche de Madrid exactamente en ninguno de estos casos, hemos dado al barrio que detras del Retiro diseñamos, una distribucion que pudié-

ramos llamar *mista* participando de una y otra idea de las *es-
puestas*, como veremos en otro lugar al hacer su descripción.

DE LAS CALLES.

SU DIRECCION.—SUS ÓRDENES Y ANCHOS.—SUS PERFILES LONGI-
TUDINAL Y TRASVERSAL.—SU PAVIMENTO.

El señalamiento de los ejes de las calles en un proyecto de edificación y mas aun en el de ensanche de una ciudad preexistente, es el mas difícil problema que se presenta al Ingeniero encargado de tal proyecto y de cuya buena ó mala resolución dependen, por decirlo así, las bondades ó desventajas de la población que trata de edificarse. Fuerza es tener en cuenta la dirección de los vientos reinantes en la localidad para evitar en lo posible la enfilación de aquellos que puedan ser nocivos á la salud, pero las mas veces sucederá que el terreno se presente de manera que no pueda atenderse á aquella sola condicion con la precision que seria de desear, y aun ocasiones habrá que sea necesario considerarla como secundaria ó subordinada á otras no tan principales. En el trazado de una nueva población puede ser mas fácil obviar cualquiera otro inconveniente que se oponga á dar la preferencia que es debida á la dirección de las calles, todo podrá reducirse á algun mayor gasto; pero cuando se dan existentes las principales vías del movimiento interior de una población y se nos ordena el ensanche de esta, la solución se complica sobremanera considerando que al desaparecer las tapias ó el cerramiento que la limita, no puede aparecer la nueva población proyectada como apéndice de aquella, sin medios fáciles de comunicación entre ambas y como formando cuerpo aparte; preciso es que al menos aquellas vías que conducen desde los centros de la antigua po-

blacion á su perímetro se enlacen y continúen discurriendo por la nuevamente proyectada con la misma direccion y condiciones que antes tenian. Esta nueva imposicion agregada á los accidentes naturales del terreno sobre que ha de tener lugar el trazado de la nueva edificacion, complican el problema de manera que para llegar á un resultado aceptable, necesario es antes desechar mil combinaciones que llenarian el objeto muy bien en circunstancias normales. Nosotros desgraciadamente en un sentido hemos tocado otro inconveniente además de los ya citados; se nos daban existentes varios paseos y calles arboladas al exterior de la poblacion, que habíamos de destruir privando por algunos años á los habitantes de la capital de sus acostumbrados puntos de reunion y á la localidad de un elemento tan poderoso para la higiene pública, cual lo es el arbolado, por mas que sea pobre y raquífico el que nos presentan las cercanías de la córte por motivos muy sabidos que no son de este lugar. Aceptando algunas aunque pocas de estas líneas en donde y tal como las encontramos, y aun sacrificando un tanto la simetria y mas conveniente forma del trazado en general, hemos procurado no obstante dirigir las demas calles que se proyectan resguardadas de los vientos N. E. y S. O. en un sentido y de los del N. O. y S. E. en el normal á aquel, que como hemos visto en la parte estadística, son los predominantes y de peores condiciones en Madrid, favoreciendo hasta cierto punto la disposicion de los terrenos ocupados por la zona de ensanche, para dirigirlas en sentido de los vientos cardinales sin haber menester para ello de grandes remociones de tierras, como podrá apreciarse con la inspeccion de las cotas de las curvas de nivel dibujadas en el plano. Además de lo dicho se presenta para la resolucion de este problema otra nueva circunstancia que es necesario tener muy en cuenta para procurar á las nuevas construcciones las condiciones higiénicas á

que debe aspirarse en el ensanche de la poblacion y cuyo olvido podria conducirnos á tan funestos resultados como hoy en Madrid se experimentan. Hablamos de la orientacion de los edificios.

Si esta cuestion se refiriese á un solo edificio aislado, cuyo emplazamiento hubiéramos de fijar en una localidad determinada, la solucion sería sencilla, pues por ejemplo en un clima cálido daríamos la preferencia á la esposicion de las fachadas al Norte sobre las del Mediodia así como por el contrario en paises frios preferiríamos la última á la primera en el supuesto de que otras causas de localidad no hiciesen modificar las condiciones de esta preferencia, pues dicho se está que entonces la cuestion sería mas complicada. Si en un pais meridional tuviésemos que edificar en un punto donde por la parte del Norte nos encontrásemos con terrenos pantanosos ó en que hubiese depósitos de materias vegetales ó animales en fermentacion seguramente no tan solo no proyectariamos con aquella exposicion la fachada principal de nuestro edificio sino que evitaríamos en cuanto fuese posible el abrir huecos ni pocos ni muchos de aquel lado. Así pues en la orientacion de un solo edificio podriamos atender mas fácilmente á las buenas circunstancias de su exposicion teniendo presentes para corregirlas ó modificarlas las provenientes de la localidad en que hubiera de emplazarse. La plantacion de árboles por el lado del Sur para dulcificar el ardor de los rayos solares y para reconstituir en respirable el aire viciado por las emanaciones de las aguas estancadas, la amplitud y conveniente distribucion de las habitaciones, los materiales empleados en la construccion y hasta las dimensiones de los muros de fachada, todo puede contribuir á procurar condiciones higiénicas á un edificio aislado erijido sobre terrenos poco salutíferos; pero cuando se trata de una gran masa de edificaciones que han de disponerse con cierta regularidad para cons-

tituir una poblacion , al par que agradable por sus formas aceptable tambien por sus condiciones higiénicas , entonces para la resolucion del problema , preciso es tener en cuenta consideraciones mas generales que nos conduzcan en cuanto sea posible al fin deseado.

En Madrid como hemos visto en otro lugar el clima no es estremado ni por el frio ni por el calor; es constantemente vario y puede considerarse su temperatura como media entre las de las comarcas del norte y del mediodia de España , por eso la orientacion al Sur de las fachadas principales de los edificios sería la preferible á todas las demas; pero como para constituir las calles habremos de oponer á los edificios construidos con fachadas al S. otros levantados con fachadas al N. si aquellas fuesen las únicas admisibles resultaria que los expuestos al N. ó tendrían malas condiciones higiénicas ó no las tendrían tan buenas como aquellos y en este caso las calles habrian de formarse con una sola fila de edificios constituyendo el lado fronterizo con alamedas ó jardines ú otros medios análogos. Por fortuna como veremos por la disposicion que para las edificaciones proponemos no hay necesidad de tal exclusivismo.

Del mismo modo si suponemos que á las calles formadas por edificios con esposicion al S. y al N. atraviesan otras normales á ellas las fachadas de los edificios que las compongan, unas estarán dirigidas al E. y otras al O; y como quiera que la esposicion al E. es admitida por los higienistas como altamente conveniente á la salubridad distando mucho de serlo en tanto grado la del O., vendría á resultar que para obtener en la nueva poblacion las condiciones mas favorables á la salubridad respecto de la orientacion de los edificios , tendríamos como antes hemos dicho que las calles habrian de estar determinadas exclusivamente por construcciones espuestas al Sur ó al Este segun su direccion fuese de E. á O. ó de N. á S.

Fácilmente se concibe la inconveniencia de tal sistema al cual por otra parte no es necesario acudir en el caso presente porque si bien las fachadas al Medio-día y Levante pueden ser preferibles, no hay razones bastantes para desechar por completo en esta localidad las del Norte y Poniente.

Para obtener de la orientacion de los edificios las mayores ventajas posibles para la higiene pública bastará que aquellos se construyan aislados y rodeados de jardines ó que cuando menos tengan dos frentes libres de medianeria; no consintiéndose en manera alguna la edificacion de esas masas que hoy constituyen la actual poblacion de Madrid en las cuales pueden hallarse mil ejemplos de edificios que teniendo de solar 150 ó 200 metros superficiales solo presentan en su única fachada 5 ó 6 metros de línea quedando rodeados por sus tres lados restantes con otras construcciones y contando á lo sumo en su interior para luces y ventilacion con algun patinejo de 8 á 10 metros de superficie.

La luz y el calor del sol son elementos indispensables para la salubridad de las viviendas y cuanto tienda á conseguir en las edificaciones tan poderosos agentes de la salud pública puede darse por bien empleado por mas que para llegar al cumplimiento de tal objeto nos sea forzoso sacrificar algunos centenares de metros superficiales en patios de iluminacion ó en jardines de particular disfrute.

Quede pues sentado que en cuanto á la orientacion de los edificios admitimos como mas ventajosas á la salubridad las esposiciones al Medio-día y Levante sin desechar por esto en atencion al clima de Madrid las del Norte y Poniente.

Como vemos por lo dicho hasta aquí, una feliz coincidencia nos permite en el trazado de las calles en la nueva poblacion orientar ventajosamente los edificios dando á aquellas las direcciones mas convenientes para que queden desenfiladas de los

vientos reinantes en Madrid mas nocivos á la salud pública; de manera que si á esto se agrega la eleccion de una buena distribucion de las manzanas en solares, y si por último la construccion de las viviendas se subordina á las condiciones de que trataremos en otro lugar, reconocidas en todas partes como altamente convenientes á la higiene, podremos augurar al nuevo Madrid sin temor de equivocarnos, un porvenir de salubridad y bienestar desconocido en la vieja villa, al menos por la generacion presente.

Para determinar el ancho de las calles consideradas en abstracto como vías de comunicacion, lo mas lógico seria recordar los diferentes medios de locomocion de que en el dia se puede disponer, y las circunstancias especiales de cada uno de ellos, y resolver en consecuencia la cuestion. Sin duda alguna lo mas perfecto seria establecer sobre el eje de cada calle un ferro-carri-
ril de dos vías, y por cada lado de este una faja destinada al movimiento de carruajes pesados ó de transporte, otra para los carruajes ligeros, otra para los mozos de carga y un andén ó acera por fin para la gente á pié; pero si á esto se agrega el espacio ocupado por cuatro ó mas filas de árboles, se comprenderá lo fuera de razon de tal pensamiento, que las necesidades de nuestra poblacion, por hoy al menos, están muy lejos de reclamar.

Si de aqui pasamos á las consideraciones higiénicas, bastaria para el ancho de las calles la altura que se determinase para los edificios segun la opinion de los que han tratado esta materia, y en tal caso pudiéramos aparecer mezquinos en mas de una ocasion.

Por Real órden de 10 de Junio de 1854 comunicada por el Excmo. Sr. Ministro de la Gobernacion del Reino, al Esce-
lentísimo Sr. Alcalde Corregidor de Madrid, se dispuso que la altura de los edificios en las calles de primer órden fuese el de

20 metros, de 18 metros para las de segundo y de 15 metros para las de tercero. Como se vé, si se admitiesen estas alturas para los edificios de la nueva poblacion, alturas, que dicho sea de paso, nos parecen demasiado crecidas en general, resultaria que el ancho de nuestras calles de primer orden quedaria reducido á solos 20 metros, anchura bien limitada por cierto y diferente de la que nosotros proponemos. En cuanto á las alturas fijadas para las calles de segundo y tercer orden puede decirse que admitiendo las prescritas por la citada Real orden admitimos la opinion de los higienistas, pues á las calles de segundo orden que consideramos para nuestro proyecto de dos anchos diversos segun las localidades ó barriadas que ocupan, señalamos los anchos de 20 y 15 metros que son próximamente las alturas aprobadas en 10 de Junio de 1854; pero como creemos absurdo el principio de calcular el ancho de las calles por la altura de los edificios que en ellas hayan de construirse, pues si así fuese ó no serian posibles en las nuevas poblaciones anchas calles ó habrian de erigirse á lo largo de estas una série de torres y campanarios que serian las únicas edificaciones posibles para cumplir aquel precepto. Nosotros hemos creído que la opinion de los higienistas no hace referencia al trazado de las nuevas poblaciones en donde para determinar los anchos de las calles se tienen en cuenta otras razones que sin depender de las condiciones higiénicas van mas allá del resultado que estas aisladamente consideradas pudieran dar. La opinion de los higienistas debe ser atendida para las construcciones dentro de las poblaciones existentes y para las reformas en los anchos de sus calles; pero seria una falta de buen criterio el querer aplicar en nuestro caso aquel principio; llegaremos mejor á una buena solucion por comparacion con lo hoy existente, tanto en Madrid como en el extranjero pudiendo apreciar así el ancho de las nuevas calles sin

esponernos á exageraciones en uno ú otro sentido. Pero antes de consignar el ancho de las calles se presenta otra cuestion importante que conviene dilucidar. ¿Habrá de ser uno mismo el ancho en todas las que proyectamos? Seria lo mas natural, lo mas lógico tambien y aun lo mas justo y equitativo; sin embargo, habremos de convenir que no es lo admitido en la práctica. Ciertamente que pudiendo influir en el movimiento posterior de las calles de la nueva poblacion tantas causas que anticipadamente no nos es dable apreciar con precision, el señalar á priori mayores anchos á unas que á otras podria conducirnos á errores dificiles de remediar despues, y tambien parece por otra parte injusto el mejorar unas propiedades mas que otras dando anchos desiguales á las calles en su trazado, pues dicho se está que la manzana que se halle rodeada por las mas estrechas, será de menor valor que la que lo sea por las mas anchas calles. Pero como esto pudiera decirse con igual razon al tratar del señalamiento de las plazas y parques que proponemos y de otras circunstancias consiguientes á todo trazado de una nueva poblacion, vendriamos, si hubiéramos de respetar hasta la exageracion tales principios, á caer en la imposibilidad material de presentar una traza admisible; por esto hemos creido que dando á las calles un ancho de quince y de veinte metros, segun los casos, que es bastante mas que el de la calle de la Montera en su embocadura á la Puerta del Sol, todos los propietarios quedarian bien servidos aun cuando en algunas de ellas se aumentase hasta treinta metros y se construyesen en los cruceros de estas con las mas anchas tambien, en sentido normal á ellas, plazas rectangulares, poligonales ó circulares, así como en varios de los cruzamientos de las mas estrechas, parques y jardines de disfrute comun.

