

TIEMPOS NUEVOS



REVISTA QUINCE-
NAL ILUSTRADA

Número 43

TIEMPOS NUEVOS

REVISTA QUINCENAL ILUSTRADA

Director: ANDRÉS SABORIT
Subdirector: MANUEL MUIÑO
Administrador: MARIANO ROJO

ECONOMÍA COLECTIVA
MUNICIPIO Y PROVINCIA
LEGISLACIÓN SOCIAL
PROBLEMAS AGRARIOS
TRANSPORTES
LA ESCUELA Y EL NIÑO
ARTE Y TURISMO
SEGUROS Y COOPERACIÓN

Precios de suscripción:

Año 24 pesetas
Semestre 14 —
Trimestre 7,50 —
Número suelto, 1,50 ptas.

Gonzalo de Córdoba, 14, 1.º izq. - Teléfono 46661

MADRID



Las cosas que hacían las hadas...

... las cosas que se hacían solas en los cuentos de nuestra niñez, ahora las hace, como por manos de hadas, LA ELECTRICIDAD

Le interesa a usted conocer todas las aplicaciones que tiene la electricidad en los menesteres del hogar y de la oficina, porque cada una de ellas representa más economía o mayor comodidad. Sin perder tiempo, puede usted conocerlas todas, tan sólo con visitar la exposición completa que tiene instalada

Unión Eléctrica Madrileña

en Madrid: Avenida Conde de Peñalver, 23 (Gran Vía)

LA EXPOSICION DE MUEBLES NUEVOS M. MALDONADO, CONSTRUCTOR

VARIEDAD ~

~ SOLIDEZ

Inmenso surtido en camas de hierro y bronce - Mobiliario para oficinas - Material escolar

DESPACHOS - COMEDORES - DORMITORIOS - TAPICERIA MODERNA (gran confort)

PRECIOS DE VERDADERA ECONOMIA

Talleres: CONDE-DUQUE, 48
Teléfono 42006

~ MADRID ~

Despacho: LEGANITOS, 4
Teléfono 15294

SE PUBLICA LOS DÍAS 10 Y 25
DE CADA MES

TIEMPOS

NUEVOS

Director:
ANDRÉS SABORIT COLOMER

Redacción: GONZALO DE CÓRDOBA, 14 - Teléfono 46661



17 JUL 2008

Plan de extensión de Logroño: Proyecto del arquitecto Fernando García Mercadal

EVOLUCIÓN URBANA.—En el plano de Logroño, como en el de Zaragoza, por ejemplo, con el que tiene grandes analogías, se observan límites claros y definidos, expresivos de la evolución urbana de la ciudad y de su paulatino desarrollo morfológico.

La ciudad romana aparece en él perfectamente definida, limitada a la zona que en el plano de información se señala por Logroño antiguo, en la que se distinguen perfectamente el «Cardo» romano o vía meridiana, en la hoy denominada calle de la República, y el «decumano» o vía normal a ésta en la actual calle de Sagasta.

El crecimiento alrededor a este núcleo primitivo, y con la forma obligada por el río, tan característica de tantas y tantas ciudades, puede verse perfectamente en el caso de Logroño, y continuarse hasta principios de siglo, fecha en que comienza a sentirse la influencia del ferrocarril, manifestándose en los años siguientes, especialmente en los de mayor crecimiento de población, la expansión más allá de los límites impuestos por el ferrocarril.

Posteriormente, con la apertura de algunas calles normales a la vía, el crecimiento de los medios de transporte, generalización del auto y de los autobuses, Logroño se extiende principalmente sobre una zona al S. y al E., a lo largo de las carreteras de acceso a la

ciudad, experimentando un menor desarrollo al O., y siendo casi nula la expansión al N. del casco, al otro lado del río, sin duda no sólo por la solución de continuidad creada por éste, sino también por la existencia del molesto y frío viento que por su cuenca azota a la ciudad, viniendo de la dirección NO., viento éste tan característico, parecido al que en Zaragoza sopla del Moncayo, y del cual parece protegerse la ciudad toda por la orientación de sus calles y posición de la edificación en sus antiguas puertas.

Por otra parte, la posición y trazado concéntrico de las calles de Bretón de los Herreros, Salmerón y Villanueva, así como los «muros», señalan bien a las claras la posición de las antiguas

murallas que Logroño tuvo en el pasado, como casi todas las ciudades españolas.

En la orientación de las calles del casco antiguo puede observarse una tendencia, diríamos intuitiva, al margen de consideraciones técnicas al noroeste-sudeste para las calles paralelas al río; es decir, bien marcadamente opuestas al viento dominante, al que antes nos referíamos, y que nos señalan características diríamos de comodidad que hemos tratado de continuar en nuestro proyecto, ante el deseo de proyectar la extensión sin utopías y sin soluciones de continuidad, dando lugar, por el contrario, a un tránsito sin brusquedades, tendencia ésta que se manifiesta en la preocupación del enlace de las vías existentes con las de nueva creación, su conservación de anchuras y de tamaños de manzanas en las zonas de contacto; es decir, todo aquello que procura al plano su carácter diríamos conservador, el *statu quo* con todo lo existente, principio que hemos considerado básico en el proyecto, por creerlo el único medio de hacerlo realizable.

RED VIARIA.—Siendo el sistema de vías el esqueleto de toda composición urbana, hemos partido de él, tomando como base las actuales carreteras o accesos principales de la ciudad, que se

OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO

En el presente número publicamos el proyecto del arquitecto D. Fernando García Mercadal sobre la reforma interior de Logroño, que con el publicado en el número anterior, de los arquitectos D. Santiago Esteban de la Mora y D. Luis Lacasa, y el acta del Jurado calificador, completan la información que queríamos ofrecer a nuestros lectores sobre asunto tan importante.

Agradecemos a la revista «Arquitectura» las facilidades que nos ha dado para que pudiéramos ofrecer esta información a nuestros lectores.

transforman en vías de penetración del trazado, tales como las carreteras de Zaragoza (calle del General Esparteros), de Soria (General Vara de Rey) y de Cabañas (Marqués de Murrieta).

Formadas así las líneas generales del trazado, perfectamente adaptadas a la configuración topográfica del terreno, que no presenta en este caso dificultad alguna, y exige pequeñísimos movimientos de tierras, como puede verse en los perfiles de las calles que se acompañan.

Hemos trazado otra serie de calles, unas de tráfico, paralelas al ferrocarril, y otras secundarias, de vivienda; es decir, de tráfico muy reducido, cuya función está limitada a facilitar el acceso a las construcciones; separación ésta del carácter de las calles ya adoptada en todos los planos modernos. Del análisis de la red de calles propuesta en nuestro plano puede verse que respetamos la casi totalidad de las construcciones existentes y de las calles actuales, habiendo acentuado este criterio hasta conservar incluso los caminos o servidumbres de paso, creados por una costumbre.

Debemos señalar también cómo en determinados casos de nuevos caminos propuestos, como los señalados en la zona NO., sus trazados se hacen con

el fin de compensar las expropiaciones entre diversos propietarios, dar franco acceso a algunas fincas, las características huertas de Logroño, y de desbaratar lo menos posible los linderos actuales y límites de la propiedad, condición esencialísima mientras no exista una ley de urbanización y en ella la imposición de la reparcelación.

El terreno, por otra parte, con su configuración casi llana, no traía problema alguno de la adaptación al suelo impuesta en otros casos por la economía, ya que aquí los únicos pies forzados con los que nos hemos encontrado han sido las vías ya abiertas en las zonas del ensanche, principalmente en el sur de la ciudad, tales como las avenidas de la República Argentina y la prolongación del paseo de Colón.

ORIENTACIÓN. — Es sabido que si se quiere que las edificaciones colocadas a lo largo de una calle tengan una buena orientación, tanto en sus fachadas exteriores como interiores, es preciso disponer convenientemente los ejes de las calles de modo tal que si no se consigue un óptimo resultado para toda la calle, lo que sería prácticamente imposible, evitar, al menos, las disposiciones menos afortunadas.

Las calles trazadas de E. a O. tienen la desventaja de ofrecer una exposición de franco mediodía a las fachadas de los edificios colocados a un lado de la calle, y de pleno N. a los situados en el lado opuesto.

Algunos técnicos han puesto en evidencia la importancia que en estos casos tiene, más que la orientación geográfica, la insolación de las fachadas, o sea el número máximo de horas durante las cuales, en un año, una fachada orientada en un determinado punto cardinal recibe los rayos solares.

Para la latitud media europea de 48° se tienen las siguientes horas de insolación anual:

Fachada S., 3.740 horas, equivalente al 83 por 100 de las horas de sol.

Fachada O., 2.224 horas, equivalente al 50 por 100 de las horas de sol.

Fachada N., 756 horas, equivalente al 17 por 100 de las horas de sol.

Fachada E., 2.224 horas, equivalente al 50 por 100 de las horas de sol.

Fachada SE.

Fachada SO., 3.124 horas, equivalente al 61 por 100 de las horas de sol.

Fachada NE.

Fachada NO., 1.290 horas, equivalente al 29 por 100 de las horas de sol.

En relación con la duración del solea-



Plano general de extensión.



Plano de reforma interior.

miento, se puede calcular la cantidad de calor recibido sobre la fachada, que será función de la duración del soleamiento y de la temperatura media.

El producto de la duración de la temperatura media da el valor heliotérmico de una determinada exposición, que para la latitud media europea ha sido determinada en las siguientes cifras:

Fachada S.,	1.438
Fachada SO.,	1.352
Fachada O.,	1.048
Fachada NO.,	703
Fachada N.,	390
Fachada NE.,	480
Fachada E.,	796
Fachada SE.,	1.129

Y si se llevan todos estos valores sobre un diagrama polar, se deduce que el eje heliotérmico, es decir, la dirección que recibe la mayor cantidad de calor, es ligeramente desviada (18°) del S. hacia el SO.; es decir, que aproximadamente coincide con la dirección S.-SO.

