



Plan general de extensión.

PLAN DE EXTENSIÓN DE LOGROÑO

Proyecto de GASPAR BLEIN, arquitecto de la Oficina de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid, MANUEL MARTINEZ CHUMILLAS y GERMAN VALENTIN, arquitectos.

(Extracto de la Memoria)

Las bases del Concurso obligaban a presentar por separado las Memorias referentes a la Reforma interior y al plan de Extensión, pero los problemas de la ciudad constituyen un todo único que no puede ser tratado aisladamente. La circulación en el interior está íntimamente relacionada con las vías interurbanas, y éstas han de servir al tráfico que se derive de las producciones, industrias y mercados de consumo.

Los problemas de la vivienda y de la edificación sólo pueden resolverse con una acción paralela en la reforma interior y la extensión.

Por estas razones, se hace en el anteproyecto un estudio previo de las condiciones actuales de Logroño, en relación con la comarca y población actual, que comprende el carácter e importancia de las producciones, las comunicaciones viarias, por carretera y ferrocarril, situación geográfica, clima, estructura viaria y zonas, situación económica, condiciones sanitarias; y, dentro de ellas:

abastecimiento de aguas, evacuación de residuarias, densidad de población y condiciones de la vivienda.

REFORMA INTERIOR.—Tres condiciones fundamentales debe llenar todo proyecto de reforma interior:

1. Favorecer el tráfico completando y articulando la red viaria y descongestionar aquellos lugares que no presenten buenas condiciones para la circulación.
2. Sanear las barriadas insalubres.
3. Ser factible en su realización, por afectar a zonas donde la supervalorización del terreno, clases de construcción existentes e intereses creados no sean obstáculos insuperables para la financiación y ejecución de las obras.

No siempre son perfectamente compatibles estas condiciones, y la habilidad del urbanista consiste precisamente en llegar a una solución en que se ponderen y armonicen debidamente tales circunstancias.

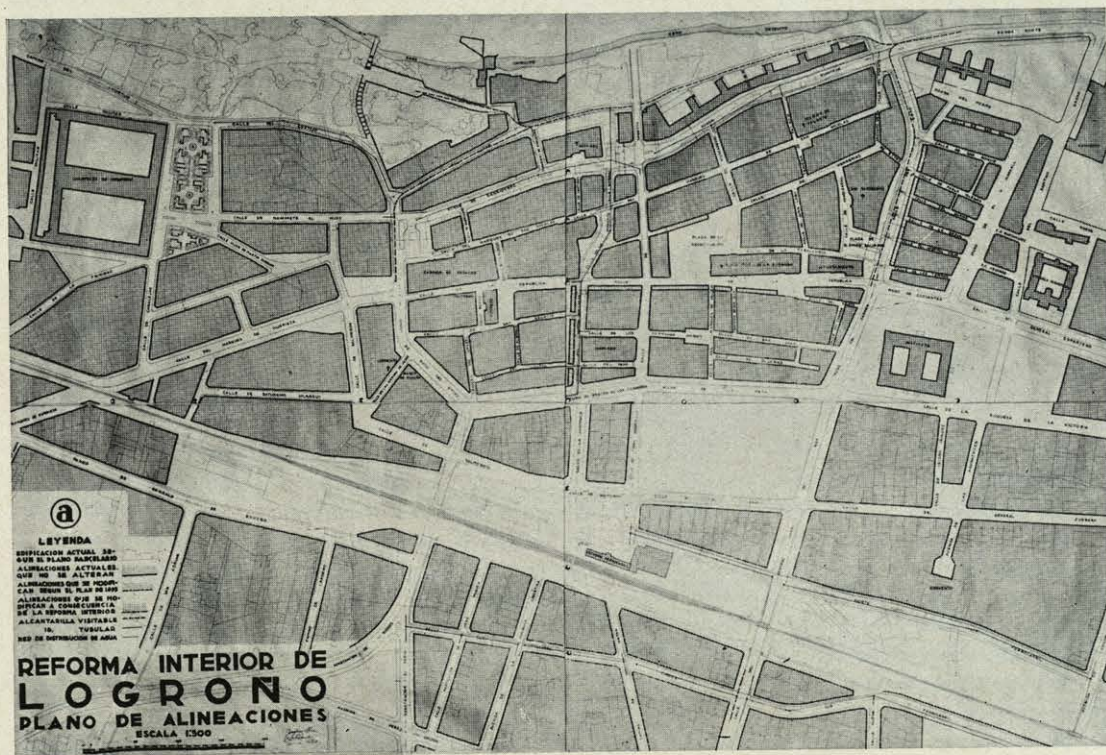
CIRCULACION.—Examinamos las tres categorías de tráfico circulatorio rodado: de tránsito, de penetración y de intercomunicación de los distintos sectores y centros de la ciudad.

Para satisfacer estas diversas exigencias circulatorias estudiamos, en primer lugar, las penetraciones y su posible mejora, uniéndolas luego por una red de vías exterior (vías de ronda o cintura) que servirán a la primera circulación, o sea la de tránsito, que pasa por este modo sin perturbar la vida de la ciudad, en su zona más congestionada, y por la pérdida de velocidad y serie de obstáculos que supone atravesar las partes más céntricas de la ciudad.

La circulación de tránsito en Logroño se acusa principal y lógicamente en dirección Este-Oeste, a lo largo de la cuenca del Ebro. La Norte-Sur y las combinadas afectan menos intensidad.

El trazado del ferrocarril, que no variamos en nuestro proyecto, ni en planta ni en perfil, por las razones que se exponen en la Memoria correspondiente, después de un estudio comparativo de las soluciones posibles, corta en dos pasos a nivel esta circulación. La penetración de Zaragoza cruza la vía poco antes del puente sobre el Iregua, aproximadamente a unos 1.700 metros de

Plano de reforma interior.



la calle del 14 de Abril; y la penetración de Burgos (lo mismo que el antiguo camino de Fuenmayor), da actualmente, y también en cruce a nivel con la vía, la salida de esta dirección de tránsito, a través del casco viejo y de las estrechas calles de la ciudad.