Hecho así y estableciendo algunos edificios públicos como cuarteles, iglesias, mercados etc. sobre las de dimensiones ma-

yores , llevamos naturalmente á ellas el gran movimiento de la poblacion y por tanto motivamos el exceso de ancho que sobre las demas las señalamos , evitando los cargos que pudieran hacérsenos por los que admitiendo como imprescindibles los principios equitativos y lógicos que hemos apuntado dudasen por un momento de nuestra imparcialidad y circunspeccion al tratar de este asunto tan íntimamente ligado con los intereses particulares de los propietarios en la zona de ensanche.

Aunque solo consideramos al hablar de las calles las del primero y segundo orden , no por eso dejamos de admitir como tendremos ocasion de manifestar mas adelante otras de un orden inferior , pero como estas tendrán por especial objeto el procurar mayor ventilacion y luces á las edificaciones que se proyecten dentro del espacio comprendido por cada una de las manzanas de casas que demarcamos , no las tomamos en cuenta para el trazado del sistema general , por no juzgarlas como partes integrantes del mismo ni indispensables tampoco para su bondad.

Al designar los anchos de 50 metros para las calles de primer orden y de 20 y de 15 metros para las del segundo , hemos tenido en cuenta la circulacion ó el movimiento que podrá establecerse en cada una de ellas , comparando como hemos dicho con lo existente en Madrid y en el extranjero y hemos procurado como vamos á ver en consecuencia de esto señalar las diferentes vías en que se han distribuido sus perfiles trasversales.

En las calles de primer orden comprendemos posible el paso ó cruzamiento á la vez de cinco carruages sobre la vía central á ellos destinada , de tres cargadores por cada anden y de seis personas sobre cada acera ; en las de segundo orden calculamos sobre la vía central el cruzamiento sobre un mismo perfil trasversal de dos carruages y dos mozos de cargado , pues en estas suprimimos los andenes y sobre cada acera cuatro personas de frente.

Damos por supuesto que habrá de estudiarse y construirse un sistema completo de alcantarillado en la zona de ensanche, relacionado con el que ahora se ejecuta con notable perfeccion por los Ingenieros del Canal de Isabel II y como consecuencia de ello suponemos que las aguas pluviales se recojerán en los absorvedores construidos en el punto mas bajo de cada manzana, de manera que no debiendo pasar las reunidas en un lado de la calle al otro para su absorcion, no habrá necesidad de arroyos trasversales, ni mucho menos de arroyos centrales para conducir las á grandes distancias como todavía hoy sucede en mas de la mitad de Madrid en donde aquella mejora no ha llegado aun á efectuarse.

Hemos trazado las vias de primer orden, si bien sujetándonos en algunas de ellas á la obligacion que nos impusimos de conservar algunos paseos y caminos del exterior de Madrid y de prolongarlos en cuanto fuese posible y conveniente, separándolas unas de otras de 400 á 500 metros, porque de este modo conseguimos interpolando entre cada dos de estas otras dos ó tres de segundo orden dejar manzanas desde 80 á 120 metros de lado que como veremos despues llenan perfectamente las condiciones necesarias para su distribucion en solares para una edificacion tal cual la concebimos desde el momento en que por primera vez leimos el preámbulo del Real decreto de 8 de Abril, esto es de edificios aislados separados por pequeños parques ó jardines, disposicion ventajosa para conseguir buenas condiciones higiénicas en la nueva poblacion, adoptada por otra parte con gran éxito en muchos paises del extranjero.

En tal supuesto, vamos á describir ahora la distribucion de las vias que proponemos para cada orden de calles, y el perfil trasversal que deben afectar.

En las de primer orden consideramos dividido su ancho de treinta metros en una vía central de diez y seis para el movi-

miento de caballerías y carruages, asignándole la forma bombada con una ságitá de ocho á diez centímetros segun sea mayor ó menor la pendiente longitudinal de la calle; de cada lado de esta vía se proyectan otras elevadas sobre aquella doce centímetros, con un ancho de tres metros cada una, destinadas para el paso de los cargadores, aguadores y toda persona que transporte objetos que puedan causar molestia á los transeuntes, y por último, á continuacion de estas segundas vías señalamos dos andenes ó aceras de cuatro metros para la gente á pié, que deberán quedar elevados sobre aquellas unos cinco centímetros. Todas estas vías estarán separadas unas de otras por una cinta de adoquin de catorce á veinte centímetros de ancho, colocando además en la línea divisoria árboles de cinco á seis metros distantes entre sí, y en las que median entre las aceras y las vías para cargadores, candelabros para el alumbrado á distancia de quince ó veinte metros cuando mas.

Deberá darse á las vías laterales sobre la central una inclinacion de $\frac{1}{40}$ á $\frac{1}{50}$ de su ancho con el objeto de desviar las aguas pluviales de los edificios y verterlas en los arroyos que han de correr por ambos lados de la vía central para conducir las á los absorvederos construidos, como hemos dicho, en los puntos mas bajos de cada manzana de casas. En los cruzamientos de unas calles con otras suponemos achaflanados los ángulos de los edificios que los formen, redondeando en su consecuencia las aceras y las vías para la gente de cargado.

En las de segundo orden debemos distinguir dos diferentes anchos, el uno de veinte metros que hemos dado á las trazadas en el que consideramos como barrio mas importante del ensanche, y el otro de quince metros que señalamos á todas las de dicho orden en el resto de la edificacion. Las primeras se dividirán como las de primer orden en una vía central de diez metros de ancho, con andenes laterales de dos metros

cincuenta centímetros y aceras de igual ancho que los andenes, dando los mismos retallos á unas y otros respecto de la vía central, que acotamos antes para las de primer orden. En cuanto á las de solo quince metros dejamos la vía central con nueve metros, y proyectamos aceras de tres metros de cada lado de aquella, suprimiendo los andenes. Reducimos tambien á dos las filas de árboles tanto en este caso como en el anterior, que para las de primer orden fijamos en cuatro, dos de cada lado de la vía central de carruages, segun ya dijimos antes.

El perfil longitudinal de cada calle se divide en una ó varias rasantes segun lo exigen el desnivel general del terreno y el de las avenidas ó cruceros de las trasversales á aquellas, en cuyos cruceros quedarán interrumpidas dichas rasantes con una mesilla horizontal, para la mas cómoda y segura marcha de los carruages en sus cambios de direccion: de modo que, el perfil longitudinal de cada calle, presentará una série alternada de rasantes y mesetas horizontales, desde el uno al otro de sus extremos.

En cuanto á las pendientes longitudinales de las calles, hemos procurado reducirlas disminuyéndolas cuanto nos ha sido posible atendidas las notables diferencias del nivel que hemos hallado en el terreno comprendido en la zona de ensanche. Fácil nos ha sido por esta circunstancia, el no haber llegado al límite prefijado como mínimum para las calles de Paris por el Consejo general de Puentes y Calzadas, cuyo límite es el de 0^m,002 por metro; pero aun cuando así no hubiese sucedido, siempre mereceria nuestra preferencia el dar á las calles alguna mayor inclinacion para facilitar su saneamiento, que el dejarlas completamente horizontales. En cuanto á la pendiente máxima nos hemos tenido que conformar con lo que el terreno nos ha permitido hacer; considerando que no escediendo los límites racionales, debiamos procurar para la mayor economía en el planteamiento de la poblacion, evitar los grandes movimientos

de tierras , razon por la cual hemos preferido en varios casos destinar grandes espacios que se presentaban muy accidentados para la edificacion , á la plantacion de parques y bosques , que por otra parte bien los ha de menester Madrid si han de cambiar con el tiempo las condiciones de su crudo clima.

No hemos presentado perfiles longitudinales de las calles para poder apreciar por ellos con toda precision los movimientos de tierra , porque estos detalles necesitan de una gran exactitud para ser de algun provecho y sino de nada sirven , y en tal caso su construccion en tantos kilómetros como suponen los desarrollos de tantas y tan largas calles hubiesen producido mucho gasto de tiempo y de dinero sin gran ventaja por el momento. Por otra parte como para apreciar en globo los movimientos de tierras en las esplanaciones de las calles trazadas en el plano general que es lo muy bastante en un ante-proyecto , parecemas que suficiente la representacion de las curvas de nivel que nosotros diseñamos con diferencias de metro en metro , mayormente si las personas llamadas á examinar y calificar nuestro trabajo han de ser , como es de suponer , personas acostumbradas á ver en aquella representacion el relieve del terreno y formarse idea con la comparacion de sus cotas de la magnitud de los desmontes y terraplenes , escusado nos ha parecido el presentar detalles que variarian por completo á la menor alteracion que sufrir pueda el trazado horizontal que es la parte mas importante del pensamiento.

El afirmado del pavimento de las calles no tiene por único objeto el procurar una superficie unida y resistente para la mas fácil y cómoda circulacion ; tiene tambien otro ademas tan preferente como aquel , dirigido á mejorar las condiciones de salubridad por medio del saneamiento de las calles , y en tal concepto ambos objetos deben de llenar cumplidamente dichos pavimentos. Para ello habremos de atender á dos condiciones

esenciales: 1.º á su configuracion ó forma en general, y 2.º á la naturaleza, dimensiones y colocacion de los materiales que entran en su composicion.

Limitándonos ahora á la faja ó zona central destinada á la circulacion de caballerias y carruages, nada tenemos que añadir aquí á lo que ya hemos dicho al tratar de los empedrados en la pequeña memoria que con el título de « *Apuntes acerca de los empedrados de Madrid* » escribimos el año anterior y fué publicada en 1857 en la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS. Sin embargo, hoy que hemos adquirido alguna mayor esperiencia de esta clase de obras, debemos consignar que los empedrados de adoquin, como ya era antes nuestra opinion, son notablemente mejores que los de cuña y de morrillo, bien se mire la cuestion bajo el punto de vista de la viabilidad, bien respecto de la limpieza y saneamiento de las calles, ya por último con referencia á su mayor duracion. No dudamos que algunos nos harán objeciones sobre esta preferencia y nos presentarán como muestra de la poca bondad de los adoquinados el deplorable estado en que se encuentran los de la Puerta del Sol y otros, pero á estos les contestaremos con pocas palabras aunque suficientes en nuestro concepto para convencerlos de la exactitud de nuestra opinion. *Los empedrados todos de Madrid carecen de conservacion*, y por mas que esto parezca estraño hallándose al frente de la municipalidad personas tan aptas y de reconocido talento como en el dia se encuentran, es cierto sin embargo; los empedrados todos de Madrid carecen de conservacion, á pesar de nuestras reiteradas gestiones (1).

(1) Despues de escrito lo que antecede ha empezado á formarse por órden del Excmo. Sr. Conde de Villalobos, Comisario de aceras y empedrados, autorizado por el Excmo. Sr. Alcalde Corregidor Duque de Sesto, un cuerpo de peones conservadores de la vía pública de cuyo servicio, una vez organizado convenientemente, nos prometemos los mejores resultados.