Por lo tanto, las casas cuyas fachadas dan a una calle dirigida según el eje heliotérmico, reciben igual cantidad de calor sobre sus fachadas opuestas.

Elemento importante al fijar la orientación de las calles es la dirección de los vientos, no siendo ventajoso el trazar largas vías rectas en la dirección del viento, observación que podemos ver en el casco viejo de Logroño, perfectamente defendido, como hemos señalado, del viento NO.

Consideraciones éstas que nos han servido para fijar las orientaciones dominantes de las calles principales de nuestro plano.

SECCIONES DE CALLES. — El perfil transversal de una calle, que consta, como sabemos, en general, de dos partes distintas, la dedicada a los vehículos y la reservada a los peatones, es de importancia extraordinaria, desde el punto de vista económico, el fijarlo con arreglo a las exigencias del tráfico.

La anchura de las zonas destinadas a los vehículos debe ser un múltiplo exacto de la anchura de éstos, ya que cada fracción de esta dimensión constituye un inútil sacrificio de terreno y de dinero.

Las dimensiones transversales de los vehículos, claro es, varían notablemente; pero teniendo en cuenta aquellos de más común empleo en la ciudad, pueden fijarse, ya que los coches automóviles o de caballos tienen una anchura máxima de 1,70 a 1,80 metros; y la de los autobuses o camiones puede ser de 2,20 a 2,50 como máximo, dimensión esta última la de los *capitones*, fijada como máximo en el reglamento de carreteras. Según éste, pueden adoptarse en la práctica, para el establecimiento y fijación de las secciones de calles, múltiplos de 2,50 a 2,75 metros, con tendencia más bien a este último.

Para las aceras, la unidad de medida es el espacio ocupado para un peatón, y que se calcula de 0,70 a 0,75 metros.

Como norma general, la anchura de cada acera no debe ser nunca inferior al quinto de la anchura total de la calle.

En las calles de tráfico periférico las aceras pueden ser más estrechas, ya que en ellas el movimiento de peatones está limitado exclusivamente al local.

Particular influencia sobre la anchura

de las calles tiene, desde luego, el arbolado, ya que, a fin de que las plantas puedan vegetar, las filas de árboles deben estar separadas, por lo menos, cinco metros de la edificación, distancia que puede disminuir en el caso de que a las edificaciones se les obligue a retranqueos en antejardín.

Estas consideraciones han sido las tenidas en cuenta al fijar los perfiles de calles que proponemos.

REFORMA INTERIOR. — El tema de la reforma interior de las pequeñas ciudades reviste caracteres particulares bien definidos y completamente distintos a aquellos con los que tenemos que enfrentarnos al estudiar la urbanización de una gran ciudad.

La más marcada individualidad de los pequeños centros provinciales exige un mayor cuidado en sus modificaciones, para evitar peligrosas desviaciones y el frecuente error de copiar en las ciudades pequeñas las soluciones adoptadas en las grandes ciudades.

La pequeña ciudad tiene sus problemas (de constitución, de tráfico e higiénicos) propios, distintos desde cada punto de vista, no sólo cuantitativos, sino también cualitativos, de aquellos otros que caracterizan a los centros mayores, que exigen la necesidad de concentrar sobre un limitado espacio actividades diversas.

Un primer argumento que merece ser examinado es el que al tráfico se refiere. Considerando en primer lugar el tráfico externo, vemos que la gran ciudad es cabeza de línea, punto de salida y de llegada de los grandes medios de transporte regionales y nacionales;

por el contrario, en la pequeña ciudad provinciana el tráfico externo es principalmente de tránsito, debiendo cuidar mucho más este tráfico de paso que el tráfico local, mucho más reducido. De todo esto deriva una esencial característica de la red viaria, con la consiguiente repercusión sobre toda la red estructural de la ciudad. El primer problema a resolver, como hemos tratado de hacer en el caso de Logroño que nos ocupa, es aquel de la formación y del trazado de vías que unan entre sí las comunicaciones radiales externas, sin interrumpir y cruzar el núcleo central urbano, casi siempre incapaz de dar cómodo paso a través de su antigua red viaria, tan difícil de transformaciones y tan poco susceptible de esenciales retoques, que, por otra parte, llevarían consigo tan grandes gastos, que resultarían desproporcionados a los recursos económicos locales, cuando no se opusieran a razones sentimentales o vínculos de carácter histórico o artístico.

Lo mismo puede decirse de las comunicaciones e instalaciones del ferrocarril, que en nuestro caso constituyen un problema fundamental, ya que sería una utopía proponer la variación del trazado del ferrocarril o la modificación de su nivel; no existiendo, a nuestro

juicio, otra solución al problema ferroviario que el *statu quo*; por lo cual tan solo nos permitimos proponer como soluciones a este magno problema unas: las que se refieren al cruce del ferrocarril con las carreteras y calles principales, que constituyen accesos importantes de la ciudad y enlaces entre unas zonas y otras de la misma, por medio de tres pasos inferiores, y otra, en cuanto al ferrocarril mismo se refiere, por la supresión del servicio de mercancías de su enclavamiento actual, reservando amplio espacio para la construcción de una nueva estación de viajeros en el lugar hoy destinado a viajeros y mercancías y trasladando el servicio exclusivo de éstas al espacio ocupado entre el ferrocarril y la carretera de Piqueras, cuyo ensanchamiento se propone, a fin de crear una vía de contorno paralela al ferrocarril, especialmente destinada al tráfico pesado, función del servicio de la estación de mercancías.

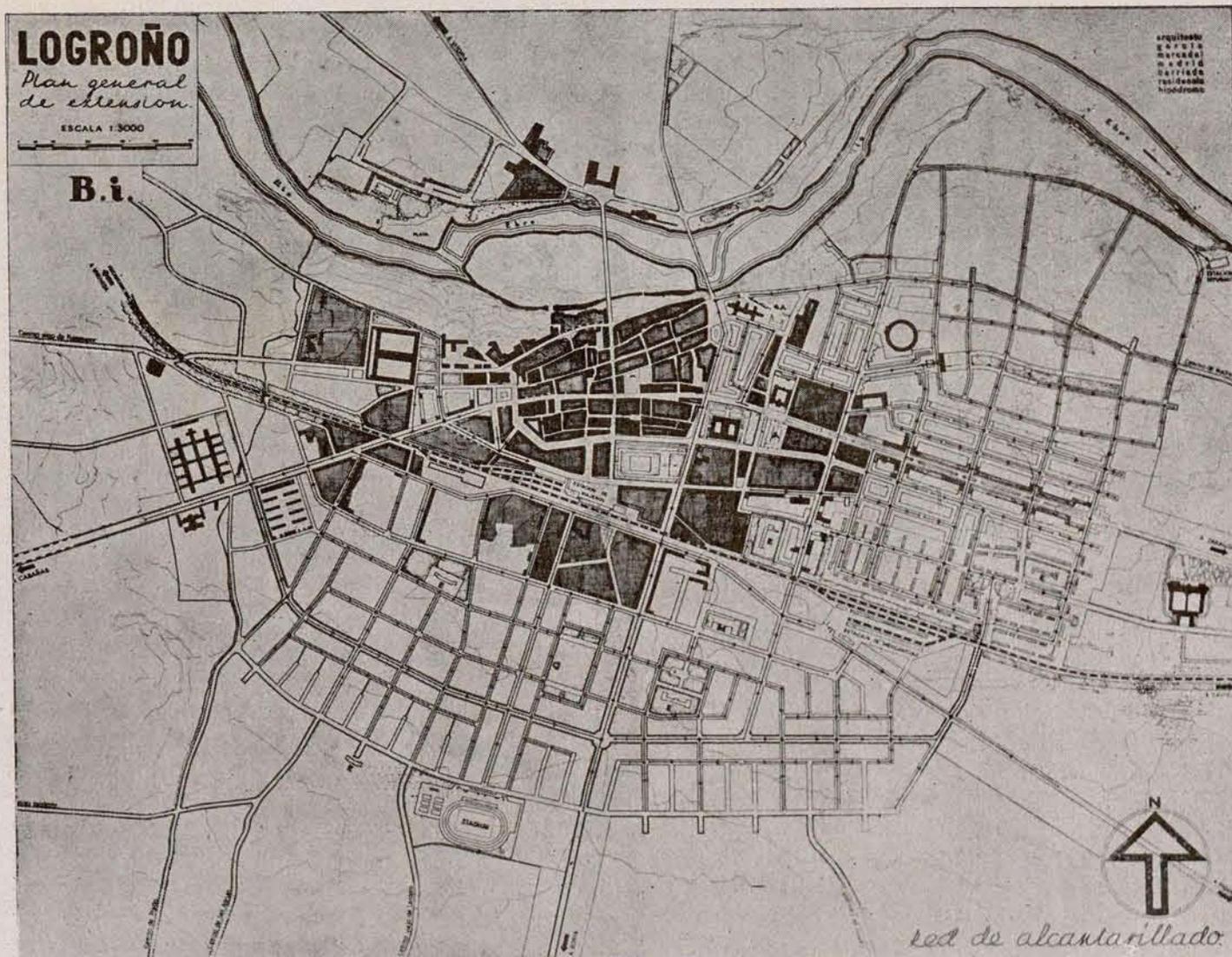
Un segundo aspecto del problema es aquel puramente edilicio e higiénico, cuya solución en las ciudades pequeñas está, en parte, naturalmente favorecida por su reducida extensión y por la que pudiéramos llamar espontánea limitación de altura de las edificaciones y, por lo tanto, de su densidad.

El más íntimo contacto entre el campo y la ciudad reduce la necesidad, en las pequeñas capitales, de grandes jardines y espacios verdes públicos, que, por el contrario, se hacen indispensables en las grandes ciudades.