Se suman, pues, los dos graves inconvenientes que nosotros corregimos del modo siguiente:

La penetración de Zaragoza se enlaza desde poco antes del paso a nivel, que hemos citado, con la carretera de Piqueras, a su entrada en el puente sobre el Iregua, evitando así la costosa construcción de un nuevo puente, y esta última antes de entrar en la zona de ensanche se enlaza en la vía límite por el Sur con las penetraciones de Burgos y Bilbao por Haro.

La circulación Norte-Sur viene obligada por los dos puentes de paso sobre el Ebro, cuyo aumento con otro, u otros, de nueva construcción, no hemos de aconsejar, por ser solución anti-económica, dada la gran anchura del Río, y que pueden evitarse en ventajosas condiciones con la solución que presentamos.

Consiste ésta en enlazar con vías de ronda, amplias, a lo largo de las calles de Barriocepo y Rúa Vieja, las entradas de los puentes, cruzando la vía del ferrocarril en pasos inferiores correspondientes al camino de la carretera de Villa Mediana o Piqueras para el tránsito combinado del Norte al Oeste y Este, respectivamente, que siguen en importancia al Este-Oeste.

El tránsito pesado Norte-Sur se resuelve por medio de las mismas vías de cintura, ya descritas, y debidamente enlazadas, para evitar excesivos rodeos.

La circulación de penetración en la ciudad se resuelve recogiendo la prolongación de las diferentes vías radiales con otras dos vías colectoras principales de dirección Norte-Sur, que son el enlace de Vara de Rey (penetración Madrid-Soria) a través de la vía, también en paso inferior, por el Puente de Piedra, y un doblado de aquélla que penetrando igualmente en paso inferior, una vez trasladada la estación de clasificación, mercancías y talleres actuales, enlaza con las rondas antes descritas, aprovechando desde su encuentro con Bretón de los Herreros las vías que corresponden a los antiguos muros de la ciudad.

De este modo se forman unas como horquillas que rodean el antiguo casco congestionado de la ciudad, a la que se conectan los lugares de mayor absorción del tráfico, como son las estaciones de viajeros y mercancías, estación de autobuses y centros comerciales, estudiados en posición inmediata o tangencial a esta red principal, pero sin estar directamente sobre ella, para evitar las perturbaciones que podrían producirse en el sistema arterial que hasta aquí hemos descrito.

Finalmente, la circulación entre unos y otros barrios de la ciudad, se hará por una red de vías secundarias, que responde igualmente a las líneas generales radiales y circunferenciales que no hemos de describir aquí en detalle, para procurar la concisión que se pide en las bases del Concurso, ya que se aprecia con toda claridad en los planos correspondientes.

Estas tres clases de vías de circulación que adoptamos en todo el proyecto, reflejan su función respectiva, tanto en sus trazados como en perfiles, dando lugar a otros tantos tipos completados con el de la calle tipo de viviendas. Las vías de ronda o enlaces de penetraciones se proyectan con pocos cruces, y, siempre que es posible, bordeadas de construcciones de viviendas aisladas, sin comercio, para evitar todo lo que suponga pérdida de velocidad de circulación.

Su perfil transversal responde a la utilización de la calzada con cuatro circulaciones rápidas, dos de tres metros (camiones y autobuses), y otras dos de coches ligeros de 2,50 metros de ancho, sobre dos pequeños anchos de acera pavimentada.

Las penetraciones se ha procurado que tengan una serie de bifurcaciones sucesivas para repartir bien la circulación en el interior, y su perfil análogo en cuanto a la calzada, a las vías antes descritas, adquiere una mayor importancia en cuanto a la circulación de peatones.

Finalmente, las vías que llamamos circunferenciales, responden en su calzada a un ancho de 10 metros, capaz para cuatro circulaciones de tipo ligero, y aceras para tres circulaciones de peatones, de 0,75 metros. Hemos de advertir que estos modelos los hemos adoptado en vista de los acuerdos de los congresos internacionales dedicados a los problemas de tráfico, reduciendo algo los tipos americanos, siempre mucho más holgados que los europeos, y pensando (lo mismo en esto que en el número de circulaciones adoptadas en cada caso) que es muy preferible adoptar anchos limitados en la calzada pavimentada, que es lo más costoso en la construcción de la vía, con la condición de que puede ser con facilidad ampliable, dentro del ancho total de calle, cosa que puede conseguirse teniendo en cuenta que allí donde no existe un obstáculo insuperable adoptamos los retranqueos de fachada de la alineación de la vía.

Esto justifica nuestro criterio de proyectar en la red arterial principal vías anchas de calzada relativamente estrechas.

Se completa la red con las vías de vivienda del ancho mínimo, dada siempre su longitud muy

limitada, pretendiendo siempre que cada vía responda a su función específica propia dentro del conjunto de la ciudad.