El adoquinado sentado sobre arena lavada , de grano grueso , y recebado tambien con arena aunque de grano mas fino , si el subsuelo está consolidado perfectamente con el pison ó el cilindro compresor en algunos casos , es sin duda alguna el firme mas cómodo y económico para la circulacion , dando por supuesta una conservacion diaria y permanente de la vía pública. Sabemos muy bien que la roca empleada en los adoquinados de Madrid podria sustituirse por otras que ofrecerian mas ventajas todavía para el arrastre y para el tiro , pero hoy por hoy no existen esas rocas en proximidad bastante á esta córte para que su precio sea compatible con la economía que debe presidir en la construccion de los empedrados , sin embargo confiamos en que tal vez antes de mucho acortándose las distancias á favor de los ferro-carriles se encuentren formaciones , que estos atraviesen ó no muy lejanas de su trayecto , que nos procuren rocas anfibólicas , areniscas de gran dureza , ú otras diversidades del granito que mejoren las condiciones de los adoquinados.

En nuestros *apuntes* admitimos los firmes macadamizados en algunos casos , y ahora los proponemos con preferencia á todo otro sistema para la vía central en las mas anchas calles en el supuesto de que habrán de colocarse pasaderas en los cruzamientos de todas ellas y en el intermedio de estos , si se considerase necesario.

Respecto del pavimento de las aceras dijimos tambien algo en los citados *apuntes* , página 83 y siguientes , y hoy podemos añadir despues de los ensayos que hemos tenido ocasion de hacer sobre los asfaltos contruidos por la *Compañia de asfaltos de Torrelapaja* , muy superiores por cierto á lo hecho hasta aqui en este género , que preferimos para los andenes ó aceras en la nueva poblacion este material á las losas graníticas.

En el ante-proyecto de ensanche de Barcelona de que hemos hablado, se propone el pavimento de las vías destinadas á la gente cargada, también de asfalto. Aunque reconocemos las ventajas que esto traeria á la limpieza y saneamiento de las calles, creemos que por ahora bastará construir dicho pavimento con cascote de ladrillo partido en trozos pequeños mezclados con grava menuda bien apisonado ó cilindrado todo y recubierto con una ligera tongada de arena limpia y de grano grueso ó de roca granítica muy machacada, dejando los alcorques de los árboles aislados entre sí, sin regueras superficiales y contruidos de ladrillo á sardinel con el grueso de catorce centímetros y enrasados con el suelo. Ejecutados así estos segundos andenes que serian bastante económicos, quedarán dispuestos á recibir el asfalto cuando se desee, bastando para ello rebajarlos en toda su superficie en unos veinticinco milímetros de espesor.

Será conveniente para la mejor conservacion del pavimento de las calles, tener en cuenta al construir las obras de alcantarillado que los registros deberán colocarse en estos andenes, así como las tuberías para la distribucion del agua y del gas seria conveniente también llevarlas dentro de galerías contruidas sobre las del alcantarillado en el eje de la vía central situando los registros en los andenes, y caso de que esto pareciese demasiado caro, al menos deberán colocarse los tubos debajo de los andenes y aceras para evitar la destruccion del firme por las obras anexas á estas conducciones.

PLAZAS, PARQUES, BOSQUES.

Muchas son las razones de conveniencia y de salubridad que pueden alegarse para determinar la necesidad de dejar, en todo agrupamiento de edificios, grandes espacios libres de es-

los , destinados á plazas , á pequeños parques ó jardines y á bosques ó grandes parques. Las mas poderosas relativamente á la comodidad pública son la de interrumpir la monotonía que produce á la vista el considerar de uno y otro lado de cualquiera larga calle dos grandes líneas de edificios que por un efecto de perspectiva parecen unirse al fin de ella causando molestia á nuestro espíritu aquel estrechamiento , que por mas que sea una ilusion parece presentarnos un obstáculo invencible para continuar marchando en aquella direccion que nos habíamos propuesto seguir y tambien la de procurar descansos de vez en cuando al que fatigado por la marcha de algunas horas lo ha menester. Además de esto , las plazas sirven con ventaja para reunir en ellas ciertas especialidades del comercio general de la poblacion que por su índole parecen buscar localidades destinadas á aquel objeto , y asimismo son convenientes tambien para las paradas de carruajes , que estacionados en las calles obstruyen el paso ó le dificultan cuando menos.

Pero por atendibles que sean estas razones , las que tienen relacion con la salubridad y la higiene pública son indudablemente de mayor peso para probar la necesidad de las plazas , de los jardines y de los parques. Pueden considerarse estos grandes espacios vacíos de edificacion , como estensos depósitos de aire que sirven para alimentacion y renovacion del de las calles que á ellos afluyen por efecto de las corrientes que se establecen á lo largo de estas á causa de su menor anchura comparada con la de aquellos. Si las plazas se nos presentan convertidas en jardines ó pequeños parques á manera de los *Squares* de Lóndres , entonces se aumenta su benéfica influencia , pues sabido es de todos que las plantas en general , y particularmente los árboles absorven por sus raices ramificadas hasta el infinito , el agua y con ella las materias y las sales que tiene en disolucion , rompiendo así el equilibrio de la hu-

medad estacionada en las capas superiores del terreno, que por este hecho quedan saneadas. Además de esto, los árboles por medio de sus hojas purifican la atmósfera aspirando los gases nocivos á la respiracion animal, devolviendo en cambio una gran cantidad de oxígeno suficiente para reponer en parte el gastado por la respiracion y por la combustion. De manera que los árboles con su inspiracion contribuyen poderosamente al saneamiento del suelo, y con su expiracion purifican la atmósfera de las localidades en que radican; por eso conviene que los haya no solo en las plazas, sino tambien á lo largo de las calles segun hemos propuesto anteriormente.

Como en las plantaciones que en las plazas y en las calles tienen lugar, rara vez se emplean los árboles de hoja perenne, no parecerá inconveniente que destinemos algunos grandes trozos de terreno, cuyo relieve sumamente accidentado dificultaria por muchos años una edificacion aceptable en ellos, á la plantacion de espaciosos parques que hemos señalado con el nombre de bosques porque deseamos que aun cuando no por su magnitud, por su forma al menos, tengan el aspecto de tales, y en ellos suponemos que sea el mayor número de los árboles y arbustos que comprendan, de hoja perenne; de este modo y distribuidos estos pequeños bosques en la proximidad del nuevo circuito, si bien dentro de él, procurarán ademas de agradables y cómodos paseos para el público, el mejoramiento del destemplado clima de Madrid, contribuyendo poderosamente á la salubridad de la poblacion, prestando así á su atmósfera una humedad constante que evite el enrarecimiento del aire que respiramos, tan perjudicial á la vida.

Fundados en estos principios, hemos proyectado en varios de los cruzamientos de las mas anchas calles, plazas circulares, rectangulares ó cuadradas en que podrán colocarse fuentes monumentales ú otras construcciones análogas, dando á

algunas de ellas crecidas dimensiones para convertirlas en jardines ó pequeños parques. Tambien indicamos otros de estos comprendidos por grupos de seis ú ocho manzanas de casas que suponemos vedados al público y solo del disfrute comun de los habitantes en aquellas. Por último proponemos algunos bosquecillos en los terrenos que como dejamos dicho, se presentan con dificultades para establecer en ellos una regular edificacion, los cuales ademas de contribuir poderosamente á modificar el inconstante clima de Madrid, servirán de otros tantos paseos á la poblacion que tan escasa se halla de ellos, procurando asimismo localidades apropósito para la construccion de merenderos y cafés, juegos de sortija, columpios, montañas rusas y otras diversiones análogas que apenas son conocidas de la mayoría del público madrileño.

CAMINO DE RONDA.—PUERTAS DE ENTRADA Ó BARRERAS.

Vamos á hablar ahora del camino de ronda cual le hemos proyectado admitiendo que se adopte como proponemos el cerramiento del recinto por medio de un foso segun diremos en su lugar. Nos ha parecido preferible el trazar esta vía de circuito por el interior del cerramiento, entre otras razones, porque de esta manera presta inmensamente mayor servicio á la poblacion que si su traza fuera exterior á la línea que señala el límite de aquella, puesto que desembocando en esta gran vía todas ó casi todas las principales calles nuevamente proyectadas las cuales están en comunicacion tambien con el actual camino de ronda que conservamos con ligeras modificaciones, facilitará el trasladarse de unos puntos á otros distantes entre sí, no teniendo para ello que atravesar el sin número de calles que en ocasiones sería preciso recorrer con innecesarios rodeos y pérdida de tiempo. Ademas de esto, comprendimos tambien

que el trazado del camino de ronda por el exterior del foso no nos dispensaría del señalamiento de una calle mas ó menos ancha por la parte interior de aquel lo cual vendría á producir mayor gasto sin ventaja alguna, cuando por el contrario el trazado interior llena todas las condiciones apetecibles quedando al propio tiempo vigilado desde el exterior por los puestos del resguardo, que podrán ejercer mejor de tal manera su accion fiscal.

Damos á esta gran vía un ancho total de cincuenta metros medidos desde la arista interior del foso hasta las fachadas de los edificios al frente contruidos, dividiéndola del modo siguiente. Un camino central de diez y seis metros de ancho con firme de piedra partida destinado para el tránsito de carruages de carga y arrieria; otros dos laterales á este y separados de él por cunetas en forma de baden en que se abrirán absorbedores para las aguas pluviales llevando al mismo tiempo una fila de árboles en el fondo de cada cuneta que tendrá un metro y cincuenta centímetros de anchura. A cada uno de estos caminos ó calles laterales, cuyo firme será del mismo modo de piedra partida y que estarán terminados por otras cunetas de un metro de anchura con iguales sumideros y arbolados que las centrales, señalamos un ancho de siete metros, destinando dichas calles para el servicio esclusivo de los carruages particulares y caballos de silla. A continuacion de estas calles y separados por una fila de árboles, proponemos dos andenes algo elevados sobre el piso general, de tres metros de ancho cada uno para el tránsito de la gente con carga, y por último, á continuacion de estos y separados por filas de árboles tambien proyectamos una acera de cuatro metros de ancho por el lado de la poblacion, y un anden ó paseo de cinco metros por la parte del foso de circuito. El piso de los andenes se afirmará con cascote de ladrillo recubierto con una ligera tongada de buena arena, y la acera se construirá de asfalto como

hemos propuesto para las demas de la zona de ensanche. Escusado parece decir que los caminos destinados al tránsito de carruages de todas clases afectarán en su perfil transversal una forma convexa con la ságita que en cada caso pueda convenir y que la acera y andenes tendrán á su vez la inclinacion necesaria para verter las aguas pluviales á los arroyos que en el encuentro de estos últimos con los caminos ó calles laterales al central se han de construir y en los que se abrirán absorvedores en número suficiente para hacer desaparecer aquellas con prontitud.

Si se adopta como creemos por mas conveniente y hacedero el cerramiento con solo el foso y una banquetta ó pequeño caballero revestido de tepes; en este caso se colocarán bancos de piedra ó hierro de trecho en trecho en la vía lindante con el foso y encuentro de esta con el anden para cargadores, y aquí y en el otro lado en la línea del correspondiente y la acera, se situarán los candelabros para el alumbrado.

A lo largo de este camino de ronda y del actual, que quedará cual hoy se encuentra con pequeñas modificaciones, se construirán columnas urinarias y tal vez sea conveniente edificar tambien ligeros y elegantes casinos para comunes públicos, para la venta de periódicos y fijacion de anuncios y para otros objetos, los cuales servirán de adorno al mismo tiempo en aquellas espaciosas vías.

Al hablar de la nueva línea de cerramiento propuesta, anotamos el número y órden de las barreras que han de construirse en la misma para el mejor servicio de la poblacion, y tambien indicamos que nada propondríamos respecto de sus formas, dejando esta parte como motivo de certámenes públicos por ser la cuestion de buen gusto la que ante todas debe presidir á su proyecto; en este concepto, quedanos solo que advertir, que debiendo situarse en ellas las casillas necesarias

para los dependientes del resguardo y otras oficinas del fisco, habrá de tomarse en cuenta su emplazamiento para su mejor combinacion en el estudio de aquellas.

Debemos advertir del mismo modo que no porque proyectemos como mas conveniente en concepto nuestro el camino de ronda ó de circuito interior al foso de cerramiento no admitiremos tambien cuando el caso llegue otro ú otros caminos de circumbalacion exteriores á aquella línea, pero como la discusion de estas vías habrá de suscitarse necesariamente al hacer el estudio de los burgos ó arrabales que pueda considerarse oportuno diseñar en las afueras de la poblacion, sobre lo cual tenemos nuestras ideas particulares, no hemos querido entrar en esta cuestion por considerarla ahora fuera de su lugar.

DESCRIPCION DE LOS CERRAMIENTOS QUE PARA EL CIRCUITO DE
LA NUEVA POBLACION SE CONCEPTÚAN MAS ACEPTABLES.