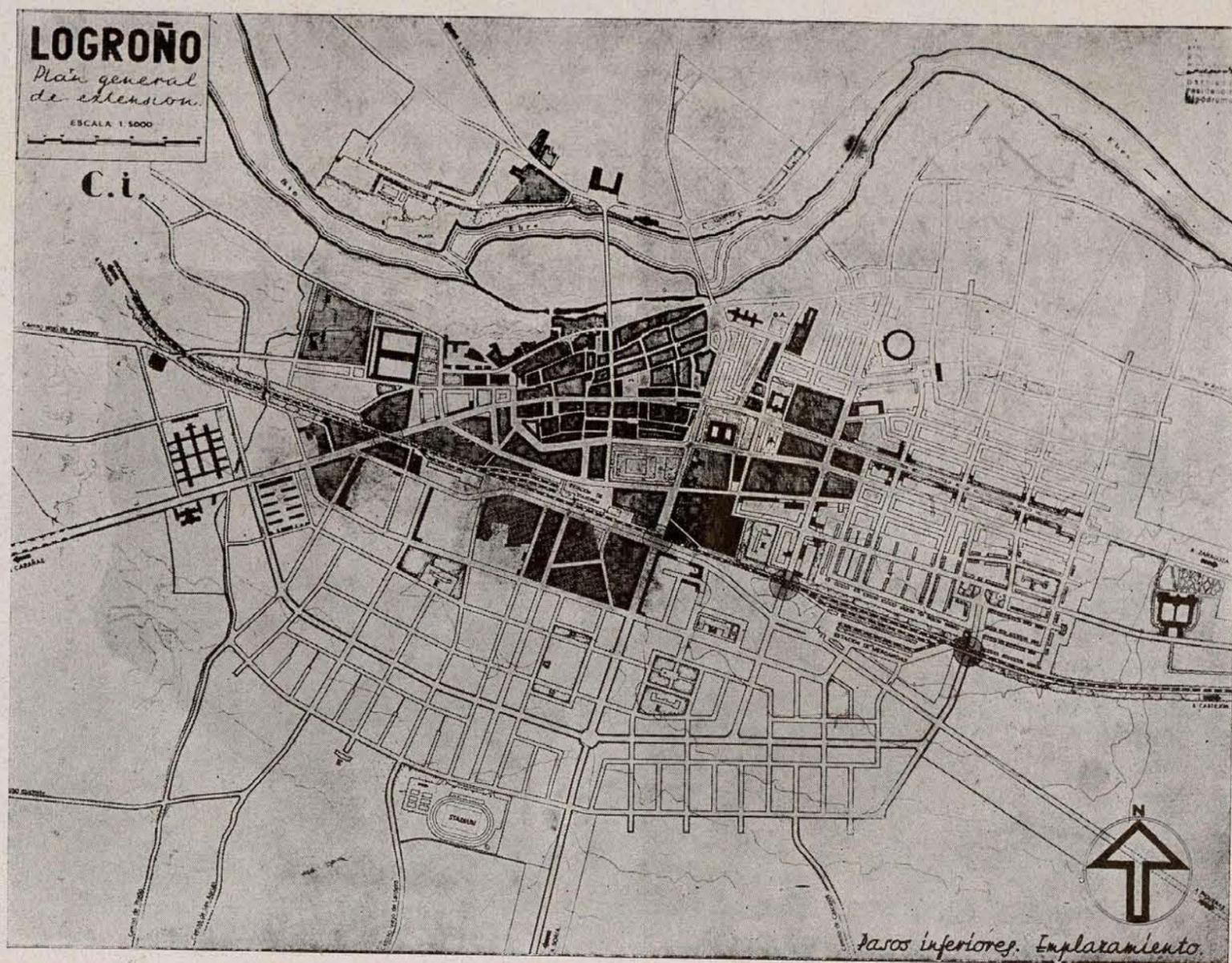
Precisamente por este contacto más íntimo con el campo se imponen también particulares previsiones para conservarle en el territorio que circunda la ciudad; de ahí las zonas de reservas de huertas que proponemos.

Sería inútil, por otra parte, a los efectos de la higiene y de la estética, el circunscribir el problema de las zonas libres o verdes a la simple creación de cualquier avenida arbolada, o a cualquier limitado jardín interior, si se descuidase el factor más importante que garantizase la conservación de la campiña circundante, que debe ser salvaguardada de los peligros de una caótica construcción, que malograría el efecto panorámico del conjunto y la belleza de sus alrededores.

Juzgamos, pues, de primordial importancia que las huertas existentes, principalmente en las zonas NE. y NO. de las proximidades del río, sean conservadas por su actual destino y con su función propia, sin duda no menos estética que higiénica.



Red de alcantarillado.



Emplazamiento de pasos inferiores.

Uno de los más importantes errores de los planos de ensanche de las capitales de provincia es aquel que se refiere a excederse en las previsiones del desarrollo de la ciudad, argumentando sobre supuestos incrementos demográficos, más allá de toda medida razonable. Un plano de extensión debe ser guía segura para la ciudad durante un período de tiempo limitado, sin exageraciones, ya que un plano demasiado vasto y demasiado alejado de las razonables posibilidades constituye una armadura pesada que el pequeño organismo urbano no puede siempre soportar, al margen del ritmo tranquilo asimilado a las férreas leyes de las posibilidades económicas locales.

De acuerdo con las consideraciones anteriores, el criterio seguido al formular el nuevo plano de alineaciones de la zona interior de la ciudad ha sido el de respetar lo más posible lo existente, limitándonos a proponer tan sólo dos reformas de mayor importancia, con las que se crearía indudable riqueza, embelleciendo y saneando notablemente la ciudad.

La primera de estas reformas, que aparece perfectamente señalada en los planos, 1 : 500, llevaría consigo la desaparición de las calles existentes entre

el muro de Pi y Margall, muro de Cervantes, ronda Depósitos y calle de Rodríguez Paterna; es decir, una zona bien definida y característica en Logroño por su insalubridad, zona de poco valor por sus construcciones y emplazada en el corazón mismo de la ciudad, que ha adquirido hoy ya los máximos valores.

Con esta reforma conseguiríamos un franco enlace de los accesos norte-sur de la ciudad por el Puente de Piedra, mediante el trazado de una importante vía, prolongación de la de Vara de Rey.

Como aparece en los planos, créanse con ello cuatro importantes manzanas de edificación, reduciendo considerablemente la superficie destinada a calles, único medio de conseguir una urbanización económica, realizable.

En la prolongación mencionada de Vara de Rey tratamos de respetar lo más posible las alineaciones de las edificaciones del lado izquierdo, en dirección al río, de la calle de Rodríguez Paterna.

La reforma propuesta lleva consigo, como puede verse, la desaparición de la manzana triangular existente hoy frente al Puente de Piedra y el ensanchamiento de la calle de Jaime Vera, y con la creación de una nueva manzana en-

tre Jaime Vera, Marqués de San Nicolás y la calle de nueva creación.

La superficie afectada por esta reforma es de 90.300 metros cuadrados, de los cuales pasan a calles 42.475 metros cuadrados, y el resto, de 47.825 metros cuadrados, a superficie edificable.

En la reforma de esta zona y en el trazado de sus nuevas calles y alineaciones han sido conservadas las correspondientes al muro de Cervantes y al de Pi y Margall, por existir en ellos algunas edificaciones de altura, de construcción reciente.

Se rectifican también las alineaciones del Pósito, creándose frente al puente amplia plaza, a la que concurren la nueva vía, la calle de la Rúa Vieja, el camino de San Francisco, calle de San Nicolás y ronda de Pósito. Habiéndose estudiado el trazado, que aparece en el plano 1 : 500, según normas impuestas por la técnica del tráfico.

La otra de las zonas del casco para la que proponemos una reforma de mayor volumen, es la correspondiente a las nuevas alineaciones de la calle del Marqués de Murrieta, alrededores del Gobierno militar. Zona que uniformamos regularizando sus espacios y, sobre todo, creando un acceso más directo a través de la calle de Salmerón, Miguel

Villanueva y Vara de Rey, que encauza la circulación de O. a E. de la ciudad, evitando el paso obligado por la calle de la República, comunicación ésta que, si bien exige el sacrificio de algunas expropiaciones importantes, tales como el *chalet* de Trevijano, salva, sin embargo, la fábrica de conservas del mismo nombre, haciendo desaparecer la calle de Saturnino Ulargui.

Juzgamos de interés esta desviación del tráfico que llega a la ciudad por la carretera de Cabañas, y que atravesará el ferrocarril por uno de los pasos inferiores propuestos, el emplazado por la calle del Marqués de Murrieta, paso que obliga a convertir en un fondo de saco la actual calle de Canalejas.

Por otra parte, queda señalada la propuesta de nuevas alineaciones de la calle de la República, para el día en que pudiera desaparecer la fábrica de tabacos, ya que es una verdadera lástima haber llevado a cabo recientemente las construcciones de la casa de Correos y la de Teléfonos, sin procurar el ensanchamiento y regularización de las alineaciones de la calle más importante de la ciudad.

En el plano 1 : 500, en que aparecen detalladas todas estas reformas, se señalan también las nuevas alineaciones propuestas para la calle de Sagasta y

para las calles del Norte y camino de San Gregorio.

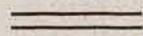
En el plano antes mencionado hemos señalado todas las variaciones que proponemos a los anchos de calzada y aceras al señalar los encintados, habiendo limitado los trazados únicamente a aquellas calles que juzgamos de carácter estructural dentro del casco, pues no creemos fuese el propósito de esa corporación pedir a los concursantes un plano de alineaciones del casco, existiendo, como existe, uno en vigor, que puede servir perfectamente para la lenta transformación y saneamiento de las calles viejas, pero que en modo alguno supone un problema digno de ser propuesto en un concurso, para el que, por otra parte, se carece de datos suficientes, ya que entre los proporcionados no figura el parcelario, en el que se indicase, por lo menos, la superficie cubierta y descubierta y el número de plantas de las edificaciones, y datos tan importantes para este tipo de reformas como el estado de vida de la edificación.