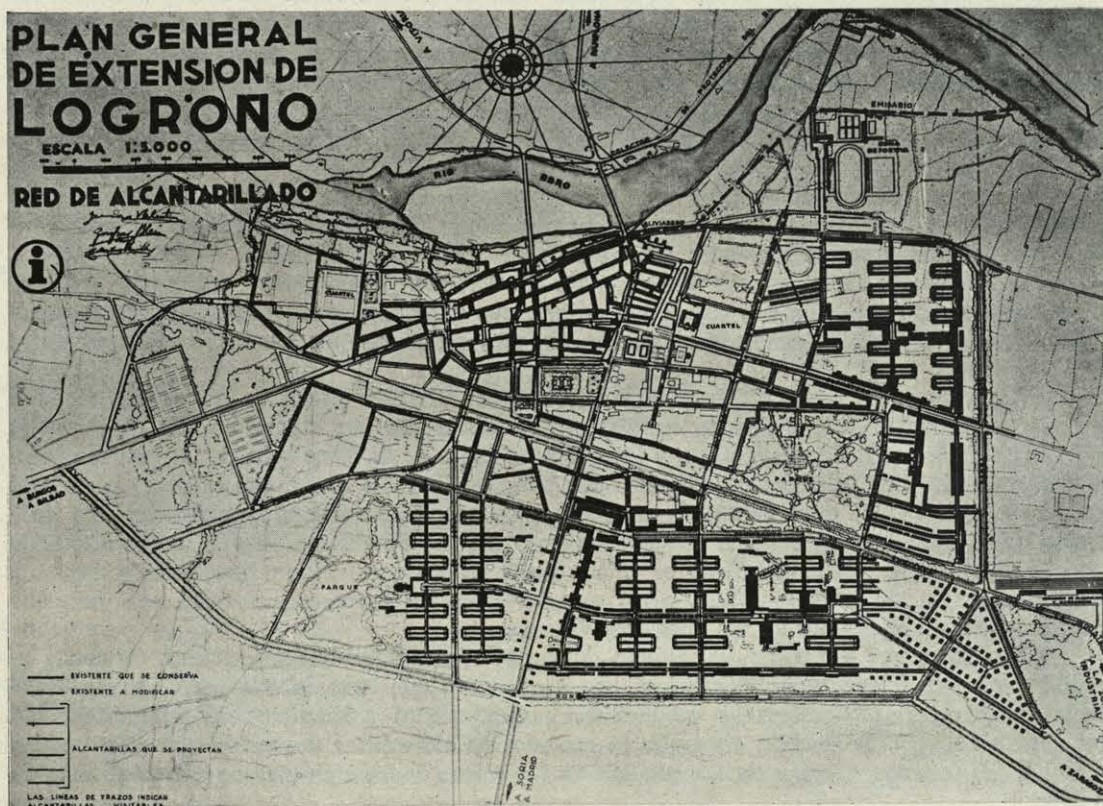
Explicada la red viaria general, en la imposibilidad de hacerlo aisladamente para la Reforma interior, completamos estas ideas, en lo que a los planos de alineaciones del Logroño actual se refiere, entendiendo inútil una sistemática ampliación de los anchos de todas las calles, cosa que no podría acometerse dado lo costoso de las expropiaciones. Por eso nos limitamos a una labor que podríamos llamar de cirugía urgente de la ciudad vieja con las perforaciones y vías arteriales que a continuación enumeramos:

Las más importantes son las que llamamos rondas de Rúa Vieja y Barriocepo, la perforación que, prolongando Vara de Rey, enlaza en curva suave con el eje del Puente de Piedra; y, finalmente, la perforación que recoge hasta la calle de Bretón de los Herreros la nueva penetración de Burgos. Se completa esta vía con un doblado de la calle de Sagasta, cuyo ensanche sería costosísimo, por alcanzar las expropiaciones a la parte más valorizada de la población y de edificación más costosa, aprovechando para ello desde la salida de la estación del ferrocarril, la calle de la Audiencia, sin variación, y luego las de Capitán Gallarza, Imprenta y Boterías, ampliada, uniendo por medio de una plaza de ensanchamiento con las rondas antes citadas, para resolver con facilidad los puntos de conflicto que originan los cruces.

Aparte de estas perforaciones y de la ordenación de la parte comprendida entre la calle del 11 de julio y el Cuartel de Infantería, la reforma interior se reduce a la apertura de las calles paralelas por el Norte y por el Sur a la vía del ferrocarril, para mejor repartir, por un lado, la circulación de la estación, aislar las zonas verdes a lo largo de la vía y recoger e incorporar en los pasos inferiores la circulación de las calles que habrán de quedar colgadas (aunque con escaleras de comunicación para peatones) a consecuencia de los cambios de rasantes en dichos pasos.

El criterio seguido, a excepción de las rondas de Rúa Vieja y Barriocepo, es el de estudiar cuidadosamente los trazados para acertar con los sitios de menos trastorno para las edificaciones existentes, y máxima economía consiguiente en las expropiaciones.

Plano de la red de alcantarillado.



En Rúa Vieja y Barriocepo, el criterio ha sido acometer francamente el saneamiento de estas barriadas insalubres, pues, como ya hemos indicado, allí debe acometerse la expropiación de zonas laterales de influencia.

Hemos tomado una importante precaución, contando con la escasa potencialidad económica del Ayuntamiento de Logroño, que justifica el trazado en eje de estas vías. Consiste en conducir las de tal modo que siempre queden los actuales callejones comprendidos en el ancho de las nuevas vías proyectadas, porque de este modo se pueden fraccionar hasta el límite las obras, quedando siempre con salida posible el trozo o trozos que se vayan ejecutando, según las facilidades de expropiación lo consientan. Pueden así evitarse conflictos, ya vividos por nosotros en ocasiones en que trazados concebidos para expropiaciones de conjunto, impedían que se autorizase por el Ayuntamiento obras en casas que deban avanzar de su antigua alineación, por no estar expropiadas ni derribadas las casas de enfrente, cuyo solar ha de ser parcialmente incorporado a aquél.

Recordamos en el Ayuntamiento de Ceuta una casa en estas condiciones, cuya construcción estuvo parada más de un año, originando numerosos disgustos, porque su primera crujía había de cortar la calle (una vía importante) y avanzar sobre la casa opuesta, para cuya expropiación no había suficiente consignación.

Además, con alineaciones quebradas y curvas, aunque muy abiertas, como las de nuestro trazado, se mejora notablemente la perspectiva de las nuevas vías y se aprovechan los cambios de alineación para corregir los desagradables efectos de las rasantes y convexas que originan en la perspectiva la ocultación de la parte baja de las casas.