Siendo una de las primeras medidas que habrán de adoptarse para el ensanche de la villa, determinada que sea previamente la estension de la zona que este ha de comprender, el construir el cierre que la limite, vamos á describir los que nos han parecido preferibles por llenar mejor que otros las condiciones que á nuestro entender deben imponerse para su construccion y que son las siguientes:

- 1.º No impedir la circulacion del aire dificultando su renovacion por medio de las corrientes exteriores.
- 2.º Procurar mayor facilidad con menos dispendio para la vigilancia del recinto, presentando un obstáculo difícil de vencer para la introduccion de objetos con defraudacion de los derechos del fisco.
- 3.º Que dado el caso de considerarse á Madrid como plaza de armas y llegado el de haber de defenderla de ataques es-

teriores, sea asequible el cerramiento propuesto al establecimiento de defensas sin necesidad de crecidos gastos, de tiempo y de dinero, en el bien entendido de que la línea de circuito haya sido demarcada por terrenos elevados no dominados del exterior.

Indudablemente un sistema de tapias como las que actualmente cierran la villa, sería lo mas sencillo aun cuando no fuera lo menos costoso ni lo mas conveniente; por eso y por estar reconocido tal medio como impropio para la capital de la Monarquía por mas que tenga sus defensores fundándose en razones estratégicas que creemos pudieran contestarse victoriosamente, hemos propuesto lo que ya en otras poblaciones del extranjero está puesto en uso con buenos resultados, cumpliendo por otra parte plenamente con las condiciones que dejamos sentadas.

El sistema de cerramiento que proyectamos es simplemente un foso de seis á siete metros de ancho en su abertura superior ó á flor de tierra, con dos metros cincuenta centímetros de profundidad, escavando ademas una pequeña cuneta en el fondo para recoger y conducir las aguas pluviales á los puntos que convenga para su salida.

Este foso que por sí solo cumple ya con las condiciones de todo cerramiento, esto es, las de fijar el límite de la población é impedir el fraude en la introduccion de objetos sin pago de derechos, puede adicionarse con otras construcciones que dificultando aun mas el ingreso á la villa por otros puntos que por las vías naturales en que se habrán de colocar barreras, aumente las facilidades de defensa de la población á muy poca costa.

Si en vez de dejarle atalusado por una y otra margen se construyera un muro de mampostería sustituyendo al talus interior ó del lado de la población y este muro se coronase con

un antepecho suficientemente ancho y alto para servir en su caso de revestimiento á un parapeto construido por su interior con tierras ó de otra manera mas conveniente, empleando las producidas por la escavacion del foso en formar un glasis en la parte exterior de aquel dejando una berma de un metro de ancho, tendríamos seguramente un medio de defensa para los ataques del exterior, mas poderoso ciertamente que el que pueden procurar las tapias actuales aspilleradas.

Ya que esto no se admita por el gran coste del muro, pudiéramos tomar un término medio entre el foso simplemente considerado y el revestido en su interior por el muro. Quedando ambos taluses puede dificultarse el paso fijando en el fondo del foso una empalizada ó plantando un seto vivo de espino y bardaguera, construyendo en la cresta del talus interior el mismo antepecho de fábrica de que antes hemos hablado y formando tambien el glásis del lado del campo. De este modo aun cuando el obstáculo para la defensa fuese menor, el gasto inicial de construccion del cerramiento sería mucho mas pequeño y mas pronta su ejecucion.

Nosotros aun hemos querido simplificarle mas con el objeto de proporcionar mayor baratura. Proponemos la sustitucion del antepecho de fábrica con un malecon de tierra corrido á todo lo largo del foso y revestido de tepes, á fin tan solo de alejar el peligro de caer en aquel inadvertidamente. Se comprenderá nuestra preferencia por este último pensamiento, que desde luego confesamos que es el mas imperfecto de los tres como medio de defensa, tan luego como aseguremos que segun los cálculos que del coste de cada uno de ellos hemos hecho, bastaria un millon de reales para ejecutar este último, cuando solo para el antepecho de fábrica se necesitaria el doble, y seis millones al menos para el de muro y antepecho; y bien merece la pena de contentarse con algo menos resultando tal ahorro

cuando nunca podria considerarse lo que proponemos , fuera el que quisiera el medio elegido , como un sistema de fortificacion permanente.

Por otra parte , no permitiéndose la bajada al foso y situando las cabañas ó casillas para el resguardo en la parte exterior del mismo , sobre el glasis , aun cuando queden á mayores distancias unas de otras de lo que hoy se encuentran , la vigilancia podrá ejercerse con mas facilidad y perfeccion que en un sistema de tapias como las actuales , porque con estas no es posible vigilar por los de afuera lo que pasa del otro lado ni impedir el que la gente marche arrimada á ellas , mientras que con el foso la vista se estiende por uno y otro lado y puede prohibirse de todo punto descender á él , y aun si fuese preciso tambien pudiera negarse el paso de noche por la mesilla ó berma que hemos señalado entre la arista exterior del foso y el pié del glasis. Además de esto , como todo á lo largo y por dentro de la línea de cerramiento correrá el camino de ronda bien iluminado con faroles que no deberán apagarse en toda la noche, no es dudoso que el fraude encontrará , para perpetrarse , mil peligros mas que arrostrar que los que en la actualidad experimenta.

Respecto de la ventilacion , es evidente que con el foso es enteramente igual que si supusiesemos á la poblacion del todo abierta ; y en cuanto á la conveniencia pública , puede comprenderse bien las ventajas que sobre las tapias elevadas lleva cualquiera de los variantes del sistema que proponemos .

No nos detendremos mas sobre este punto , persuadidos como lo estamos , de que nadie nos negará que el cerramiento por medio de foso es preferible al puesto hoy en uso , por mas que al estudiar definitivamente aquel sistema puedan introducirse en él algunas alteraciones que le hagan todavía mas aceptable. Continuando en la descripcion de nuestro ante-pro-

yecto, pasamos á esponer lo que respecto á la distribucion de la nueva zona de ensanche nos ha sugerido el estudio que de la misma venimos haciendo.

DISTRIBUCION CONVENIENTE DE LAS MANZANAS EN SOLARES CONSIDERANDO LA SALUBRIDAD, EL BUEN ASPECTO Y LA COMODIDAD.

No es nuestro objeto al hablar de esta parte integrante de todo proyecto de edificacion de una nueva ciudad ó del ensanche de una preexistente, como en el caso presente sucede, el entrar en detalles ajenos de un ante-proyecto; solo discutiremos en general varios sistemas de distribucion de manzanas adoptados unos en poblaciones importantes del extranjero, y otros que pueden llamarse combinaciones de aquellos, deducidos de los mismos en consecuencia de su conocimiento.

Si solo hubiéramos de consultar á nuestros deseos y á lo que la salubridad y la belleza de la poblacion ganarian, sin parar la atencion sobre la cuestion económica de suyo tan atendible, propondriamos desde luego que cada manzana representase solo la ereccion de un edificio acomodado en la magnitud á las necesidades de algunas pocas familias que hubieran de ocuparle, colocado en el punto mas conveniente de ella y rodeado cuando menos por tres de sus fachadas, de jardines; pero esto que pudiéramos considerarlo como lo mejor en aquel sentido, no podemos aconsejarlo como regla general por anti-económico y exagerado bajo cierto punto de vista. Sin embargo, entre la construccion de un solo edificio en cada manzana ocupando por ejemplo la décima parte de su estension y el resto por jardines, y el cuajar toda aquella superficie por una construccion no interrumpida, hay mucha distancia y caben muchos términos medios.

Por ejemplo: 1.º puede distribuirse una manzana en solares combinando los edificios y los jardines, de manera que aquellos se presenten aislados por todos sus frentes, ocupando solo la mitad de la superficie de la manzana y dejando para los jardines la otra mitad, que es la solución más favorable á la higiene pública, y creemos lo sería también para el ornato. 2.º Puede distribuirse asimismo uniendo dos, tres ó más edificios de modo que por lo menos queden con dos fachadas libres siendo las otras dos medianerías, comprendiéndose de este modo con la edificación mayor parte de la superficie de la manzana que con los jardines. 3.º También puede circuirse toda la manzana con la edificación, consintiendo cuando más el fondo necesario para cuatro crugias, é incluyendo en el espacio cerrado por estos edificios, un gran jardín de uso común de todos los habitantes de la manzana, ó pequeños jardines ó patios del servicio particular de cada casa. 4.º Si en algunos casos, como por ejemplo, en aquellas manzanas que dan á grandes calles, á plazas ó parques públicos, pareciere conveniente, por no ser tan indispensables los jardines interiores para la renovación del aire, aprovechar más en la edificación la superficie de las manzanas, puede tolerarse, pero en este solo caso la construcción de casas completamente aisladas ó en grupos de tres ó cuatro separadas por pequeñas calles de cuatro á cinco metros de ancho, que llamaremos calles de vecindad, porque podrán estar cerradas con cancelas ó portadas durante la noche y siempre vedadas al tránsito de carruajes.

Tal vez chocará que introduzcamos por primera vez unas nuevas calles con el calificativo de vecindad, que al hablar de las vías públicas no nombramos, si bien dimos á entender su existencia; no debe extrañarse, sin embargo, considerando que las llamadas de vecindad no han de ser del dominio del público sino de los propietarios de las manzanas en que estas se tra-

cen , los cuales podrán , segun convenga mejor á sus intereses, permitir ó no el paso público por las mismas.

En las láminas primera y segunda presentamos varios modelos ó sistemas de distribucion de las manzanas en solares, indicando la parte ocupada en ellos por la edificacion y la destinada á jardines ó patios. Como se vé , el principio dominante en todos es el procurar aire y luz suficiente á los edificios, no olvidando por esto que llenen las condiciones de una prudente economía.

Las distribuciones de las manzanas de Nueva York (A) y de Lóndres en la City (B) es la misma que dejamos indicada en el número 3.º de las que hemos descrito , y si bien en los patios ó jardines interiores que resultan por esta combinacion , estando rodeados por todos lados de edificios, no es tan fácil la renovacion del aire como lo es en una plaza ó lo seria en estos mismos patios ó jardines si se interrumpiese la edificacion por algunos puntos, no obstante es muy admisible el sistema, siempre que la parte ocupada por las casas sea igual ó poco mayor que la destinada á los jardines ó patios.

Las combinaciones de solares en las construcciones modernas de Lóndres (C) y fuera de la City (D) así como las propuestas para el ensanche de Barcelona (E y siguientes) por nuestro amigo y antiguo compañero D. Ildefonso Cerdá , reúnen mas condiciones de bondad que las anteriores seguramente; pero resultarán siempre menos económicas para la construccion ; no obstante esto , nosotros las recomendaremos á los propietarios de las localidades preferidas por la clase acomodada de la poblacion como mas convenientes para la salubridad , para la comodidad en el repartimiento de las habitaciones , y por último, para la independenciam de las familias.

Nosotros que no contamos con manzanas simétricas y de iguales dimensiones en todo el ensanche que proyectamos, por

efecto de la irregularidad de las vías que hemos encontrado ya existentes y nos ha parecido deber conservar, no podemos proponer dos ó tres modelos ó tipos de distribución que sirvieran para su adopción en todas aquellas localidades, pero creemos que con los ya descritos y otro que vamos á apuntar, el menos perfecto en nuestro concepto, si bien mejor indudablemente que lo que resulta hoy en Madrid con las edificaciones actuales, tendremos suficiente en que escoger para combinar en cada caso particular lo que mas convenga.

La distribución á que nos referimos es la que dejamos consignada anteriormente con el número 4.º y corresponde á la figura 1.ª, lámina 2.ª Siempre que á las calles de vecindad se les diere un ancho desde cuatro á cinco metros, algo mas que la calle de San Ricardo y algo menos que la de Peligros en su embocadura á la de Alcalá; la renovación del aire en los edificios, en el supuesto de que estos tendrán una altura racional, seria suficiente en el concepto de tener estas manzanas por lo menos uno de sus frentes á una calle de primer orden ó á una gran plaza, pues de otro modo el aire y saneamiento de las calles de vecindad no seria tan perfecto como debiera y exige la higiene pública.