ACCESOS DE LAS DIFERENTES ZONAS DEL ENSANCHE. — Los accesos a la zona del ensanche, situada principalmente al S. del ferrocarril, y que hoy encuentran dificultades por las soluciones de

continuidad que en las vías de penetración a la ciudad establecen los pasos a nivel existentes, se solucionarán perfectamente transformando estos pasos en cuatro pasos inferiores, que se emplazarán: dos de ellos, en el mismo lugar de otros tantos pasos a nivel existentes, y los otros dos, más hacia el E. de Vara de Rey, coincidente el uno con la avenida de Cristóbal Colón y el otro con una importante vía de cintura, que servirá para evitar el tráfico de paso por el interior de la ciudad y que unirá las carreteras de Cabañas y Soria con la de Zaragoza por las casas baratas. Continuando nuestro criterio realista y eminentemente conservador, que fundamos en el conocimiento del ritmo de la vida provinciana en nuestro país y del poder de la inercia en este punto como en todos los del proyecto, perseguimos las soluciones que impongan el menor radicalismo y que estén más cerca del *statu quo*; por ello juzgamos que no cabe proponer otros emplazamientos para los pasos inferiores, indispensables a los accesos que nuestro proyecto exige, que los coincidentes con los pasos a nivel de las carreteras de Cabañas y de Soria. Los otros dos pasos propuestos, de menor urgencia de establecimiento, tendrán en el futuro principalísima función, como puede deducirse a la vista del plano de conjunto.

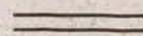
Radio-Electricidad

Aparatos y materiales eléctricos y radio



CASA RICARDO

(HIJO JULIÁN TEJEIRO)



*Lámparas de filamento metálico
y 1/2 wattio de todas marcas*

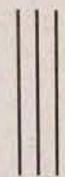
PLAZA

DE NICOLÁS

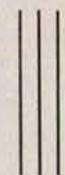
SALMERÓN, 12,

y

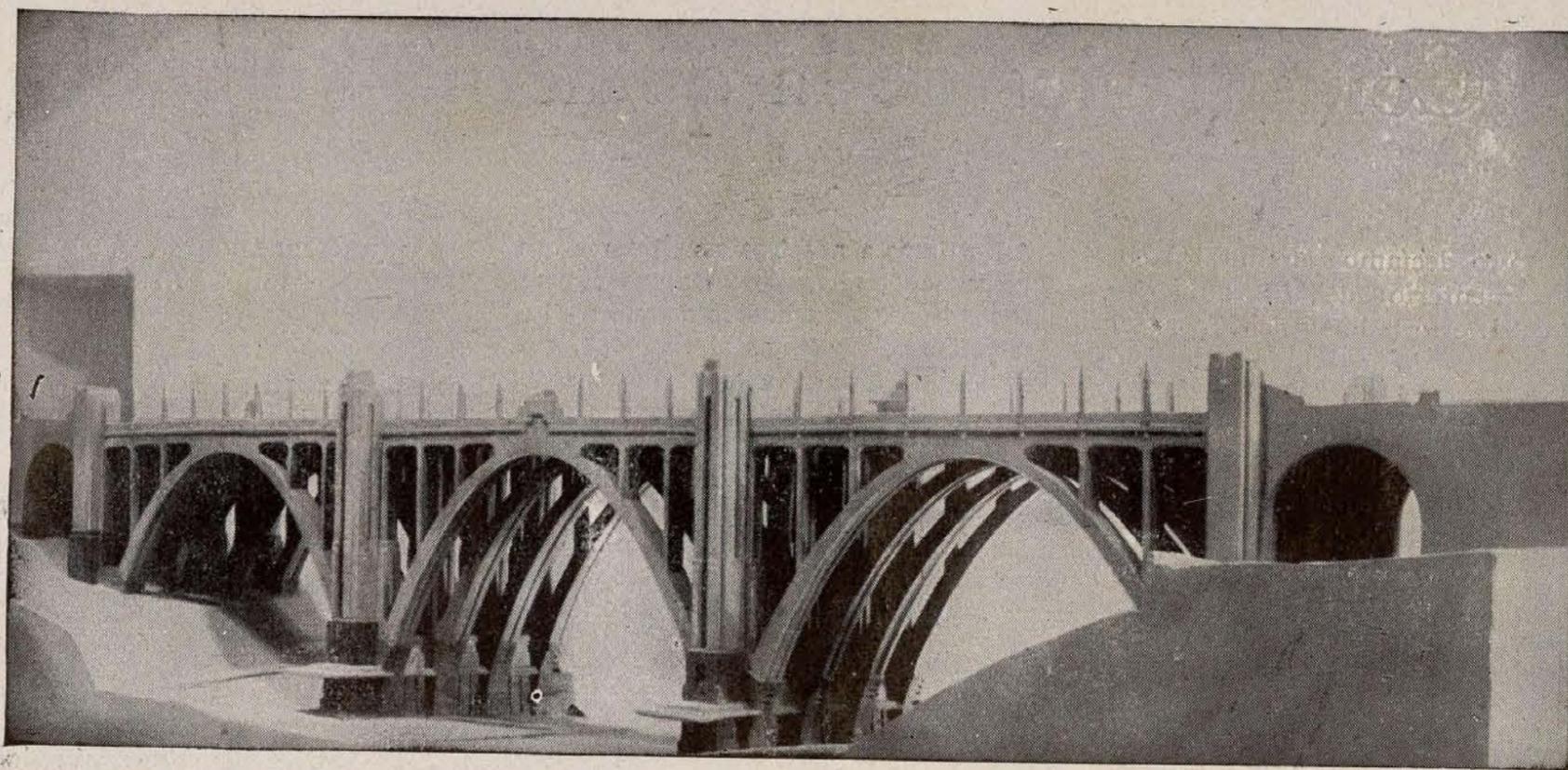
AMAZONAS, 2



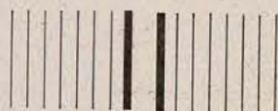
Teléfono 72756



MADRID

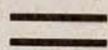


Alzado del nuevo Viaducto de Madrid proyectado sobre la calle de Segovia.



Eguinoa Hermanos

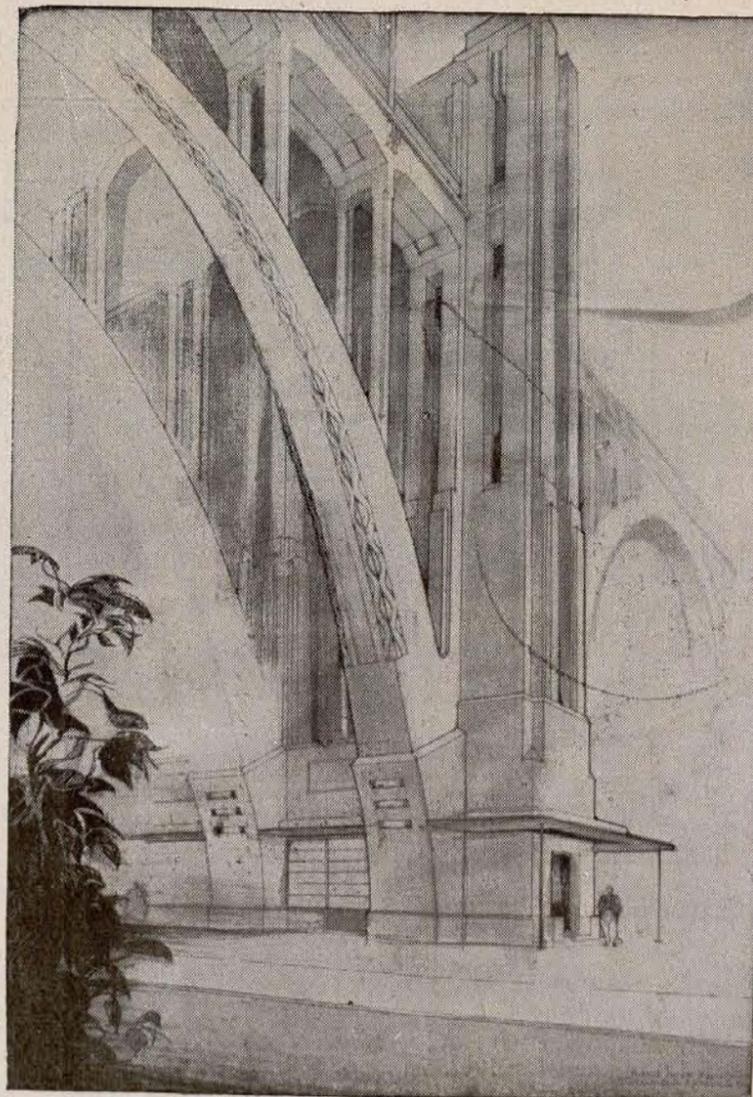
Construcciones de toda clase de obras



Especialidad

en

hormigón armado



Detalle de una pila con ascensor y arranque de los arcos.