Desde luego, respetamos las alineaciones que afectan a edificios importantes por su arquitectura, como las iglesias de Palacio y de Santiago, despojando a esta última de una serie de construcciones, bajas y malas, que la ocultan en gran parte, dejándola aislada y recuadrada en su parte Norte por laderas ajardinadas, que ganarán el desnivel existente hasta la calle del Norte.

En la prolongación de Vara de Rey respetamos una alineación cóncava de la actual calle de Rodríguez Paterna, que servirá para aumentar el ancho de la acera con pequeños jardines, proyectando una fila de porches en la otra alineación, perfectamente compatibles con la reforma o reconstrucción de las casas afectadas.

SANEAMIENTO DE BARRIADAS INSALUBRES.—Este es el segundo de los fines principales que debe buscarse al acometer una reforma interior. El menor volumen del gasto que supone no hacer más expropiaciones que las absolutamente indispensables para conseguir el ancho proyectado en las nuevas vías, contando incluso con la imposición de contribuciones especiales, que autoriza el Estatuto Municipal y su Reglamento vigente, no puede justificar, desde un punto de vista de sana política municipal, la permanencia de casas antihigiénicas y superpobladas, focos de enfermedad y muerte.

Hemos, pues, de declararnos partidarios de la expropiación de las zonas de influencia, como medida social, en todos aquellos casos de zonas insalubres. Ello permite la reconstrucción de viviendas higiénicas por los siguientes procedimientos:

1. Reparcelación de los solares resultantes de los derribos.
2. Enajenación o cesión, con sujeción a ordenanzas especiales, que asegurando las condiciones de soleamiento, iluminación, ventilación, etc., garanticen las buenas condiciones de la vivienda.

Definidas, pues, las zonas próximas al río Ebro, como las más insalubres, se ve con claridad en nuestros trazados la intención de corregir el ensanchamiento tan importante que proyectamos a lo largo de las calles de Barriocepo y Rúa Vieja, a costa de la demolición de las peores viviendas de Logroño, que han de ser sustituidas por bloques de doble crujía, con salientes posteriores en la fachada Norte, para conseguir un mejor aprovechamiento del terreno y evitar esta deficiente orientación en largas fachadas, respondiendo a tipos de edificación que hemos estudiado en el proyecto que resultó premiado en primer lugar en el Concurso de urbanización y ensanche de Ceuta, celebrado en el año 1931, cuyas características no hemos de detallar aquí para no perder la concisión exigida en las Bases del Concurso.

Justificaremos, por último, con un estudio del aspecto económico del saneamiento de zonas insalubres, que, en buena política municipal, no es admisible que trate la Administración de reembolsarse los cuantiosos gastos que originan las expropiaciones y las obras de urbanización de las nuevas calles, pretendiendo conseguir la enajenación de solares a precios que sólo pueden alcanzar los terrenos a costa de las condiciones higiénicas de las viviendas de que acabamos de hablar.



Plano de localización de pasos inferiores.

Es corriente poner de manifiesto este recargo en el valor de los solares, cargando en mayor o menor proporción los gastos de urbanización por medio del conocido gráfico de Otto Schilling; pero es fácil ver su influencia por medio de razonamientos matemáticos.

Siendo P_t el precio del terreno, S la superficie de la vivienda, a el tanto por ciento de aprovechamiento consentido en las ordenanzas (superficie edificada del solar), P_c el precio de la construcción por planta, n el número de plantas y C el capital necesario para la edificación, por vivienda tendremos:

Valor de la construcción por vivienda: $S \times P_c$

Superficie de terreno que corresponde a una vivienda: $\frac{S}{a \times n}$

Valor del terreno que corresponde a cada vivienda: $\frac{S}{a \times n} \times P_t$

Y el capital que corresponde a cada vivienda será la suma del valor de la edificación y terreno:

$$C = S \times P_c + \frac{S}{a \times n} \times P_t = S \left(P_c + \frac{P_t}{a \times n} \right)$$

Es decir, que si al valor del terreno P_t se cargan todos los gastos de urbanización, sólo se podría evitar el aumento del capital C , necesariamente limitado para que la construcción sea rentable, y, por lo tanto, posible de realizar por los particulares o entidades privadas, aumentando paralelamente o el coeficiente a de aprovechamiento del terreno, o el número n de plantas, y ambas cosas repercuten en las condiciones higiénicas de las viviendas, por suponer o un aumento de densidad o un grave perjuicio en las condiciones de soleamiento o aireación de las habitaciones.

Por estas razones, proyectamos en la forma que aparecen en los planos las reformas de Barriocepo y Rúa Vieja.

Terminaremos esta justificación de nuestro proyecto de Reforma interior poniendo de relieve un aspecto que, aunque aparentemente no lo sea, reviste extraordinaria importancia, con relación al saneamiento futuro de la población, sin que suponga gasto alguno por parte del Ayuntamiento.

En todas aquellas calles que no son directamente afectadas por las nuevas reformas, conservamos las alineaciones en vigor, con arreglo al plan aprobado en 1893.

La justificación no puede estar en la mejora de las calles, ya que, en su mayor parte, el ancho solamente aumenta en centímetros, pero es importantísimo que todas las viejas casas anti-higiénicas, sobre las que pesaban limitaciones en cuanto a obras de consolidación y reforma por estar fuera de alineación, no resulten beneficiadas si se llegase a aprobar nuestro proyecto, sino que sigan sujetas, con mayor vigor si cabe, a las limitaciones que se proponen en el proyecto de nuevas ordenanzas.

PLAN DE EXTENSION

SUPERFICIE NECESARIA.—Partiendo del estudio general de la población y de la comarca, que no cabe en este resumen, empezaremos por determinar de un modo general el alcance en extensión superficial que debe, a nuestro juicio, abarcar el plan.