Para terminar lo que acerca de la distribución de las manzanas en solares nos resta por decir, esto es, la magnitud de estos solares, nos harémos cargo de lo que en estos momentos está sucediendo en Madrid con motivo del ensanche de la Puerta del Sol. Por la ley de 28 de Junio de 1857 aprobatoria de este proyecto, se determinó que despues de dejar á la vía pública la parte correspondiente de los antiguos solares para que quedase con las dimensiones señaladas en los planos, se distribuyese el resto en nuevos solares para la edificación, no bajando el área ó superficie de estos por lo menos de trescientos metros cuadrados. La ley francesa de Mayo de 1841 señala á

los solares para las nuevas edificaciones de Paris diez áreas. Estos dos términos que podemos apreciar para nuestro caso como el máximo y mínimo próximamente que debe señalarse á los solares del ensanche de Madrid, los consideraremos segun las diferentes clases de edificacion que se proyecten, ó mejor aun segun el destino que á la edificacion haya de darse; asi, por ejemplo, bastará una planta cuadrada de veinte á veinticinco metros de lado para el caso en que haya de ocuparse tal edificio por una sola familia compuesta en su totalidad de doce á quince personas y con servicio de carruage. Tambien podrá distribuirse esta misma superficie por pisos para vivienda en cada uno de ellos de una sola familia que cuente de seis á ocho individuos; pero como se vé, no haciéndonos cargo mas que de la parte edificable, si en el solar hemos de comprender los grandes patios ó jardines que entran en nuestro pensamiento, fuerza será que dupliquemos aquella superficie y aun vayamos hasta las diez áreas fijadas por la ley francesa caso de circuir las manzanas con edificacion comprendiendo dentro de esta los jardines ó patios.

Así, pues, podremos determinar que los solares no bajarán de cuatrocientos metros superficiales ó cuatro áreas cuando se destinen á edificios aislados ó unidos entre sí hasta tres de ellos á lo mas, ni serán menores de diez áreas ó mil metros cuadrados cuando los edificios se hayan de construir justapuestos cerrando un espacio interior sin edificacion ó por grupos de mas de tres aun cuando no quede completamente cerrado un espacio sin edificacion por todos ellos.

DISTRIBUCIONES QUE SE PROPONEN PARA LOS EDIFICIOS PARTICULARES Y CONDICIONES FACULTATIVAS, DE SALUBRIDAD Y DE POLICÍA URBANA QUE DEBEN REGIR EN LAS CONSTRUCCIONES.

Indicadas las diferentes maneras que para la distribución de las manzanas en solares son aceptables, en concepto nuestro, nos parece conveniente también decir algo, ya sea ligeramente, sobre la distribución y construcción de los edificios particulares aun cuando en realidad esta clase de detalles corresponda más bien al estudio del proyecto definitivo que al anteproyecto que venimos redactando; sin embargo, creemos que mejor se nos disculpará este exceso que debe atribuirse á nuestro buen deseo de acierto, que la omisión de lo que sobre el particular vamos á decir, que tal vez pudiera achacarse á falta de celo por el servicio público.

Si la edificación en la zona de ensanche de Madrid hubiera de tener lugar con fondos del Estado, provinciales ó municipales, desde luego fijariamos para cada grupo de los que consideramos al hacer la descripción de dicha zona, un sistema diferente de distribución y de construcción presentando tipos de las que en nuestro entender mejor cumpliesen con los preceptos de comodidad, salubridad, solidez y economía; pero como juzgamos que, si bien con sujeción á ciertas y determinadas prescripciones, serán los llamados á llevar á cabo esta mejora los propietarios de los terrenos comprendidos dentro del nuevo circuito, ó mejor dicho y más generalmente hablando, será el interés particular el encargado de terminarla, y en tal concepto, de nada ó poco serviría que presentásemos algunos modelos de distribución y quisiesemos imponerlos como lo más selecto y más bien meditado sobre el asunto, porque el interés particular bien pronto vendría á demostrarnos, que habíamos andado

harto lijeros al disponer sin su conocimiento de lo que el derecho le reserva exclusivamente.

Sin embargo, entre imponer una obligación para lo cual no nos hallamos autorizados y aconsejar la práctica de lo que de buena fe consideramos, hay notable diferencia, y de esto último precisamente es de lo que vamos á tratar.

El número de personas de que consta cada familia, las condiciones sociales y particulares de cada una de aquellas dentro de la misma familia, su estado, su edad, su sexo y otras circunstancias especiales que es punto menos que imposible pre-fijar, darán lugar á variaciones sin fin en la distribución de un edificio levantado sobre una misma ó sobre iguales superficies; y si á esto añadimos las diversas formas y dimensiones que los solares puedan afectar, aun cuando en ambos conceptos no sean grandes sus diferencias, vendrá á resultar imposible la fijación *á priori* de todas las distribuciones de los edificios que con el tiempo habrán de construirse en la nueva zona de ensanche; pero lo que no es imposible, mas aun, lo que es indispensable, de lo que no puede prescindirse es de imponer ciertas condiciones comunes á toda edificación que tendiendo á evitar daños de consideración al público en general y á mejorar la higiene y la salubridad de esta capital sean obligatorias á todo propietario y todo constructor y sobre cuyo cumplimiento deberá velar el Gobierno y las autoridades locales siendo inflexibles en el castigo de los contraventores.

Ya en Madrid se han iniciado algunos preceptos higiénicos para las construcciones que han de levantarse en la nueva Puerta del Sol, por ejemplo, acerca de la magnitud de los patios, del ancho y ventilación de las escaleras y de la capacidad de los dormitorios, con otras no menos importantes y de imprescindible adopción. Se han fijado también varios otros que hacen referencia á la buena construcción y aspecto de las obras, pero

faltan , segun nosotros comprendemos , algunos de que nos hacemos cargo despues.

No estamos , sin embargo , conformes en la capacidad que se señala á los dormitorios por cada cama que hayan de comprender , mejor fuera decir por cada persona que haya de pasar la noche en ellos , pues si bien es cierto que con los 12 metros ó 556 pies cúbicos que se fijan por cama ó individuo basta y sobra aire para la respiracion sin temor de que este llegue á viciarse , de manera que se haga impropio para aquel acto en las ocho ó nueve horas que pueda el dormitorio permanecer cerrado durante una noche , tambien es cierto que el aire no solo se vicia por la respiracion sino que lo es en mayor grado por la traspiracion y por otras varias causas que pueden agregarse á estas mas principales segun hemos manifestado al hablar de la salubridad interior de los edificios. Convenimos en que la ordenanza de París de 20 de Noviembre de 1848 señale catorce metros cúbicos de aire por persona en los dormitorios , pues sabido es que tales habitaciones en las construcciones de aquella capital , tienen condiciones de ventilacion muy diferentes de nuestras alcobas , que por lo regular , aun las de las casas de mas precio y reputadas como mejor distribuidas , están situadas en segundas crugias sin luz ni ventilacion directa. Por otra parte si suponemos , y qué menos suponer , que la altura de techo de una alcoba sea de 2,50 metros nos bastará para obtener aquella cantidad de aire que sea su ancho de 2 metros y su largo 2,40 ó en medidas antiguas cerca de 9 pies de altura , poco mas de 7 pies de ancho y 8,50 pies de largo ; dimensiones casi indispensables para la colocacion de una cama ó catre para una sola persona y una mesita de noche ó una silla. Se ve pues que esto es sobradamente poco como regla general aun para el minimum que debe señalarse á las alcobas para un solo in-

dividuo, si bien tampoco deberá consignarse como precepto la capacidad de los 50 metros cúbicos que segun ya hemos tenido ocasion de decir resulta de las esperiencias hechas por personas tan competentes como MM. Lavoisier, Seguin, Pécelet y Dumas, habiendo obtenido aquel resultado de las observaciones hechas con relacion á operarios empleados en rudos trabajos corporales, que predisponen, como puede comprenderse, á una traspiracion muy activa y abundante y que por tanto podrá tomarse sin temor de grave error como el límite superior.

Esto sentado, pueden en nuestro entender consignarse como principios higiénicos para la construccion de los edificios respecto de los dormitorios, las siguientes reglas:

1.º Los dormitorios corridos para muchas personas deberán contener como minimum 12 metros cúbicos de aire por cada una de ellas, si tuviesen ademas chimeneas de ventilacion ú otros medios mecánicos de renovacion constante del aire, y 14 metros cúbicos si estos medios no fuesen constantes ó suficientes. Se exceptúan de esta regla los hospitales cuyo estudio debe ser especial en cada caso particular.

2.º Las alcobas de las viviendas particulares deberán contener un volúmen de aire de 14 metros cúbicos por persona en las destinadas á los sirvientes procurando la renovacion del aire á favor de pequeños agujeros practicados en la parte inferior y superior de los tabiques divisorios de largos corredores ú otras habitaciones bien ventiladas: en las alcobas principales no bajará de 20 metros cúbicos el volúmen de aire contenido en ellas por cada persona que se considere haya de ocuparla, pudiendo sin embargo rebajarse algun tanto esta capacidad si estas alcobas estuviesen dispuestas con grandes embocaduras sin cierres de madera ó cristales, en comunicacion con otras habitaciones bien ventiladas.

Hemos querido consignar separadamente esta condicion higiénica de la edificación, porque en nuestro entender es una de las de mayor importancia y trascendencia para la vida animal, de tanta influencia cuando menos como la que puede ejercer sobre el individuo el uso de alimentos sanos, y que sin embargo hemos visto bien descuidada hasta nuestros días por los constructores con grave daño de la salud pública. No nos detendremos mas en probar las ventajas que se reportarán de la construcción de grandes alcobas bien ventiladas, con luz clara y suficiente; véanse las observaciones hechas sobre el particular, en París durante las últimas invasiones del cólera-morbo, y sus resultados hablarán mas alto en apoyo de nuestra opinion que cuanto pudieramos decir.

Pasamos, pues, á formular el pliego de condiciones á que creemos deberán sujetarse todas las construcciones que tengan lugar en la zona de ensanche tanto en la parte facultativa como en la higiénica y de policia urbana. Estas serán las siguientes:

1.º La alineacion de los edificios en la zona de ensanche de Madrid se demarcará por el Ingeniero inspector de las obras nombrado por el Gobierno de S. M. ó por la municipalidad en su caso, con sujecion á los planos del proyecto aprobado.

2.º Los proyectos de las nuevas edificaciones en sus plantas y una seccion longitudinal convenientemente acotadas y en la escala mínima de $\frac{1}{100}$ se presentarán al Gobierno de S. M. con el V.º B.º del Ingeniero inspector de las obras para hacer constar que se han llenado las condiciones que á continuacion se relacionan. Los planos de decoracion de las fachadas se presentarán en escala en que puedan apreciarse todos sus detalles, á la Real Academia de San Fernando para su aprobacion, sin cuyo requisito no podrán construirse.

3.º Una vez aprobados los proyectos, no podrán variarse

en nada de lo que tenga relacion con las prescripciones de este pliego , sin obtener antes para ello la competente autorizacion por iguales trámites que los marcados en la condicion 2.ª

4.ª Los sótanos , cuando se construyan , se cubrirán con bóveda de ladrillo á rosca , dejando dentro del solar de la edificacion las lumbreras necesarias para su iluminacion y ventilacion.

5.ª Los cimientos , caso de no construirse sótanos , solo tendrán la zarpa necesaria fuera de la alineacion prefijada para la fachada , debiendo quedar enrasados con este mayor espesor á 50 centímetros por bajo del plano de las aceras. En su construccion se empleará el sistema que mas convenga á la localidad y á la resistencia que deban presentar á las presiones superiores , teniendo en cuenta de salvar por medio de arcos ú otras construcciones análogas los viajes de aguas potables que pasen por los solares en edificacion.

6.ª Los muros de fachadas exteriores se construirán en toda su estension con buen ladrillo y mezcla de cal y arena en buenas proporciones y debiendo entrar en cada metro cúbico de fábrica por lo menos 368 ladrillos de la marca comun al de la ribera. En la parte inferior de estos muros se establecerán cuando menos las hiladas de sillería que prefijan las ordenanzas. Podrá emplearse no obstante en todo ó parte de estos muros el hierro , pero nunca la madera , escepto en los sotabancos en que podrá consentirse su uso.

7.ª Los muros de fachadas interiores podrán ser de hierro ó de entramados de madera con el marco de pié cuarto en la planta baja , de tercia en la principal y asi sucesivamente en los demas pisos segun sus elevaciones. En estos muros se empleará la sillería en la parte inferior por lo menos en un zócalo de dos pies de altura.

8.ª Los muros de medianería se construirán de fábrica de

:

ladrillo ú otro material incombustible , elevándose en toda su estension por encima de las armaduras por lo menos un metro.

9.º En los tabicones de carga podrá , segun convenga , emplearse el hierro ó los entramados de madera con las escuadrías señaladas en la 7.ª condicion , debiendo descansar en este caso todos los pies derechos de la planta baja sobre basas de cantería existan ó no sótanos , y cimentarse estas convenientemente si no existiesen aquellos.