PAMPLONA:
Leire, número 2
Tel. 2873

MADRID:
Sagasta, 1 y 3
Tel. 45107

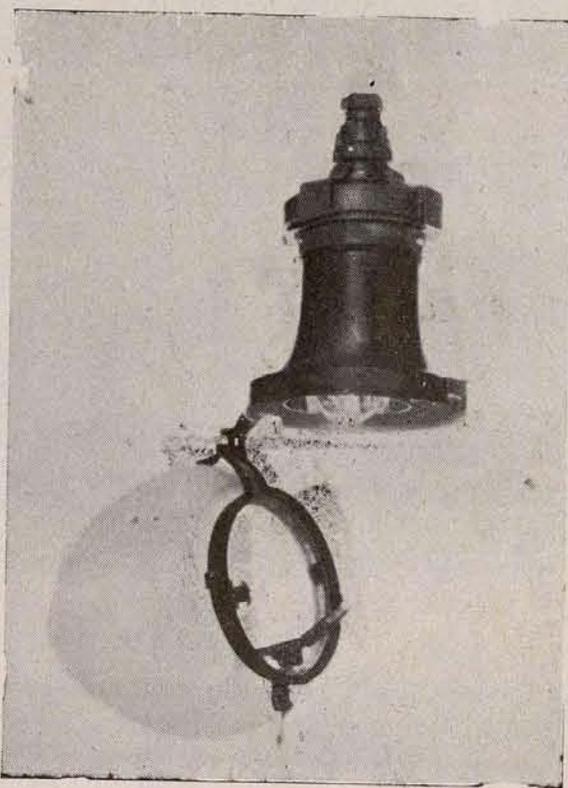
Alumbrado de carreteras de gran tráfico

Es problema éste que no hemos abordado aún ampliamente en España, y que se está resolviendo en el mundo entero con éxito completo. La cuestión puede abordarse *económicamente*; pero hay que dar a esta palabra una gran amplitud, a la que, por desgracia, en España no estamos acostumbrados, por nuestra tendencia a empequeñecer los problemas.

El problema, a nuestro modo de ver, hay que enfocarlo con miras a la economía nacional, y antes de desarrollar nuestras ideas vamos a poner un ejemplo.

La luz está considerada en todas partes como artículo de primera necesidad. Los esfuerzos, por tanto, de los laboratorios se encaminan actualmente a abaratarla; nada preocupa a la industria eléctrica en general un descenso inmediato en sus ingresos, pues saben muy bien (¡ojalá lo supieran aquí los encargados de estudiar los absurdos impuestos que pesan sobre el consumo de luz!) que a un abaratamiento en el coste unitario sucede inmediatamente un aumento en la totalidad del consumo.

Pues bien: hoy se están haciendo ensayos importantes para utilizar gases más densos que el *nitrógeno* y el *neon*,



Aparato mixto con globo difusor, abierto.

empleados hasta ahora para rellenar el interior de las lámparas eléctricas de incandescencia. Los esfuerzos que se están haciendo en este sentido son extraordinarios, pues las pérdidas por convección y calor radiado en las lámparas eléctricas disminuyen a medida que el gas que las rellena es más pesado. Las investigaciones se hacen a base de los gases *kriptón* y *xenón*, contenidos en el aire en proporciones pequeñísimas, el primero en proporción de una millonésima y el segundo en una diezmillonésima.

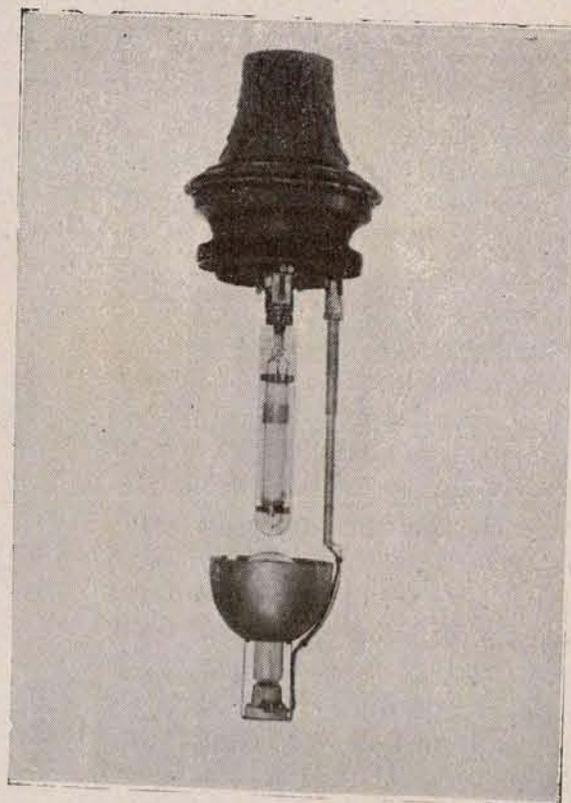
Se obtienen estos gases como producto secundario del aire líquido, y aparatos que tratan 3.000 metros cúbicos por hora de aire producen de 20 a 30 litros de kriptón y de 3 a 4 de xenón. Estos resultados no son para *ilusionar* a ningún investigador, y más si se tiene en cuenta que la economía que puede obtenerse *individualmente*, digámoslo así, mediante el cambio de las lámparas actuales por otras rellenas con los gases a que nos venimos refiriendo apenas puede cifrarse en unos céntimos al día. No hay que decir, por tanto, que es problema que en España no nos interesaría. Sin embargo, se están haciendo ensayos para tratar grandes volúmenes de aire, del orden de 300.000 metros cúbicos por hora, al objeto de aumentar

la cantidad de kriptón y xenón que puedan obtenerse industrialmente.

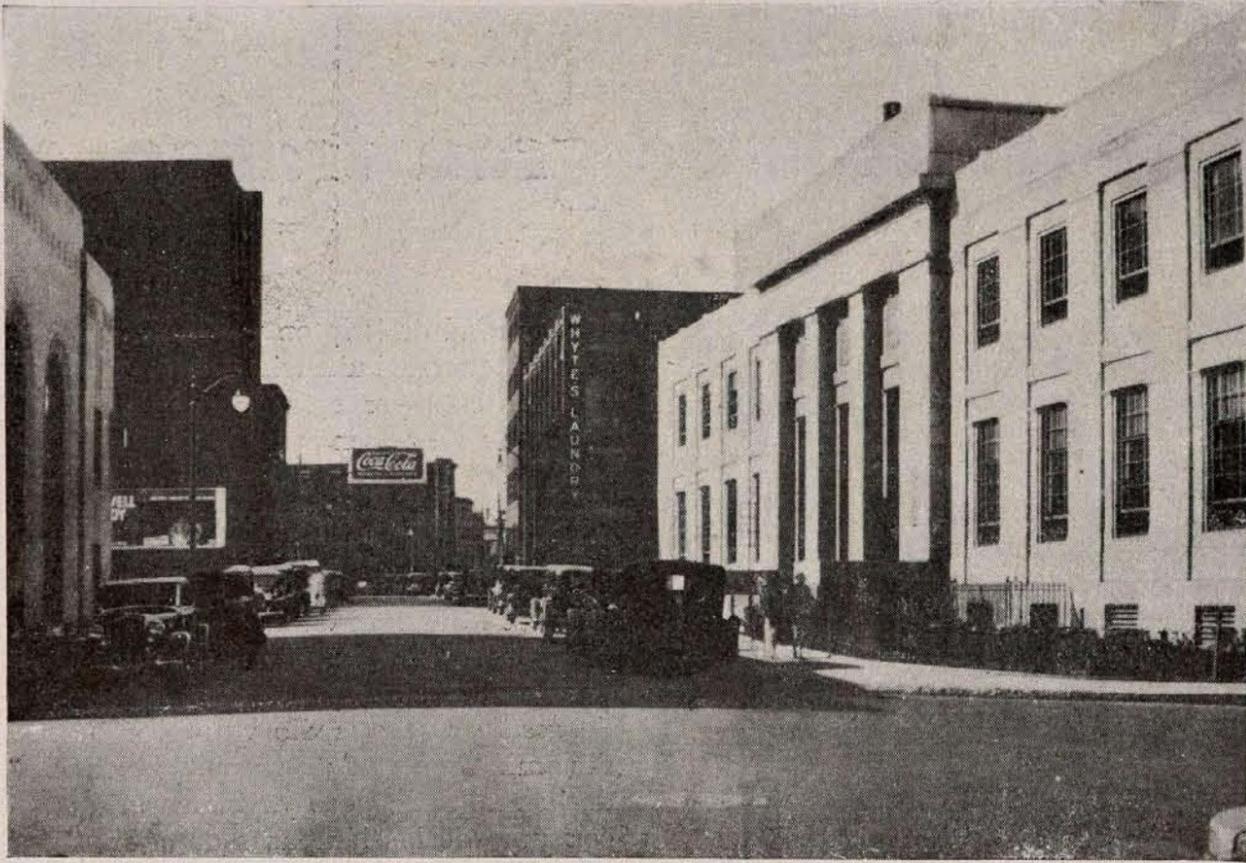
El interés por esta cuestión es el siguiente: Al rellenar las lámparas eléctricas de incandescencia con un gas a presión se obtuvo una economía notable sobre las lámparas en cuyo interior se hacía simplemente el vacío, hasta el punto de que aún en el comercio llaman a estas últimas *monováticas* (un vatio consumido por bujía), y a las primeras de *medio vatio* (medio vatio por bujía), denominación que no es reflejo científico de la realidad; pero ya indica el menor consumo de las lámparas de «atmósfera gaseosa». Los gases empleados, como ya hemos dicho, fueron primero el nitrógeno y después el argón, el primero menos denso que el segundo; es preciso que el gas sea *inerte*, es decir, que no contenga oxígeno, lo que facilitaría la combustión del filamento en su seno, fundiéndose la lámpara casi instantáneamente. Pues bien, y vamos al nervio de nuestro argumento, después de esta digresión: en los Estados Unidos se calcula que se consumen en alumbrado 620 millones de dólares al año. Si se emplease el *nitrógeno*, como se hizo al principio, en vez del argón, que se emplea casi generalmente en la actualidad, este gasto se aumentaría en 125 millones de dólares, y el empleo de



Aparato para sodio sobre fuste de ocho metros de altura.



Aparato mixto para incandescencia y mercurio, sin globo difusor.



Una calle, por el día.

los nuevos gases se calcula que reportaría a la economía nacional norteamericana un ahorro de 200 millones anuales de dólares. Y lo que se dice de los Estados Unidos se puede aplicar a cualquier otra nación, con cifras, naturalmente, proporcionales a su población y extensión del alumbrado eléctrico.

He aquí una manera de enfocar problemas que pueden afectar a una gran colectividad de modo eficiente, aun cuando el beneficio individual sea reducido.