Con arreglo a los datos de población facilitados entre los documentos del concurso, trazamos una curva de crecimiento en que las abscisas representan años y las ordenadas número de habitantes. Tomando un plazo prudencial de treinta años, generalmente admitido en estos estudios como plazo para el que debe calcularse la extensión, obtenemos una cifra total de población futura de 62.500 habitantes, o sea un crecimiento probable de unos 25.000.

Para dichos 62.500 habitantes, y tomando como densidad media los 200 habitantes que fija el Estatuto municipal, son precisas, en conjunto, unas 310 hectáreas. Esta es la cifra base que tomamos como dato, aunque sea forzoso aumentarla por la necesidad de incluir las superficies de hospitales y zonas militares, con sus respectivas áreas de aislamiento de las zonas residenciales. A muchos parecerá ésto exagerado. Confiamos en que el tiempo nos dará la razón, cuando muchas cosas no tengan ya remedio. En cuanto a la dirección de la extensión de la población, claramente se manifiestan en los estudios de información llevados a cabo por los técnicos municipales. Aparece definida una tendencia al crecimiento por el Sur y otra, algo menos intensa, hacia el Este, perfectamente justificadas ambas, por corresponder a las partes más abiertas de la población y donde la topografía del terreno, el trazado del ferrocarril y el cauce del río Ebro, presentan condiciones más favorables.

TRAZADO DEL F.C. y ESTACION DE MERCANCIAS.—Se estudian las tres soluciones:

- a) Desviación del trazado del ferrocarril.
- b) Modificación de su rasante para conseguir su paso a través de la parte central de Logroño, en túnel, zanja o en viaductos elevados.
- c) Dejar el trazado actual enlazando por el Sur de la vía, las carreteras de Burgos y Zaragoza, y estudiando los pasos superiores o inferiores para el enlace del Logroño actual con el ensanche.

Analizando los trazados que podría darse a la desviación, bien por la orilla del Ebro, bien por el Sur, la longitud necesaria, rasantes y avance de coste de estas diversas soluciones, se llega a demostrar la conveniencia de la solución c), que es la adoptada, con pasos inferiores, que, pudiendo ser con facilidad desaguados, resultan más económicos y de mejores condiciones estéticas que los pasos superiores.

Esta solución obliga a concentrar la circulación entre la población y el ensanche, en un limitado número de pasos inferiores, subordinando, en cierto modo, a la barrera de la vía la urbanización de las zonas inmediatas.

El modo de disminuir sus inconvenientes será suprimir en los pasos todo el tráfico no indispensable, que hemos definido como de intercomunicación Este-Oeste, creando en el ensanche una estructura lo más completa posible, con centros autónomos de población. Ello lo conseguimos con el enlace ya citado al explicar la red viaria general en la reforma interior de las penetraciones de Burgos y Zaragoza, por el Sur del ferrocarril.

TRASLADO DE LA ESTACION DE MERCANCIAS.—En el estudio general se indican los graves inconvenientes que para el desarrollo de Logroño ofrecía la conservación de la estación de mercancías y clasificación, en su actual emplazamiento. En cuanto a su nuevo emplazamiento, hemos estudiado con todo detalle su posible situación en el área comprendida entre la calle de San

Por ello, hemos llevado este emplazamiento a la parte Este de la población, que permite hacer el empalme con la línea general, a distancia conveniente, para conseguir las rasantes apetecidas. Otra ventaja de esta situación es el tratarse del mejor emplazamiento posible para una futura zona industrial, como justificaremos al describir las zonas, para la cual son indispensables los apartaderos de servicio.

La idea inglesa (Howard) de las ciudades-jardín, concebidas en cierto modo como zonas de reposo para vivir aislados de los inconvenientes de la gran ciudad, se ha injertado en el mismo concepto de la ciudad, de tal manera, que hay que hacer asequibles las condiciones que en ella se disfrutan a los individuos que tienen sus ocupaciones diarias en las oficinas de las partes más céntricas o en las fábricas y talleres unidos a la población.

Surge la división de la ciudad en zonas para evitar los graves inconvenientes de carácter higiénico, por los humos, ruidos y tráfico pesado, que originan las industrias, y para ordenar, dentro de la mayor economía, las demás actividades que concurren en la vida urbana.

CENTROS CIVICOS SECUNDARIOS.—En cuanto a la forma de organizar la extensión, hay dos tipos principales.

PLAN GENERAL DE EXTENSION DE LOGROÑO

ESCALA 1:10.000

AUTOBUSES

García Riera
García Valiente

C

C

LOGROÑO

RIO EBRO

PLAZA

QUARTAL

PARKO

LOGROÑO

Consiste el primero en servirse de los núcleos cívicos centrales de la ciudad, aumentando sus proporciones para que en ellos puedan concentrarse las actividades de todo orden, oficinas administrativas y públicas, bancos, hoteles, mercados, escuelas y teatros, etc., creciendo solamente en extensión las zonas residenciales.

La segunda, más generalmente adoptada en los proyectos modernos, que entraña una idea análoga a la de las ciudades satélites, consiste en ir creando nuevos núcleos de vida propia en la extensión, por medio de centros cívicos secundarios.

Este segundo sistema es el que adoptamos nosotros, en líneas generales, con todas sus ventajas higiénicas, sociales y económicas, que no hemos de detallar aquí (véase la obra monumental "Regional Survey of New-York and its Environs").

Se evitan gastos inútiles de transporte, largos recorridos de los niños para acudir a la escuela con cruces de vías de gran circulación, y se tienen cerca las zonas de recreo y utilización diaria.

Ello permite el desarrollo normal de la extensión, acoplándose a las necesidades que se vayan presentando sucesivamente. Las vías pueden preverse mejor, y clasificarse por su función, llegándose a una economía máxima en su urbanización que debe preceder siempre a la construcción de las viviendas.