10. Los entramados horizontales serán de madera ó hierro segun mejor conviniere á los dueños de obra ; pero en uno y otro caso deberán tener la resistencia suficiente con relacion á los vanos de crugia á que se destinen.

11. Se prohíbe la construccion de todo piso que no mida por lo menos una altura libre de 5 metros : se exceptúan los sotabancos , en que podrá reducirse la altura hasta solo 2 metros.

12. El piso de los patios deberá quedar cuando menos 0^m,30 mas elevado que el plano de la acera de la calle ; y el de las viviendas de la planta baja lo estará sobre el de los patios 0^m,20. Unicamente en los pisos de los portales y tiendas se permitirá menor altura que la señalada para el de los patios.

13. Las escaleras recibirán luces directas de los patios , sin que esto escluya la ventilacion ó iluminacion superior si fuese posible. Serán de ojo y bajo ningun concepto espirales en todo ni en parte. El ancho mínimo de los tramos será de 1^m,50 y los peldaños no escederán la altura de 0^m,15 ni su huella , con inclusion de la moldura , bajará de 0^m,25.

14. De la superficie que mida cada solar , se destinará una sesta parte para los patios de iluminacion y ventilacion ; solo en el caso de que se establezcan patios comunes á dos ó mas casas , podrá disminuirse dicha superficie en una cuarta parte de lo que á cada uno corresponda.

15. Las alcobas de las viviendas particulares deberán contener un volúmen de aire de 14 metros cúbicos por persona en las destinadas á los sirvientes, procurando la renovacion del aire á favor de pequeños agujeros practicados en la parte inferior y superior de los tabiques divisorios de largos corredores ú otras habitaciones bien ventiladas: en las alcobas principales no bajará de 20 metros cúbicos el volúmen de aire contenido en ellas por cada persona que se considere haya de ocuparlas, pudiendo sin embargo rebajarse algun tanto esta capacidad si dichas alcobas estuviesen dispuestas con grandes embocaduras sin cierres de madera ó cristales, en comunicacion con otras habitaciones bien ventiladas.

16. Los fogones y hornillas de las cocinas, las chimeneas y estufas se dispondrán de manera que los tubos de salida de humos vayan embebidos en los gruesos de muros de fábrica completamente incombustibles; y si esto no pudiese tener lugar, se subirán dichos tubos por dentro de caños de barro de suficiente diámetro y espesor, procurando que puedan ser reconocidos fácilmente en toda ocasion.

17. Los retretes y comunes serán inodoros de los conocidos con el nombre de bombillos, y sus bajadas de hierro fundido se dispondrán de manera que puedan limpiarse con facilidad. Estarán situados en corredores ó marlillos exteriores á las habitaciones y directamente ventilados por los patios, pudiendo sin embargo colocarse retretes en el interior, siempre que se empleen aparatos inodoros de válvula con depósito de agua para su limpieza.

18. El servicio de aguas inmundas se dispondrá con arreglo al sistema adoptado segun el nuevo alcantarillado.

19. Las bajadas para las aguas llovedizas se harán con tubos de plomo ó zinc hasta la altura de los pisos principales, y desde aquí hasta el de la calle se construirán de hierro

fundido, y se empotrarán completamente en la fábrica. Las que se ejecuten en los patios podrán ser de plomo ó zinc en toda su estension y no empotradas en los muros en parte alguna, si así conviniere. El desagüe de unas y otras irá directamente á las tagueas del edificio y en manera alguna verterán sobre la via pública.

20. La ornamentacion de las fachadas podrá ser de estuco, barro cocido, piedra, ó cualquier otro material bastante resistente á las influencias atmosféricas, así como la coronacion de los edificios.

21. El revoco de las fachadas formará parte integrante del diseño que ha de presentarse á la aprobacion de la Academia de San Fernando, en el que estará representado con todos sus detalles y circunstancias.

22. La altura y número de los pisos serán motivo de una disposicion especial del Gobierno de S. M., tenidos en cuenta los anchos designados para las vias públicas, y lo mandado ya sobre este particular para las edificaciones del interior de Madrid por Real orden espedita por el Excmo. Sr. Ministro de la Gobernacion del Reino en 10 de Junio de 1854.

DISTRIBUCION DEL BARRIO Y EDIFICIOS DESTINADOS PARA VIVIENDAS
DE EMPLEADOS DE PEQUEÑOS SUELDOS, ARTESANOS, OBREROS,
PROLETARIOS Y CLASE POCO ACOMODADA DE LA SOCIEDAD.

Hemos dado por supuesto que se admita nuestra idea de formar detrás de las tapias del Retiro un barrio compuesto esclusivamente de casas ó edificios dispuestos al efecto para albergar decentemente y con las comodidades posibles á los que dependiendo de un corto sueldo ó de un módico jornal no pueden aspirar en la actualidad á ocupar otras viviendas que las interiores de mezquinas casas mal ventiladas, los

sótanos húmedos é inmundos á veces, ó las boardillas de elevadas construcciones que fatigan doblemente sus ya cansadas fuerzas al trepar por las empinadas escaleras que á ellas conducen. Nos ha llevado á proponer esta mejora, que tal la contemplamos, el conocimiento de lo que con grande éxito se viene haciendo de algun tiempo á esta parte sobre el particular en muchos de los Estados mas civilizados de Europa, y confiados en la bondad del pensamiento encabezamos este párrafo suponiendo admitida la idea de la creacion de un barrio con tal destino.

En tal supuesto, dicho se está que al pensar en este barrio ó arrabal interior de la nueva poblacion, nos olvidamos por completo de que aquella se ha de encontrar en contacto con él y en inmediata comunicacion. Para nosotros, este arrabal debe ser una pequeña poblacion especial, dotada de cuanto haya menester para su existencia propia, por mas que en el hecho esté incrustada, por decirlo así, en la principal; por esto indicamos en ella ciertos edificios destinados á Iglesia, Botica, Escuelas, Labaderos, etc., que consideramos como exclusivos para el servicio del barrio.

En cuanto á la disposicion de las manzanas ó grupos de casas de que se compone, hemos adoptado la que en el plano general diseñamos, por parecernos la mas conveniente; pero admitiriamos cualquiera otra que se juzgase mas aceptable, siempre que cumpliese debidamente las condiciones higiénicas que hemos procurado en la que proponemos.

Creemos escusado entrar en detalles respecto de la distribucion que de las manzanas se hace en edificios, por que su estudio corresponde al proyecto definitivo; solo volveremos á repetir para que se tenga muy presente por los que juzguen ver ideas nuevas en este pensamiento, que todo lo que proponemos está en práctica hace algunos años en muchas populo-

sas ciudades y distritos manufactureros de Europa , y que lejos de causar mal este sistema de mejoramiento en la condicion de las clases obrera y poco acomodada , está produciendo , por el contrario , grandes bienes á la sociedad en general , que ve cundir por tales medios la moralizacion en las masas , las cuales por su abyeccion y por el abandono y descuido en que esa misma sociedad las tenia , eran antes un elemento de perturbacion siempre dispuesto á revolverse contra aquella que tan poco se ocupaba de su desgracia , y que por tanto tenia la costumbre de mirar como á su mas poderosa enemiga , acusándola de su desventura.

CONCLUSION.

Llegamos al término de nuestro trabajo y reconocemos con pena su poco valor , considerando la inmensa importancia que en nuestra opinion tiene el objeto á que va encaminado. Bien quisiéramos darle mayor estension para no dejar duda alguna sobre las ideas que en su desarrollo nos han guiado , llevando al ánimo de todos el convencimiento en que estamos de la necesidad imprescindible é inmediata del ensanche de Madrid; pero desconfiando de nuestras propias fuerzas y limitados conocimientos , preferimos el no ir mas allá en nuestro escrito , temerosos de que nuestras mal dispuestas frases en vez de producir el efecto deseado , introduzcan por el contrario , en él la confusion y nos perjudique lejos de favorecer nuestros intentos.

Abrigamos la esperanza de que aun cuando escaso en mérito nuestro trabajo , servirá , no obstante , por la conciencia con que hemos procurado hacer su estudio , de base para otros ulteriores y definitivos , si , como no dudamos , el Gobierno de S. M. que inició el pensamiento y convencido de su importan-

cia decretó la formación del proyecto que presentamos , dispone ahora llevarle al terreno de la práctica ordenando el estudio en detall de todas sus partes. Si tal sucediera , nos contemplaremos por muy dichosos al poder decir con algun derecho: *tambien nosotros hemos llevado nuestra pequeña piedra al gran monumento que la España viene erigiendo para legar á las futuras generaciones el recuerdo de su adorada Reina Doña Isabel II , tan cariñosa y benéfica madre para sus pueblos, como escelsa y magnánima Reina para honra y prez de la nacion cuyos destinos dirige.*

Madrid de de 1859.—CÁRLOS MARÍA DE CASTRO.

APROBACION DEL PROYECTO.

Terminado el proyecto de ensanche de Madrid, examinado, discutido é informado por aquellas corporaciones á quienes correspondia hacerlo en cumplimiento del Real decreto de 8 de Abril de 1857, S. M. en vista de todo se ha servido acordar su aprobacion en los términos que se espresan en el Real decreto siguiente:

SEÑORA : Reconocida hace tiempo la necesidad, cada dia mas urgente de estender la poblacion de Madrid por fuera del estrecho recinto en que hoy se halla sujeta y como aprisionada, V. M., solicita siempre por proporcionar á sus pueblos toda clase de mejoras y beneficios, y en especial á la villa que es centro de la monarquía y en cuyo seno se agrupa un vecindario numeroso y creciente, se dignó mandar por su Real decreto de 8 de Abril de 1857 que se procediese por el Ministerio de Fomento al estudio de un proyecto de ensanche de la capital, que comprendiendo todas las condiciones de salubridad, de comodidad y de ornato, que son hoy condiciones indispensables de toda poblacion nueva, y mas si tiene la importancia que por razones bien obvias alcanza la que figura en primer lugar entre todas las del reino.

»Este trabajo, llevado á cabo con no escaso celo tras largas y prolijas operaciones geodésicas indispensables y de la reunion de importantes datos estadísticos de varias clases, es el que hoy tiene el Ministro que suscribe el honor de someter á la aprobacion de V. M., despues de haber oido los ilustrados informes que acerca de él emitieron el Ayuntamiento y Diputacion provincial de Madrid, los demas Ministerios y la Junta consultiva de Caminos, Canales y Puertos.

» Aunque considerado dicho trabajo como ante-proyecto, no por eso deja de contener todos los datos necesarios para dar principio á su ejecucion, con tanta mas razon cuanto que lo importante por ahora es fijar las bases generales, los principios invariables á que debe sujetarse la nueva edificacion; determinar ante todo el plano á que se han de ajustar todas las alineaciones; marcar la anchura de las calles segun sus diferentes órdenes; poner coto á la desmedida altura de los edificios, limitando el número de los pisos; dar, para la distribucion de las manzanas, reglas tales que sirvan de garantía á la salubridad de las habitaciones, asegurándolas los beneficios del sol, de la luz y de la fácil renovacion del aire, y finalmente, llevar á la distancia conveniente la línea de fiscalizacion para el percibo de los derechos de la Hacienda, conciliado este servicio con el derribo de las tapias que contienen é impiden el desarrollo de la poblacion y la dan además un aspecto triste y mezquino.

» El progreso y las tendencias de las nuevas construcciones darán mas tarde los medios de fijar definitivamente la colocacion de las plazas, paseos públicos, mercados, iglesias, escuelas, teatros y demas edificios propios de un pueblo rico é ilustrado, sin perjuicio de que su probable situacion se tenga en cuenta al iniciar y desarrollar la edificacion ordinaria.

» Tampoco es ocasion de formular el plan económico y administrativo para llevar á cabo las obras de ensanche, segun se prevenia en el art. 2.º del citado Real decreto de 8 de Abril de 1857. En el dia se está verificando, con autorizacion del Ministerio de la Gobernacion, el estudio de la reforma interior de Madrid; trabajo que, como se advierte desde luego, tiene íntima relacion con el del ensanche. Cuando aquel se halle terminado y sea conocida la magnitud de la empresa en toda su estension, podrá el espresado Ministerio idear y proponer los

medios y recursos que deban emplearse para obtener en el mas breve plazo posible la mejora completa de la capital de la monarquía; cuestion de alta importancia y digna de llamar la ilustrada atencion de V. M. , que resolviéndola , como es de esperar , acertadamente , añadirá un nuevo y glorioso timbre á los muchos que ya ilustran su próspero y fecundo reinado.