Desde este punto de vista hay que enjuiciar el problema del alumbrado de carreteras, buscando cifras que den una idea del beneficio que supondría el poder llegar en los automóviles rápidos, impuestos y aceptados universalmente por las exigencias de la vida actual, a la supresión de los faros de carretera, sin impedirles marchar a gran velocidad, por disponerse de un alumbrado uniforme y lo suficientemente intenso.

Sabido es que los faros de carretera, por su luz concentrada y por el contraste que producen al destacarse en el fondo oscuro de la noche (de día pasa inadvertido un coche con los faros encendidos, porque no hay *contraste*), producen deslumbramiento en el conductor que viene en sentido contrario, y deslumbramiento quiere decir tanto como *ceguera momentánea*, y, por consiguiente, pérdida del control de dirección, con grandes probabilidades de accidente.

Cierto que los coches vienen provistos de luz especial de cruce; pero su efecto es más ficticio que real. Por re-

gla general, las luces de cruce dirigen el flujo luminoso de las lámparas hacia el suelo, de modo que el cono de luz proyectado se acorte, avanzando sólo unos metros delante del coche; pero suponiendo una distancia entre ejes en el coche de dos metros, y que se produzca en el mismo un movimiento vertical de sólo cinco centímetros, el cono luminoso, visto a la distancia de 200 metros, subirá o bajará una cantidad cien veces mayor, esto es, cinco metros, lo suficiente para abarcar y deslumbrar al

conductor que viene en sentido contrario.

Además, en carreteras muy frecuentadas, y sobre todo en *autopistas*, el número de cruces es tan frecuente, que el conductor, al dedicarse a maniobrar las luces, ha de descuidar la dirección del coche, con grave riesgo de accidente, y disminuir la velocidad, perdiendo las ventajas de una marcha rápida, a lo que no se resignan fácilmente los automovilistas.

En la autovía de Colonia a Bonn, en Alemania, la estadística de tráfico en el año 1933 acusó dos millones de vehículos, y la entrada y salida de Berlín fué de cuatro millones y medio, de los cuales medio millón correspondió a las carreteras de salida por el este. Esto representa, aproximadamente, un vehículo por minuto, como media de todo el año, y es evidente que este número aumenta en las horas de mayor tráfico, es decir, en las horas de la tarde, pudiendo calcularse los cruces a razón de diez coches por minuto, cifras que demuestran la imposibilidad de actuar continuamente sobre las luces del coche.

No creemos que en Madrid o Barcelona se llegue a estas cifras; pero, sin embargo, el que un domingo haya tenido necesidad de salir de Madrid en auto, anochecido, por la carretera de La Coruña hacia la sierra, habrá experimentado la molestia e imposibilidad absoluta de avanzar a buena marcha que impone la serie de coches que regresan en sentido contrario, y estos otros detenidos, una y otra vez por los cruces, acaban por formar un



La misma calle, iluminada por la noche con lámparas de sodio.

taponamiento que persiste no obstante el buen deseo de los organizadores del tráfico, y persistirá hasta que se solucione el conflicto de la única manera posible, mediante el alumbrado racional de la carretera. ¿Qué perturbaciones nos supone el actual estado de cosas? No lo sabemos por falta de estadísticas.

La resolución del problema que nos ocupa hay que fundamentarla sobre la base de permitir el tráfico rápido y evitar accidentes. Si la primera condición no se cumple, anulamos por completo las ventajas del automóvil moderno; y en cuanto a los accidentes, llevan consigo una serie de pérdidas en vidas y en dinero muy de tener en cuenta. Veamos datos sobre el particular.

En el Congreso de obras públicas, carreteras y transportes celebrado en Londres en noviembre pasado, míster E. C. Lennox, vicepresidente de la Asociación de Ingenieros Luminotécnicos, presentó una ponencia sobre el particular, solicitando que las carreteras de gran tráfico se iluminasen de modo permanente, y demostrando que de este modo los accidentes se reducirían en un tanto por ciento muy crecido, de modo que el coste del alumbrado quedaría de sobra compensado con las sumas que se pierden por accidentes. Míster Lennox calculaba que el coste de cada accidente, aparte de las pérdidas de tiempo y de trabajo útil para los negocios que representa, se puede calcular, en la región de Mán-

chester, a que se refiere su informe, en 130 libras esterlinas, suma que basta largamente para iluminar más de un kilómetro de carretera. Citaba en su estudio el caso de un trozo reducido de carretera cercano a Londres, en el que el número de accidentes graves en 1928 fué de 17, mientras que en 1930, una

vez instalado el alumbrado de modo continuo y racional, fué sólo de 5, habiendo aumentado en este último período la velocidad del tráfico.

En cuanto a los Estados Unidos, la última estadística de que disponemos es de 1933. En dicho año murieron por accidente 31.000 personas, quedando heridas más de un millón; estimándose las pérdidas en 1.750 millones de dólares. A las horas nocturnas corresponden unos 9.000 muertos y 240.000 heridos, cifras realmente aterradoras.

En Francia se han hecho estudios sobre el trozo de carretera entre Versailles y Saint-Cloud, antes y después de iluminar este trozo con luz de sodio. La estadística arroja estos resultados:

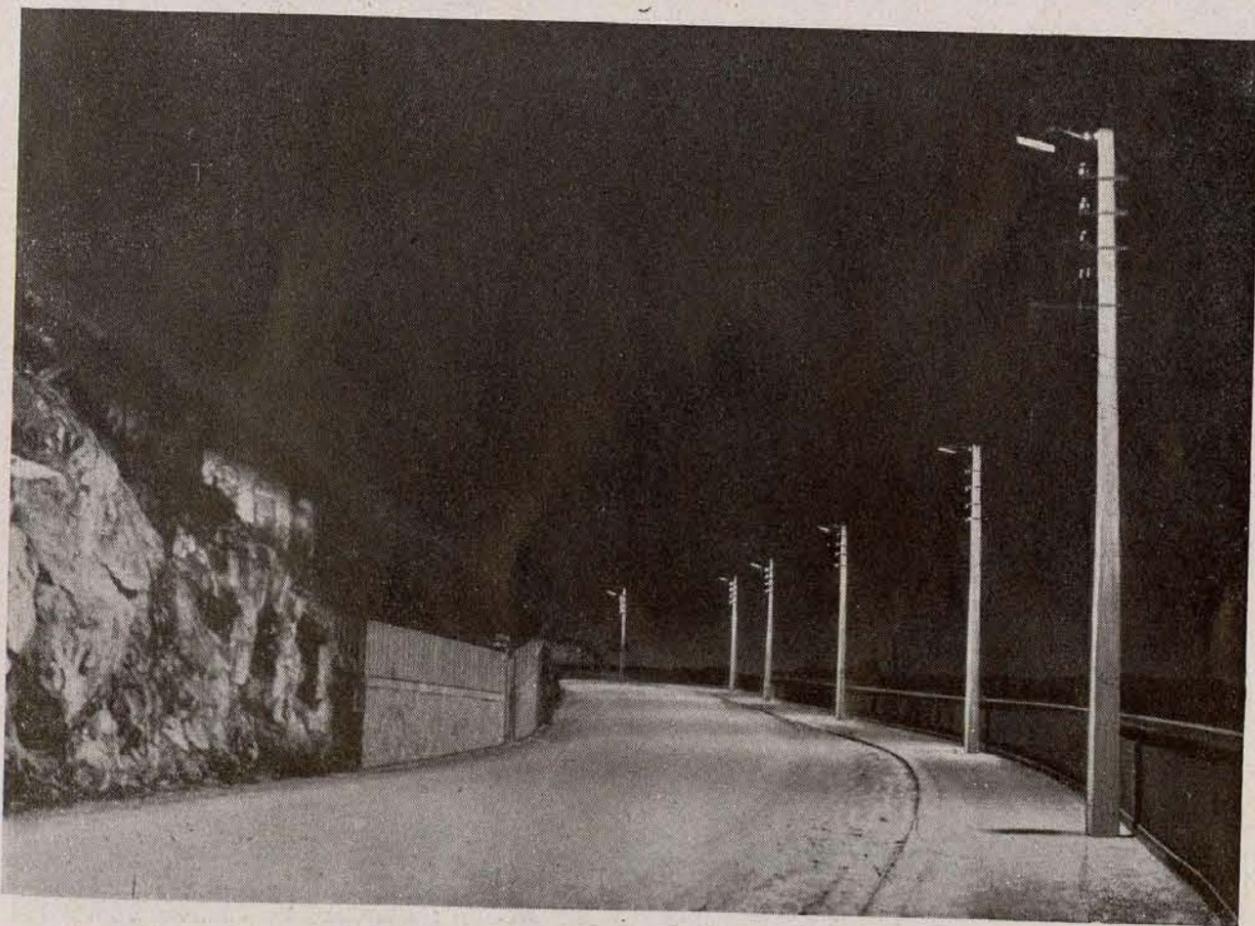
Año 1932	— 9	accidentes con 4	heridos.
— 1933	— 8	— — 2	—
— 1934	—	(iluminación con sodio)	2 accidentes, ningún herido.