Dentro del tipo señalado de crecimiento por "unidades de extensión", que quedan formadas por los polígonos que recuadran las vías arteriales, o esqueleto de la extensión, suelen concentrarse las zonas comerciales de abastecimiento y de vida, con construcciones más elevadas en la zona periférica, bordeando dichas vías arteriales.

Esta disposición entraña un entorpecimiento para el gran tráfico al que han de servir tales vías, por las necesidades de abastecimiento, mayor afluencia de público, coches estacionados, etcétera, y al mismo tiempo lleva consigo las peores condiciones de las viviendas allí situadas, a las que en muchos casos no se les pueda dar la orientación más ventajosa que viene obligada por la dirección de la calle, que ha de resolver un problema circulatorio.

Para evitar tales inconvenientes, que consideramos graves, preferimos, siempre que sea posible, continuar la tendencia que vemos iniciada en el caso de Logroño, en la actual carretera de Soria. En ella, y bordeando esta vía arterial, se ha iniciado la construcción aislada, que, con sus grandes espacios verdes, hace de las calles arteriales verdaderas vías-parque. Donde esto no sea posible, por la valorización del terreno, proyectamos, paralelamente a la calle principal, las calles secundarias de servicio de las viviendas.

Los centros cívicos secundarios, donde se emplaza la iglesia, el mercado del barrio, la sala de espectáculos, las oficinas administrativas y centro sanitario de barriada y los principales comercios de ésta, se disponen en un cruce de calles o plaza de ensanchamiento, donde se reserva un espacio libre para los festejos de la barriada.

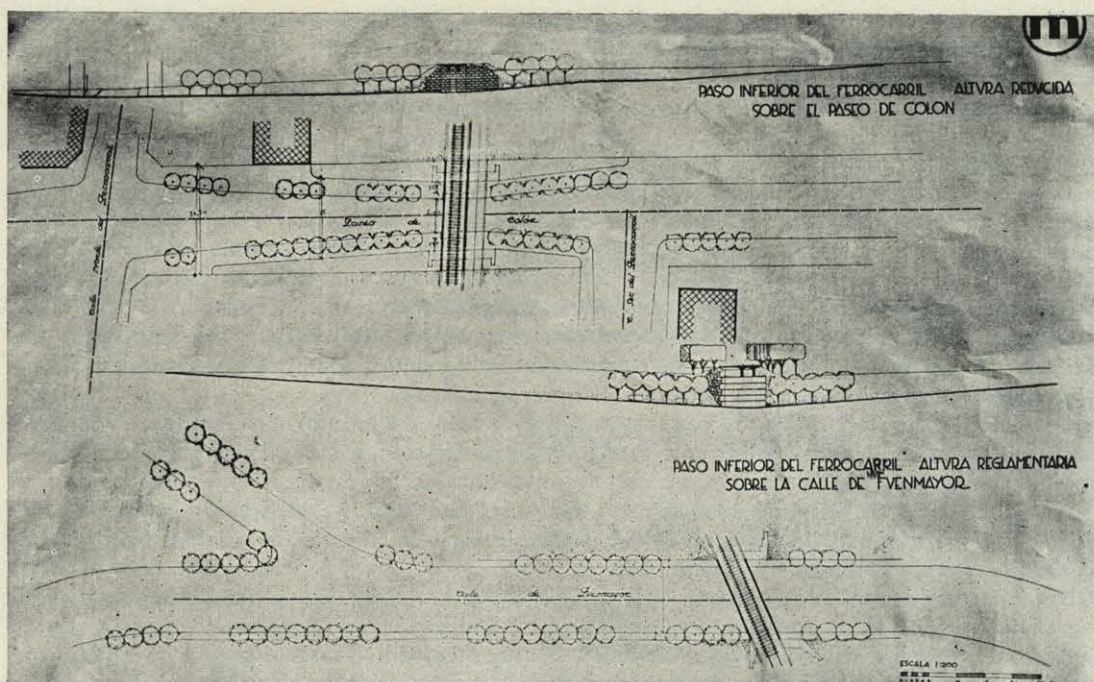
Estos centros secundarios o zonas comerciales que proyectamos no los describimos aisladamente en detalle por aparecer con claridad en el plano general.

Las escuelas se distribuyen estratégicamente con arreglo a la densidad escolar, del 25 por 100 de la total, en grupos cuyos emplazamientos se sitúan en la parte interior libre de las manzanas de residencia, con sus campos de juego de niños, de tal manera, que los recorridos máximos queden siempre por bajo de los 400 metros que señalan los tratadistas en la materia.

DISTRIBUCION DE ZONAS.—Señaladas en el estudio general las zonas que se aprecian en la actual población, aunque sin un carácter señalado distintivamente, diferenciamos allí un núcleo de edificios de carácter benéfico-hospitalario, asilo, hospital militar y manicomio (en la parte de la entrada de Burgos), que conviene aislar, rodeándolos de espacios verdes para conseguir una zona de reposo, libre del tráfico importante, que actualmente va por la calle del Marqués de Murrieta, por las desviaciones de las penetraciones proyectadas y que ya hemos descrito.

Sigue de Oeste a Este, en el área de extensión, un parque límite y las zonas residenciales, con sus centros comerciales en la forma descrita. En la parte central de toda esta área Sur de extensión se sitúan, junto a la Estación de autobuses, los edificios que constituyen el núcleo principal de vida de la Extensión, inmediatos al cruce en ángulo recto de los dos ejes principales: Burgos-Zaragoza y Soria Pamplona.