»Fundado en estas consideraciones , el Ministro que suscribe , de acuerdo con el parecer del Consejo de Ministros , tiene la honra de someter á la aprobacion de V. M. el adjunto proyecto de decreto. San Ildefonso 19 de Julio de 1860.—Señora.—A los Reales piés de V. M.—El Marqués de Corvera.»

« REAL DECRETO.

» En vista de las razones que me ha espuesto mi Ministro de Fomento , y de acuerdo con el Consejo de Ministros , vengo en decretar lo siguiente:

»Artículo 1.º Se aprueba el ante-proyecto de ensanche de Madrid formado por el Ingeniero D. Cárlos María de Castro en virtud de lo dispuesto por el Real decreto de 8 de Abril de 1857.

»Art. 2.º Se sujetarán al plan que forma parte de dicho ante-proyecto todas las construcciones que en lo sucesivo se verifiquen dentro de la zona que el mismo comprende , á cuyo fin se adoptarán por el Ayuntamiento las disposiciones oportunas.

»Art. 3.º Las calles principales de la nueva poblacion tendrán por lo menos 50 metros de ancho , y las demas 20 ó 15 metros , segun su longitud é importancia.

»Art. 4.º El número de pisos en los edificios particulares no podrá esceder de tres , á saber : bajo , principal y segundo.

»Art. 5.º Las manzanas se distribuirán de modo que en cada una de ellas ocupen tanto terreno los jardines privados

como los edificios , dando á estos dos fachadas por lo menos.

»Art. 6.º A medida que el desarrollo de la poblacion lo exija , se irá estendiendo el empedrado y alumbrado á las nuevas calles que se abran , como tambien el sistema que para la distribucion y salida de las aguas se está planteando en la actualidad. Igualmente se erigirán en los lugares correspondientes las iglesias , plazas , paseos , mercados , lavaderos y edificios públicos necesarios.

»Art. 7.º El Ayuntamiento procederá desde luego con arreglo á las condiciones que se fijan en el ante-proyecto , á la apertura del foso que ha de servir de circuito á la villa para la percepcion de los derechos de consumo y al derribo de las tapias que cerraban su antiguo recinto.

»Art. 8.º Las construcciones que en lo sucesivo se levanten por la parte exterior de dicho foso se sujetarán á un plano previamente aprobado por el Gobierno.

»Art. 9.º Por el Ministerio de la Gobernacion se me pondrá oportunamente los medios económicos para sufragar los gastos á que dé lugar la ejecucion del proyecto objeto de este decreto.

»Dado en San Ildefonso á diez y nueve de Julio de mil ochocientos sesenta.—Está rubricado de la Real mano.—El Ministro de Fomento, Rafael de Bustos y Castilla.»

INDICE

de las materias de que trata el ante-proyecto.

	PÁGINAS.
Exposicion y Real Decreto, nombrando una Comision para el estudio del proyecto de ensanche de Madrid.	5
Consideraciones generales sobre el terreno de los alrededores de Madrid, y plan de operaciones propuesto y seguido en las de campo. . .	18
Datos estadísticos. — Resultados obtenidos de los trabajos meteorológicos verificados en el Real Observatorio de Madrid.	23
Datos estadísticos referentes á la poblacion de Madrid.	55
Poblacion absoluta.—Idem específica ó relativa.—Superficie total de Madrid.—Parte edificada.—Via pública.	64

SEGUNDA PARTE.

Ante-proyecto.—Consideraciones preliminares.—Línea del nuevo circuito.—Descripcion del terreno comprendido en la zona de ensanche.—Ideas generales acerca de los diferentes grupos que se han considerado para la edificacion en dicha zona.—Bases generales á que se ha sujetado la distribucion de la edificacion en estos grupos.	95
Reformas de la poblacion existente mas ó menos ligadas con el proyecto de ensanche.	119
Barrios y edificios destinados á la clase obrera ó poco acomodada. . .	131
De las calles.—Su direccion.—Sus órdenes y anchos.—Sus perfiles longitudinal y transversal.—Su pavimento.	136
Plazas.—Parques.—Bosques.	131

	PÁGINAS.
Camino de ronda.—Puertas de entrada ó barreras.	154
Descripción de los cerramientos que para el circuito de la nueva población se conceptúan mas aceptables.	157
Distribucion conveniente de las manzanas en solares considerando la salubridad, el buen aspecto y la comodidad.	161
Distribuciones que se proponen para los edificios particulares y condiciones facultativas, de salubridad y de policia urbana que deben regir en las construcciones.	166
Distribucion del barrio y edificios destinados para viviendas de empleados de pequeños sueldos, artesanos, obreros, proletarios y clase poco acomodada de la sociedad.	174
Conclusion.	176
Esposicion y Real decreto aprobando el proyecto de ensanche de Madrid.	178

LEYENDA ESPLICATIVA
del plano de ensanche de Madrid.

- 1 Palacio Real.
- 2 Idem del Senado.
- 3 Idem del Congreso.
- 4 Ministerio de la Guerra.
- 5 Idem de Hacienda.
- 6 Idem de Gobernacion.
- 7 Idem de Fomento.
- 8 Idem de Marina.
- 9 Idem de Gracia y Justicia.
- 10 Teatro Real.
- 11 Idem del Príncipe.
- 12 Idem de la Zarzuela.
- 13 Idem del Circo.
- 14 Universidad Central.
- 15 Facultad de Medicina.
- 16 Escuela de Arquitectura.
- 17 Academia de Nobles artes de San Fernando.
- 18 Escuela de Ingenieros de Caminos. Escuela de Sordomudos y ciegos.
- 19 Escuela de Estado Mayor. Escuela de Administracion militar.
- 20 Colegio de Escolapios.
- 21 Museo de Pintura y Escultura.

- 22 Idem de Artillería.
- 23 Tribunal Supremo de Justicia.
- 24 Idem de Guerra y Marina.
- 25 Audiencia territorial.
- 26 Tribunal Mayor de Cuentas.
- 27 Casas Consistoriales.
- 28 Hospital general.
- 29 Idem de la Princesa.
- 50 Idem Militar.
- 51 Hospicio.
- 52 Inclusa y Casa de Maternidad.
- 55 Cárcel.
- 54 Administracion Central de Correos.
- 55 Matadero.
- 56 Fábrica del Gas.
- 57 Idem de Tabacos.
- 58 Idem de Moneda.
- 59 Depósito del Canal de Isabel II.
- 40 Aduana.
- 41 Docks ó almacenes de depósito.
- 42 Caballerizas y cocheras del Palacio Real.
- 45 Cuartel de San Gil (Artillería.)
- 44 Idem para infantería.
- 45 Idem para caballería; antes cuartel de Guardias de Corps.
- 46 Idem para infantería; antes convento de San Francisco.
- 47 Idem del Retiro (Artillería.)
- 48 Idem de Inválidos.
- 49 Monumento del DOS de Mayo.
- 50 Jardin botánico.
- 51 Observatorio astronómico.
- 52 Palacio del Retiro.

- 55 Plaza de toros.
- 54 Iglesia de San Francisco el Grande.
- 55 Idem de San Isidro el Real.
- 56 Idem de las Salesas viejas.
- 57 Idem de Santo Tomas.
- 58 Idem de San Cayetano.
- 59 Cementerios.
- 60 Parroquia de San Justo.
- 61 Idem de Santa Cruz.
- 62 Idem de San Gines.
- 65 Idem de San Luis.
- 64 Idem de San José.
- 65 Idem de San Martin.
- 66 Idem de San Idefonso.
- 67 Iglesia de San Gerónimo el Real.
- 68 Idem de N. S. de Atocha.
- 69 Casino de la Reina.
- 70 Banco de España.
- 71 Escuela de Veterinaria.
- 72 Idem Normal.
- 75 Gobierno de la provincia.
- 74 Armería Real.
- 75 Teatro de Lope de Vega.
- 76 Idem de Novedades.
- 77 Plazuela de Lavapies.
- 78 Idem de Anton Martin.
- 79 Idem del Angel.
- 80 Idem del Príncipe Alfonso, antes de Santa Ana.
- 81 Idem de las Salesas.
- 82 Idem del Cármen.
- 85 Idem de Santo Domingo.
- 84 Plaza de San Marcial.

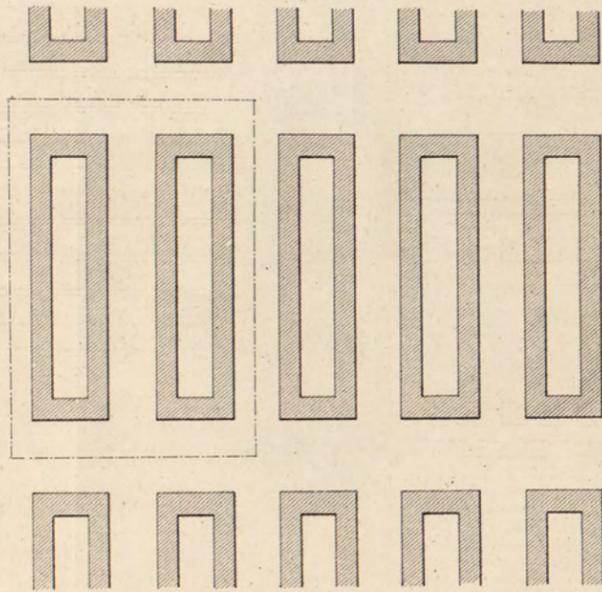
- 85 Idem de Bilbao.
- 86 Altillo de las Vistillas.
- 87 Plaza del Rey.
- 88 Idem de las Córtes.
- 89 Idem de San Miguel.
- 90 Puerta de Santa Bárbara.
- 91 Idem de Valencia.
- 92 Idem de Embajadores.
- 93 Idem de Gilimon.
- 94 Idem de San Bernardino.
- 95 Idem del Conde-Duque.
- 96 Idem de Fuencarral.
- 97 Depósito proyectado para el Canal de Isabel II.
- 98 Jardines del Campo del Moro.
- 99 Idem de la Cuesta de la Vega.
- A Puerta de Segovia.
- B Idem de San Vicente.
- C San Antonio de la Florida.
- E Puerta de Bilbao.
- F Antigua Puerta de Recoletos.
- G Puerta de Alcalá.
- H Antigua puerta de Atocha.
- L Puerta de Toledo.
- M Puente de Segovia.
- Y Idem de Toledo.
- Z Idem de San Isidro.
-

ENSANCHE DE MADRID.

Diferentes disposiciones de las manzanas

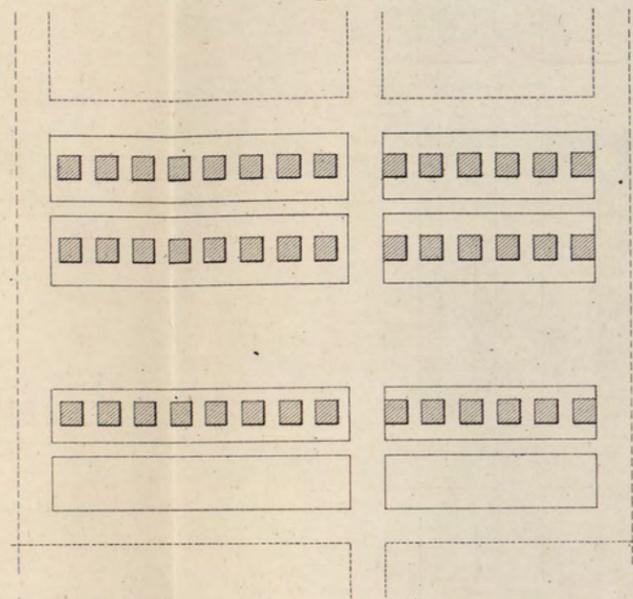
En Nueva York

A



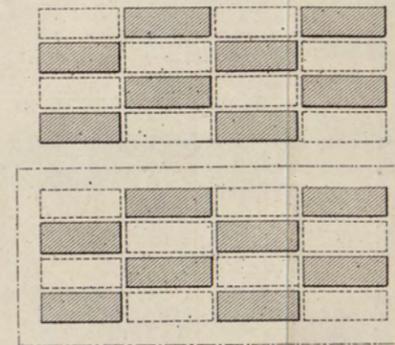
En Londres (construcciones modernas)