Siguiendo con Francia, tenemos a la vista copia de un oficio en el que el alcalde de Nanterre pide informe al comisario de Policía de los accidentes ocurridos en su demarcación antes y después de haber instalado el alumbrado intenso de carreteras, esto es, desde 1 de septiembre de 1932 a 1 de septiembre de 1933, y desde esta fecha a 1 de septiembre de 1934. La respuesta fué la siguiente:

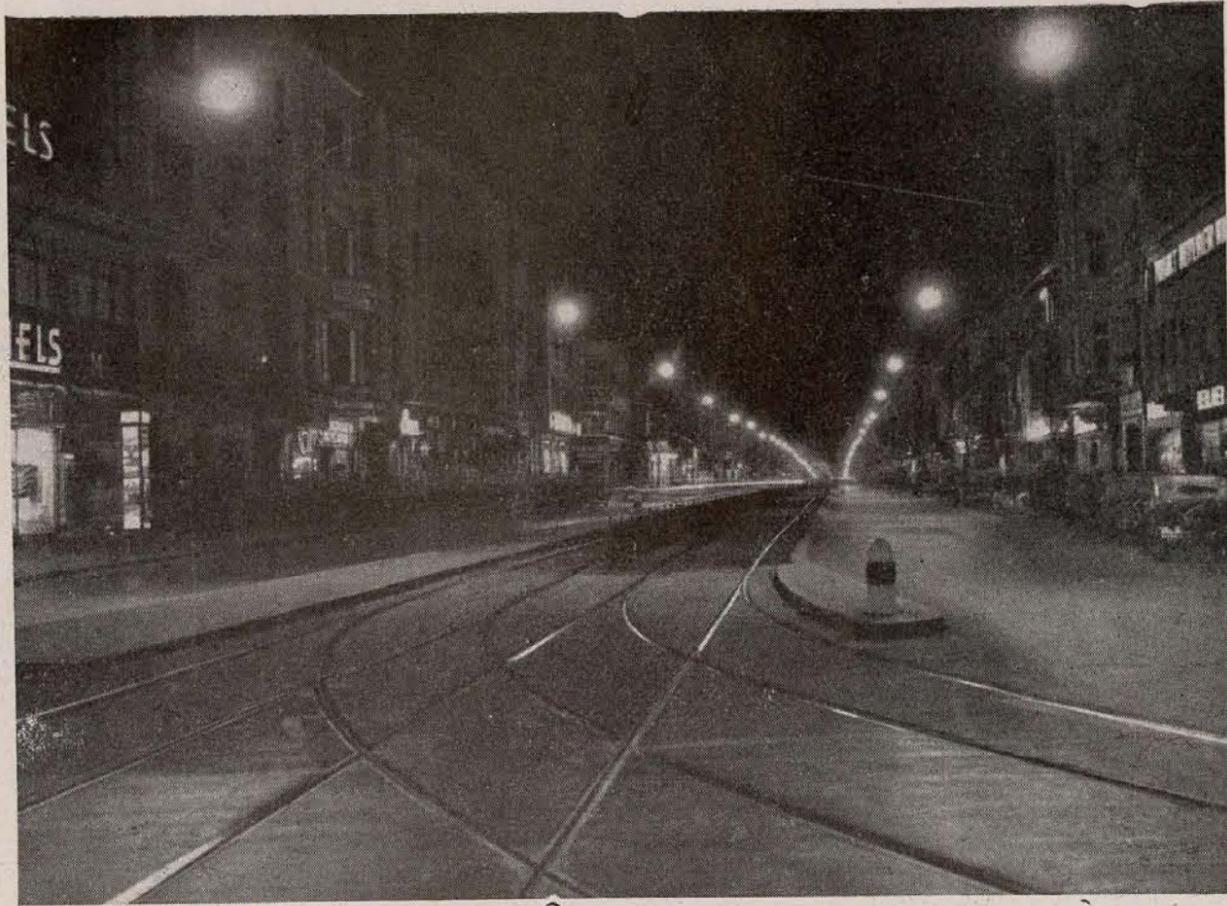
Período 1 septiembre 1932 a 1 septiembre 1933: Accidentes mortales, 3; accidentes con heridos, 68; accidentes con pérdidas materiales, 70.



Alumbrado por lámparas de sodio en la autopista Colonia Bonn. Distancia entre postes, 65 m.; ídem entre lámparas, 25; resp., 16 m.; altura, 10 m.; resp., 8 m.



Alumbrado por lámparas de sodio de 300 w. Anchura de calle, 12 m.; distancia entre lámparas, 30 m., y altura, 8 m., en la Syabroveien de Oslo.



Alumbrado por lámparas de mercurio de 2.000 w. Distancia entre las lámparas, 33 m.; altura, 7,5 m., en Schlorstz, Berlín.

Período 1 septiembre 1933 a 1 septiembre 1934 : Accidentes mortales, ninguno; con heridos, 35; con daños materiales, 57.

Añade textualmente el informe :

La disminución de accidentes ha sido muy notable, y no puedo por menos de felicitar personalmente y agradecer a la Municipalidad de Nanterre por el esfuerzo efectuado para mejorar, mediante el alumbrado, la seguridad de la circulación en el territorio de la circunscripción.

Creemos dejar demostrado que un alumbrado permanente y racional en las carreteras de gran tráfico hace disminuir automáticamente los accidentes, y que el importe de las pérdidas ocasionadas por éstos alcanza sumas muy respetables. Veamos ahora cómo se resuelve técnicamente el problema y qué cuesta iluminar racionalmente una carretera.

La solución no es otra que la luz de vapores de sodio o de mercurio, por la economía que produce sobre la luz de incandescencia, economía que ha permitido resolver un problema inabordable hace unos años.

Veamos el extracto de un estudio muy reciente publicado en la revista *La Route Belge*, en octubre pasado. Su autor, M. Marcel Hublou, le titula «El problema de la circulación nocturna», y demuestra que el alumbrado de carreteras con lámparas de vapor sodio, lejos de ser de un coste prohibitivo, como lo sería con lámparas de incandescencia, es perfectamente realizable des-

de el punto de vista económico. Sólo para cincuenta puntos de luz la economía que se puede realizar anualmente, utilizando las referidas lámparas de sodio en vez de las de filamento, y obteniendo un flujo luminoso superior en un 30 por 100, es de 23.000 francos, aproximadamente, teniendo en cuenta el coste de las lámparas y suponiendo

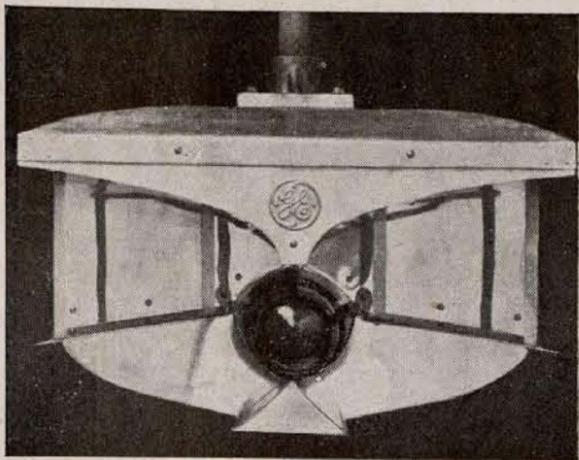
la energía adquirida a un franco el kilovatio hora.

Para iluminar con sodio una carretera de diez kilómetros de longitud y nueve de anchura con iluminación mínima de 2,5 lux y máxima de 8,5 lux (en Madrid, en muchas calles, no se llega a un lux) hay que gastar, aproximadamente, 1.500.000 francos para instalación. La anualidad que permita cubrir gastos de explotación, interés del capital, suministro de lámparas, consumo de corriente, amortización de aparatos e instalación y entretenimiento de estos aparatos y línea de alimentación, se puede calcular en 268.000 francos. Para iluminar un total de 842 kilómetros, que el autor del estudio considera indispensables en Bélgica, calcula el coste en 97 millones de francos, y el consumo, en 22.600.000 francos, con encendido desde la puesta a la salida del sol, y en 15.800.000 iluminando sólo en las primeras horas de la noche.

El capital necesario indica que podría constituirse por una asociación interprovincial, con intervención del Estado, o con una Sociedad de explotación (derechos de circulación, publicidad, etcétera) del alumbrado, en colaboración con las centrales. De cualquier forma, la anualidad a pagar es pequeña en proporción con los que se aprovechan del servicio. Suponiendo que entre el Estado y las provincias se cubriese un 25 por 100, y un 10 por 100 por los vehículos de tracción animal, el 65 por 100 restante sobre 15.800.000 francos se



Alumbrado por lámparas de mercurio de 275 w. Distancia entre postes, 67 m.; entre lámparas, 33,5 m., y altura, 8,5 m., en la Berliner Strasse, de Berlín.



Aparato para alumbrado con lámpara de sodio de 10.000 lúmenes.

soporta perfectamente, dada la circulación en Bélgica, con la implantación de patentes de circulación a razón de un franco por bicicleta, 10 francos por moto y 43 francos por automóvil como cuota anual.

No nos parecen exagerados, en modo alguno, los datos del estudio anterior. Para el mismo flujo luminoso, los precios de las lámparas de vapor de sodio, vapor de mercurio e incandescencia están entre sí en la relación que los números 7 : 8 : 1; pero como la duración de las dos primeras es doble de las de incandescencia, la relación se convierte en 3,5 : 4 : 1. Los consumos, en cambio, están entre sí en la proporción de 1 : 2,3 : 2,5.

Para hacer una comparación justa entre el coste de alumbrado por incandescencia y por sodio, hay que sustituir las primeras lámparas por un número menor de las segundas, ya que el sodio produce mayor cantidad de flujo luminoso a igualdad de consumo; y calculando en esta forma, ha sido posible resolver infinidad de casos en los que con el empleo de lámpara corrientes se hubiese llegado a cifras prohibitivas.

En recientes experimentos efectuados en Alemania sobre un total de siete kilómetros se ha demostrado que a la instalación del alumbrado de sodio le corresponde el 4 por 100 del coste total de construcción de la carretera. El coste de entretenimiento asciende a 5.000 reichmarks (unas 18.000 pesetas) por kilómetro y año, con lo que se obtiene un coste de unos nueve céntimos de peseta por vehículo, kilómetro y año, con la circulación media en aquellas carreteras.

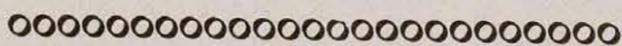
Con la lámpara de sodio se puede llegar fácilmente a iluminaciones de 4 a 8 lux y a una uniformidad tal que se eviten los continuos cambios de acomodación en los ojos al pasar de zonas iluminadas a otras más oscuras. Es muy interesante que el color del piso de la

carretera sea el más claro posible, las carreteras asfaltadas, como son comúnmente las nuestras, absorben gran cantidad de luz. Los pavimentos claros, con coeficientes de reflexión de 20 a 25 por 100, son los más adecuados para obtener una economía en el sostenimiento.