Los núcleos industriales que señalábamos en la calle de Gonzalo de Berceo y calle Nueva, deberán ser considerados como a extinguir, proveyéndose una nueva zona industrial, cuyo emplazamiento ha de ser al Este del que proyectamos para la nueva estación de clasificación y mercancías, servida en su parte Norte por los apartaderos de vía y en su parte Sur por la calle o vía de la industria, paralela a la penetración de Zaragoza, y sus ramificaciones normales, que formarán un peine alternado de calles con las vías de servicio, aislada de las zonas residenciales



Pasos inferiores del Paseo de Colón y calle de Fuenmayor.

por una zona verde. E inmediata, al otro lado de la zona verde, situamos una zona residencial de viviendas aisladas, allí donde las direcciones obligadas de las penetraciones impidieran una buena orientación para las edificaciones en fila.

En el actual espacio que ocupa la estación de mercancías, a lo largo de la vía, se proyecta una zona verde longitudinal de aislamiento de aquélla, que se enlaza con el parque principal, situado al Este de la avenida de Colón, en terrenos todavía poco valorados. Esta parte Este del ensanche comprende también sus zonas residenciales y comerciales y se enlaza en el Norte con la zona deportiva, en contacto con la Plaza de Toros, en la que proyectamos, aprovechando una curva del cauce del río, de condiciones favorables, una playa artificial con las dependencias necesarias, que podrían ser utilizadas una vez que se lleve a cabo el saneamiento de la población en la forma que más adelante explicamos. En tanto que esto no se haga, se conservará la situación de la actual playa, que enlazamos, en nuestro trazado, con la parte central de la población por medio de una pequeña pasarela desmontable que se utilizará en la temporada de verano.

El sistema de parques se completa con el que llamamos Parque Norte, situado entre la calle o camino del Cortijo y la orilla del río, con acceso estudiado desde la parte del casco antiguo de la ciudad y con el área de espacio libre actualmente ocupada por el convento en la calle del Capitán Gaona.

Por su gran importancia, detallaremos algunas circunstancias de las zonas residenciales y verdes.

ZONAS RESIDENCIALES.—Dentro de la disposición general agrupamos las zonas residenciales alrededor de los centros comerciales, proyectándolas de tal manera que la urbanización sirva a la vivienda, y no ésta a aquélla.

Para ello, hemos partido del tipo de vivienda en fila, sin patios interiores, ya universalmente sancionado como más higiénico y económico (del que hay un elocuente ejemplo en las casas baratas de Logroño).

Adoptamos, en relación con la orientación, dos tipos de vivienda. El primero, de dos o tres plantas en fila, con una fachada al mediodía, que constituye la orientación preferible, dado el clima de Logroño, ya que permite un soleamiento completo de la vivienda en invierno, en que el ángulo de inclinación de los rayos del sol en el solsticio es de $24^{\circ} 3'$, y en

cambio, en verano, con la mayor inclinación (máxima de 77° 57') en las horas centrales del día (únicas en que incide sobre la fachada) apenas penetra por los huecos en las habitaciones, y produce menos calor que la orientación poniente, que consideramos como más perjudicial. Estas apreciaciones están controladas por la existencia de galerías encristaladas en las casas actuales de Logroño que tienen orientación Sur.

Esta orientación la adoptamos con jardín anterior y espacio libre posterior, dispuesto de tal manera, que la separación mínima entre fachadas sea de 24 metros en la de dos plantas, y de 34 metros en la de tres, que son los anchos calculados para que en las condiciones más desfavorables, solsticio de invierno, quede una faja soleada de tres metros de terreno, sea en el jardín anterior o en el posterior.

La disposición de conjunto en la manzana es la siguiente:

La calle de viviendas corre alternadamente entre dos filas de edificación, terminando en un ensanchamiento, al que da una crujía de construcción baja, normal a las anteriores, que se destina a los garajes de servicio o a los pequeños talleres de industrias domésticas. En los espacios intermedios entre los jardines o huertos posteriores cerrados en el frente a la calle secundaria, con edificaciones bajas de tiendas, habrá una senda o paso de peatones, que comunica a todas las viviendas, con un espacio libre común, aislado de todas las vías, donde se sitúan los campos de juego y recreo de niños. Precisamente en estos espacios libres interiores disponemos, como más adecuado, el emplazamiento de las escuelas, a las que la inmensa mayoría de los niños pueden acudir desde sus casas sin cruzar una sola calle.

Podrían comunicarse estos parques interiores de manzanas uniendo las sendas con pequeños pasos inferiores, como se hace en la tan divulgada urbanización de Radburn, conocida generalmente con el nombre de manzanas americanas, de cuyo tipo de urbanización es un acoplamiento especial la manzana que nosotros proyectamos.

Sus ventajas son claras. Dimensionadas para obtener una densidad media (contando para ello con el parque interior) de 200 habitantes por hectárea, resulta una superficie por hectárea, de calles, mucho menor que en el tipo reticulado corriente, debido a que para una longitud determinada de las vías principales o secundarias es mucho mayor la longitud útil de calles de vivienda que proyectamos con un ancho mínimo (siete metros, con aceras incluidas) y cuyo coste, por su ausencia de circulación pesada, puede ser mucho más reducido.

El segundo tipo de viviendas en relación con la orientación es la que disponemos en las zonas menos valorizadas como solución que permite la ayuda económica de la familia con el cultivo de una pequeña huerta. Disponemos entonces el eje principal de la fila edificada en dirección Norte-Sur, para evitar las anchas zonas de sombra que se producen junto a la fachada Norte en la otra orientación adoptada, perjudicial para el cultivo. La orientación poniente en una de las fachadas de la fila, desfavorable en verano, puede atenuarse con el arbolado de la calle en la línea de acera correspondiente.

ZONAS DE PARQUE.—Las superficies de parque están calculadas para procurar la compensación del exceso de densidad del casco actual de población, distribuidas estratégicamente, teniendo en cuenta la utilización de superficies no valorizadas y lo más próximas al centro. Fundamentalmente, los parques Norte y Este, cuyas superficies aproximadas son respectivamente de 8,4 y 17 hectáreas, están pensados para estos fines, contribuyendo a rebajar la actual densidad señalada de 450 habitantes por hectárea en más de 100.