C

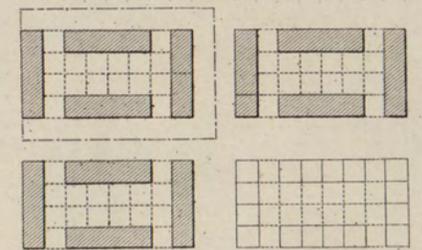


Anteproyecto del ensanche de Barcelona

E

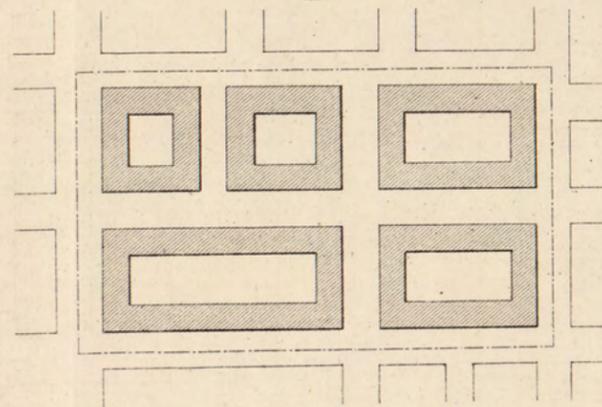


G



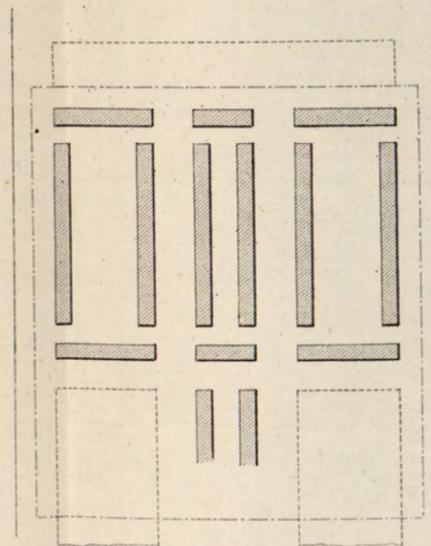
En Londres (La City)

B



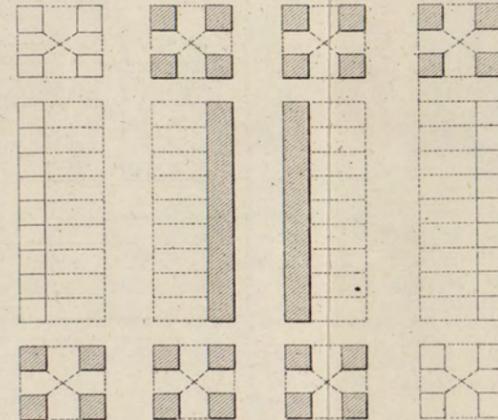
En Londres (fuera de la City)

D

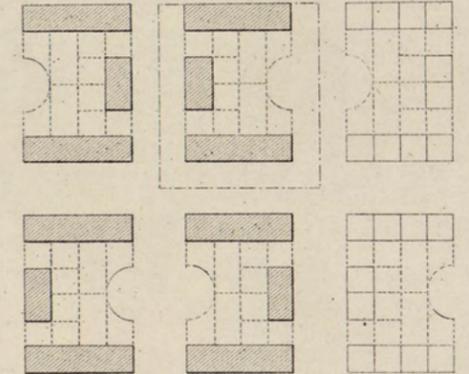


Anteproyecto del ensanche de Barcelona

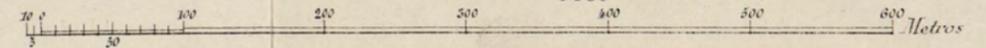
F



H



Escala de $\frac{1}{5000}$



ENSANCHE DE MADRID

Diferentes disposiciones de las manzanas propuestas para este proyecto.

Fig. 1^a

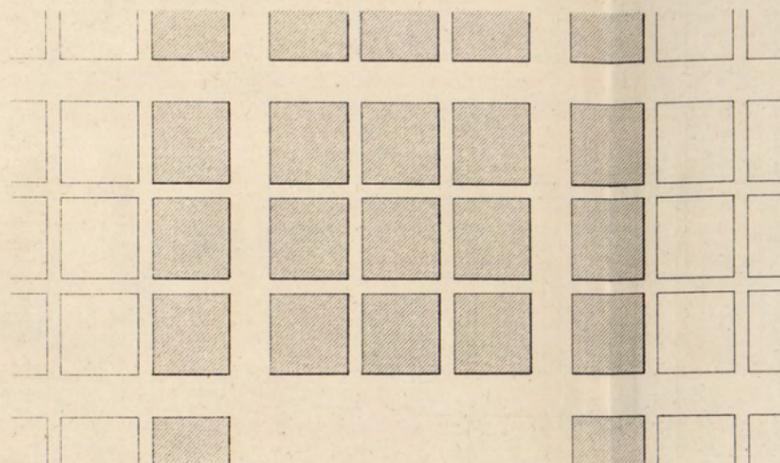


Fig 2^a

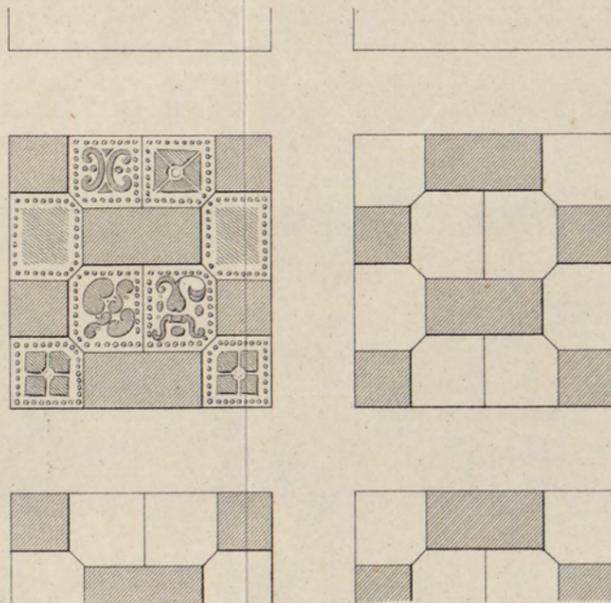
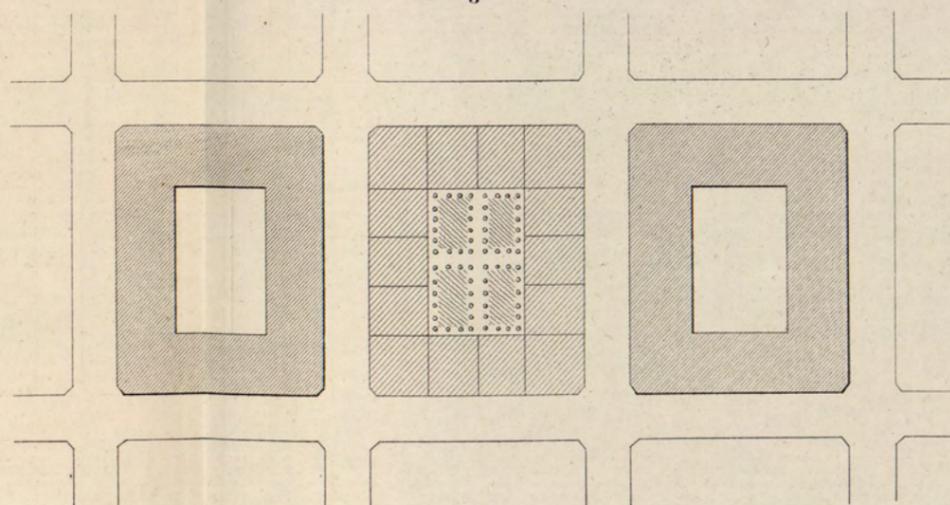
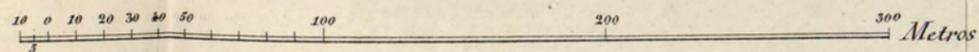


Fig. 5^a

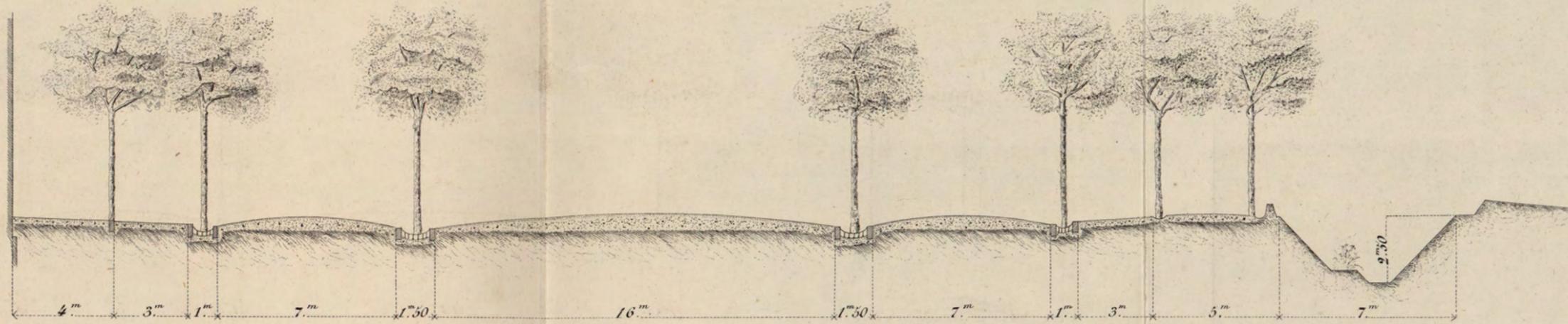


Escala de $\frac{1}{2500}$

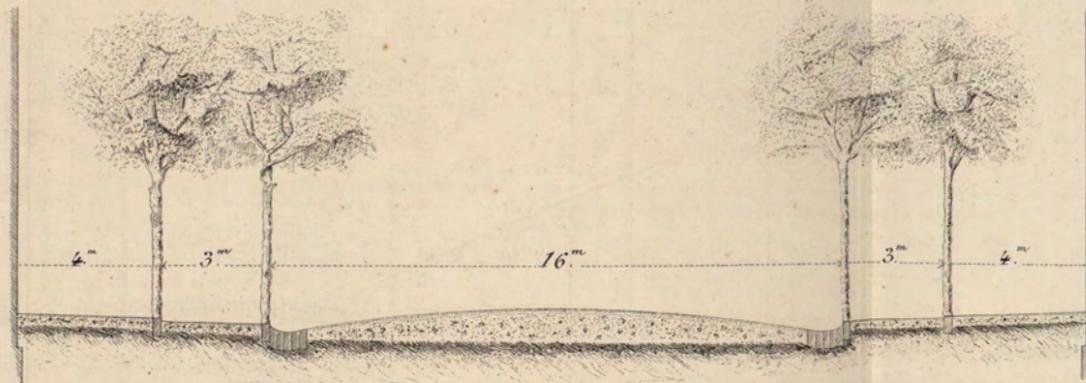


ENSANCHE DE MADRID

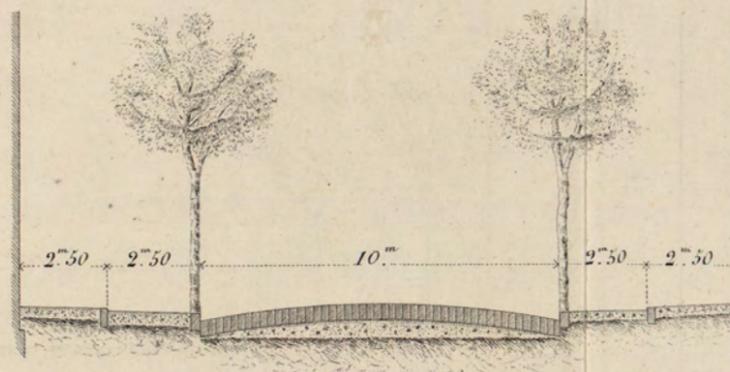
Perfil trasversal del Camino ó Paseo de ronda y foso de circuito



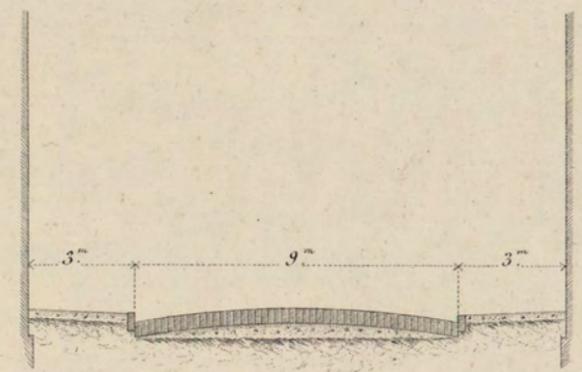
*Seccion trasversal de una Calle de 1.^o orden
de 30 metros de ancho*



*Seccion trasversal de una Calle de 2.^o orden
de 20 metros de ancho*



*Seccion de una Calle de 3.^o orden
de 15 metros ancho*



Escala de $\frac{1}{200}$ metros