En cuanto al consumo normal de estas instalaciones, viene a ser de 3,7 vatios, con uniformidad de iluminación de 1 : 7 por metro lineal. En algunos casos, como en París-Versalles, verdadera carretera de lujo, se llega a 6 vatios. La altura de suspensión de los focos debe ser de 7,5 a 8 metros.

Creemos que de los datos que anteceden puede deducirse la posibilidad económica y conveniencia de alumbrar racionalmente las carreteras de gran tráfico, que no son, naturalmente, todas las nacionales, y en las fotografías que ilustran este artículo pueden verse ejemplos de este problema, resuelto en distintos países.

Poco se ha hecho aún en este sentido en España, aunque pudiéramos citar algunos ejemplos de instalaciones



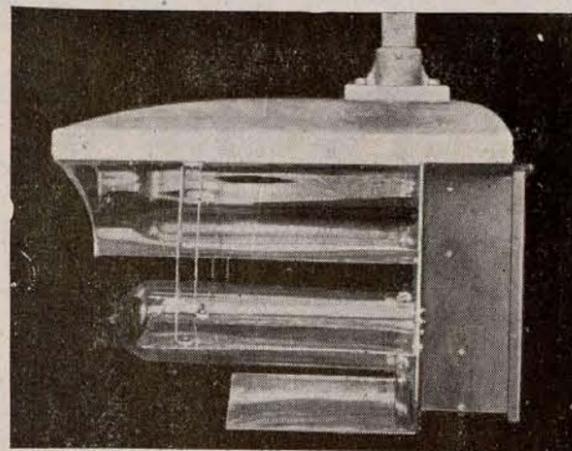
Novena sesión del Comité Internacional de Relaciones Cooperativas

Bajo la presidencia del Sr. Butler, director de la Oficina Internacional del Trabajo, se ha reunido en el mes de octubre pasado este organismo. Asistió también M. de Vogue, que preside la Comisión Internacional de Agricultura.

El Comité continuó el examen de las relaciones que existen y deben existir entre las Cooperativas de consumo y las de carácter agrario. Estudió la importancia que estas entidades pueden jugar en el dominio de la economía política y las medidas que los Poderes públicos pueden tomar en relación con ella. El Comité se ocupó, al llegar a este punto, de la organización del mercado de cereales en Hungría, Rumanía y Checoslovaquia. Asimismo tuvo en cuenta y fueron expuestas varias tesis que habían sido presentadas en las recientes reuniones de la Comisión Internacional de Agricultura, celebradas en Bruselas, y que se refieren a la economía dirigida. El Comité acuerda que en la primera reunión que celebre después de ésta abordará el examen de todos estos temas.

Se ha decidido también aportar su tributo al conjunto de investigaciones que ha emprendido la Sociedad de Naciones y la Oficina Internacional de Agricultura acerca del problema de la alimentación.

Por último, acordó el Comité volverse a reunir a comienzos de abril del año que viene.



El mismo aparato, visto de costado.

efectuadas en Bilbao, Gijón y San Sebastián, que funcionan a satisfacción.

En Madrid se hizo un tímido ensayo de luz de sodio, y recientemente la iluminación del paseo de Camoëns con vapor de mercurio. Sería de desear que se abordasen problemas de más envergadura, como la gran avenida de la Ciudad Universitaria, por ejemplo, por la que circulan millares de automóviles en la más completa oscuridad.

Sólo nos resta, para terminar, la indicación de que el gran defecto que en Madrid se opuso a esta clase de alumbrado, y que hemos oído repetir varias veces, es que en su calidad de luz monocromática amarilla en el sodio, y en el mercurio mezcla de radiaciones amarillas y verdes, la falta de rayos rojos hace tomar a las personas, bajo esta luz, un aspecto lívido y *cadavérico*. ¿Puede tomarse en serio esta observación? ¿Le importa algo al automovilista, que puede marchar por una carretera a la velocidad que le plazca, y sin riesgo de su vida, que un peón caminero con quien se cruza tenga un aspecto más o menos saludable?

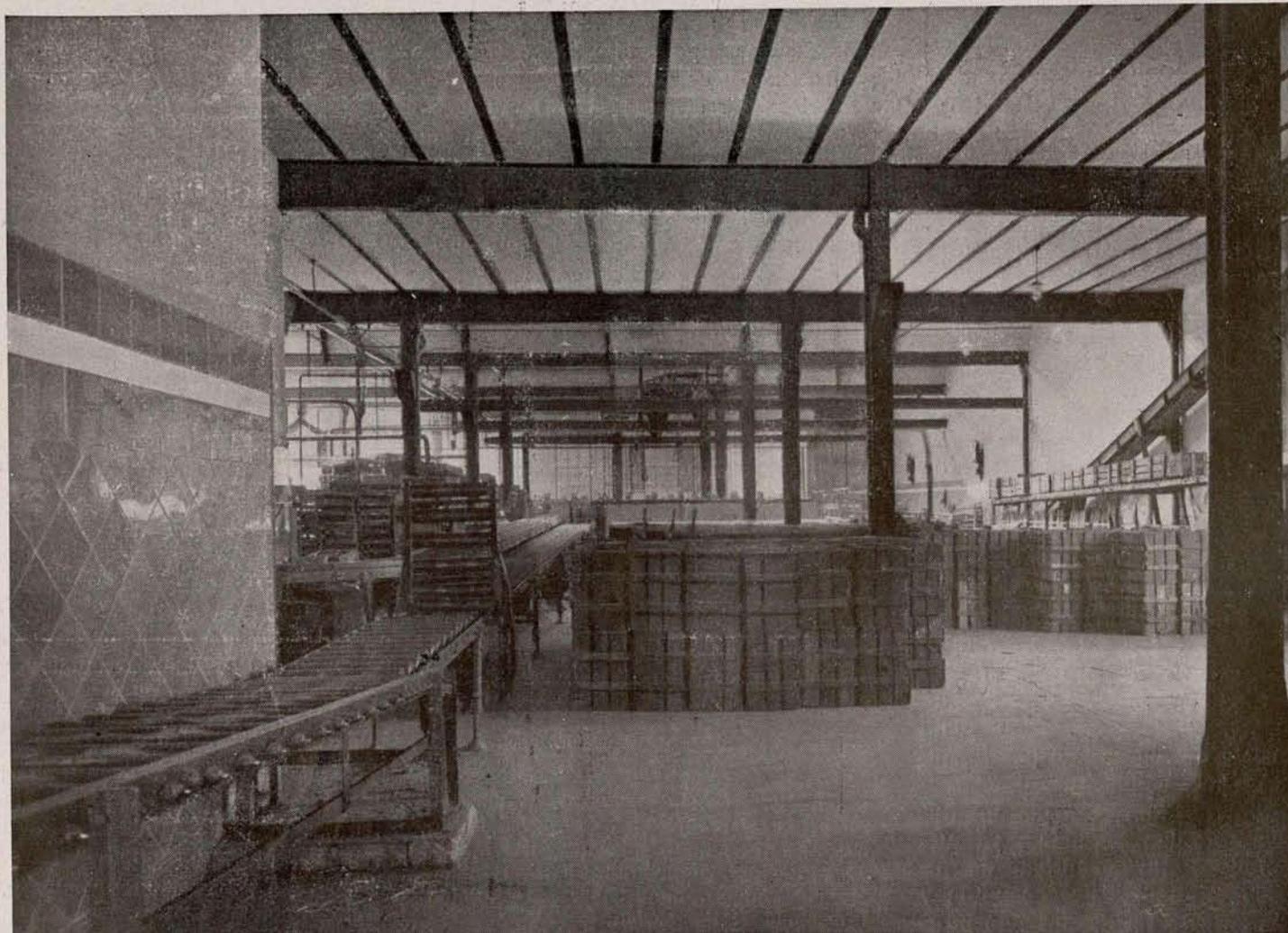
En el propio corazón de Amberes existe iluminada con sodio (la «duz de oro», como se le llama) la avenida de Italia, que conduce al famoso túnel bajo el Escalda, igualmente iluminado con sodio, y a nadie se le ha ocurrido hacer semejante observación, prescindiendo de todas las demás ventajas.

Por nuestra parte, somos decididos partidarios del alumbrado por luminiscencia, que se perfecciona por momentos y que acabará por imponerse, ya que es mucho más racional y económica la producción de luz a base de espectros discontinuos que la emisión por temperatura, en la que se consume gran cantidad de energía en producir radiaciones inútiles para la visión, con el consiguiente aumento del coste.

EDUARDO CARVAJAL

Ingeniero director de la Asociación Española de Luminotecnia.

La LOSETA DE ASFALTO es el pavimento ideal
COMPRIMIDO C. P. A. para interiores ≡



Almacén de la fábrica de cervezas EL AGUILA, pavimentado con loseta de asfalto comprimido C. P. A.

Pavimento para sótanos, mataderos, patios, azoteas, mercados, garajes, talleres, fábricas, calles, paseos, puentes, plazas, aceras, etc., etc., es...

La LOSETA DE ASFALTO C. P. A.

Presupuestos gratis, folletos ilustrados, muestras; pídanos referencias y cuantos detalles necesite.

ESPECIALIDADES EN TODOS LOS TRABAJOS DE ASFALTO

Compañía Peninsular de Asfaltos, S. A.

Domicilio social: Avenida del Conde de Peñalver, 21 - MADRID - Teléfono 11246

BARCELONA: Vía Layetana, número 28. Teléfono 11673.

VALENCIA: Avenida del Puerto, número 219. Teléfono 30429.

SEVILLA: América Palace. Teléfono 31656.

FABRICAS EN

MADRID - BARCELONA - VALENCIA - SEVILLA