El parque Oeste, de cerca de 20 hectáreas, se dispone junto a la zona más densa del plan de extensión, como una ampliación del parque interior, que correspondería a las últimas manzanas de viviendas, con la facilidad de acercamiento al casco antiguo, con la nueva vía en paso inferior que recoge las penetraciones de Soria y Burgos. Afecta forma de cuña hacia el interior, enlazando con las masas verdes que proyectamos a los dos lados de la vía, para unirse con el parque Este y formar el principal sistema de parques de la ciudad.

ALCANTARILLADO.—Se adopta el sistema unitario, siendo la característica principal la protección sanitaria del Ebro por medio de dos colectores a lo largo de ambas orillas. En la parte Sur, el colector recoge las aguas de las pequeñas acequias afluentes y sigue el trazado que se indica en el plano, justificado, si se tiene en cuenta las curvas de nivel. Este trazado permite llevarlo superficialmente, saneando todas las zonas inmediatas, cosa que no se conseguiría si se introdujera por las nuevas rondas de Rúa Vieja y Barriocepo, donde tendría que pasar a gran profundidad, resultando su ejecución mucho más costosa.

Con objeto de no aumentar exageradamente la sección de este colector principal visitable, en

el punto de injerto del colector de Vara de Rey se dispone un aliviadero que, en el caso de lluvias de gran intensidad, pueda verter, al alcanzar éstas un determinado nivel, directamente al río, en condiciones de dilución que alejan todo peligro de insalubridad.

El emisario desagua en el río, en un punto situado a unos 450 metros aguas abajo de la playa artificial, en condiciones en que se evita todo efecto perjudicial.

Respecto al tratamiento de las aguas residuales a que se refieren las Bases del concurso, hemos estudiado detenidamente la cuestión, obteniendo el convencimiento de que resultaría un gasto inútil, por ser más que suficiente el volumen de agua del río (desde luego muy superior a las veinte veces del caudal de aguas residuales que exige la legislación española) para verificar la depuración de las aguas negras por la absorción de las materias orgánicas.

Como comprobación, hemos aplicado los datos de Fuller, según los cuales la destrucción natural de las materias orgánicas se efectúa normalmente, sin peligro de contaminación para pueblos situados aguas abajo.

REALIZACION.—Terminaremos esta Memoria indicando que el complemento de todo plan de urbanización es un estudio de la realización posible, ordenada y sucesiva, de todas sus partes.

Desgraciadamente, en España la legislación sobre urbanización es escasa y no se encuentra a la altura de las circunstancias. Hace falta una Ley de urbanismo que, partiendo de la Ley de ensanche actual, acometa de un modo definitivo los problemas de reparcelación de la tierra, reservas de terrenos para espacios libres, política del suelo para evitar la especulación, expropiaciones diferidas, etc., de capital importancia para que el municipio pueda soportar con éxito el Plan de extensión.

En tanto, creemos debe procurarse, con la aplicación de las Ordenanzas y con el estudio de la puesta en marcha de la urbanización, aun dentro de limitados alcances, evitar, por lo menos, la inutilización de planes que suponen un gran esfuerzo económico para el A. de Logroño.

Por considerarlo fundamental, hemos puesto un cuidado especial en que nuestro proyecto se acoplara a una solución de sucesivo desarrollo, que se destaca en las siguientes circunstancias:

PRIMERA: Solución de enlace a través de la vía por los pasos inferiores que se puedan construir sucesivamente, sin gastar más que lo necesario en cada momento de desarrollo del plan.

SEGUNDA: Construcción de la Estación de autobuses en emplazamiento que, sin ser perjudicial para la actual población, en solar de bajo precio, contribuirá a la formación organizada del núcleo principal del ensanche.

TERCERA: Posibilidad de desarrollo sucesivo de las zonas residenciales de éste sin gastar, de momento, más que en la apertura de las calles secundarias y de viviendas que hayan de ponerse inmediatamente en uso y sólo las de los trozos indispensables de las vías principales, muchas de las cuales no es preciso abrir desde el primer momento, aunque deben acometerse cuanto antes las expropiaciones; y

CUARTA: La conexión del plan de Extensión con la Reforma interior, contribuyendo a desarrollar el plan con la facilidad de dar nuevos alojamientos sanos y baratos a las familias de baja situación económica, que serán desalojadas en el saneamiento de las zonas insalubres.

El problema de la reparcelación debe ser enfocado por el Ayuntamiento interesando a los mismos propietarios. Es decir, vista la necesidad de urbanizar un área más o menos limitada, fomentar por todos los medios la formación, al amparo de la Ley de ensanche, de Asociaciones o Sindicatos de propietarios, que en contacto con los planes municipales, lleguen a una redistribución completa de la propiedad por medio de compensaciones en terreno o en metálico.

Este sistema ha sido puesto en práctica, con excelentes resultados, en urbanizaciones importantes llevadas a cabo en ciudades de la zona del Marruecos francés, principalmente Casablanca y Rabat.

Tal importancia concedemos a las ordenanzas de construcción, que estimamos que los planos, con ser la representación genuina de la concepción urbanista, no tienen valor real alguno para el desarrollo del Plan sin la aplicación sistemática y rígida de aquéllas. Por eso hemos estudiado con todo detalle, hasta llegar a un articulado preciso, esta parte de nuestro proyecto, aprovechando los estudios hechos para las ordenanzas de edificación de Madrid, labor principal de uno de los firmantes del proyecto en su cargo municipal, como ponente de la Comisión de ordenanzas. Se introducen en ellas ampliamente los modernos conceptos de uso y volumen, y se da el desarrollo preciso a las prevenciones contra incendios, hasta ahora contenidas de un modo rudimentario en las ordenanzas españolas. No entramos en detalles, que no dejarían de tener interés, por no alargar excesivamente estas notas.