

# ANTA

PERIÓDICO DECENAL DE ARQUITECTURA  
FUNDADO POR TEODORO DE ANASAGASTI

SE PUBLICA LOS DÍAS 1, 11 Y 21 DE CADA MES

Madrid, 11 de mayo de 1932.

Dirección y Administración: PASEO DE ROSALES, 60 dup. Telf. 32.439

N.º 14

Precio: 60 cts.

## SUMARIO:

## Páginas

|  |       |
|--|-------|
| La reforma interior de Madrid discutida en la A. M. M.   |       |
| Información sobre Aparejadores. Subastas, vacantes, nombramientos...                             | 2     |
| El hormigón celular, material nuevo. Hormigón armado o entramados de hierros. Cemento con azúcar | 3     |
| Los Colegios de Arquitectos de Madrid, Barcelona y Valencia...                                   | 4 y 5 |
| El Senado italiano discute el plan de extensión y reforma interior de Roma...                    | 6     |
| Defensa de los ataques aéreos. Peligros que amenazan a las poblaciones civiles                   | 7     |
| La casa de los más pobres  | 8     |
| Homenaje a Cebrián   | 9     |
| Jurado de Arquitectura en la Exposición Nacional de Bellas Artes...                              | 9     |
| Subastas para la conservación de las carreteras de varias provincias...                          | 10    |
| Los nuevos planes de enseñanza técnica estudiados en España y México...                          | 11    |
| Subastas judiciales de fincas rústicas y urbanas. Precios de materiales en Bilbao                | 12    |

## PERNICIOSO INTRUSISMO

El examen diario de los edictos en los que se anuncian las subastas judiciales—excesivas, como pueden comprobar nuestros lectores—, nos proporciona enseñanzas de orden general que debemos exponer. La misma Justicia, por la forma en que se realiza, está muy necesitada de una intervención y correctivo fiscal.

No es raro encontrar anuncios que en vez de venir suscritos por el juez correspondiente, en lugar de su nombre, trae la coiletila denigrante de *firma ilegible*. ¿Es que las cuartillas que han de destinarse a las publicaciones oficiales han de ser las consabidas comunicaciones garrapateadas? ¿Es que no hay, acaso, otra forma, pendolista o mecanográfica, que copie meramente el comunicado oficial, que vaya legitimado marginalmente?

Muchos de los anuncios están enemistados con el sistema métrico decimal. Por lo visto, hay quienes ignoran su obligatoriedad, que es el que rige oficialmente, con exclusión de cualquier otro, y emplean en su lugar medidas regionales y aun de carácter local. ¡Nada digamos de las equivalencias, cuando figuran en una y otra forma!

En otros anuncios no se indican las superficies, siendo más las fincas urbanas que las rústicas descabadas en las que falta esta circunstancia. ¿Se puede describir una casa sin señalar lo que abarca?

Es frecuente el caso de mencionar el ancho y el fondo, como si de multiplicación de estos factores se dedujera la superficie comprendida, que rarisimas veces suele ser perfectamente rectangular. Y no suelen escasear otras omi-

siones menos importantes, tales como la calle, el número de la finca y el de la provincia o término municipal, cuando el objeto de la subasta radica en un lugar que no está en el mapa, como suele decirse irónicamente cuando carece de importancia.

No bastan, no pueden bastar, y, además, son contraproducentes para la finalidad de los remates, las referencias incompletas, anacrónicas, vagas y remotas. Casi no se sabe lo que se vende, y ¿cómo se van a adquirir las fincas que parecen estar condenadas a dar lugar a una serie indefinida de actuaciones judiciales?

Las descripciones demuestran a menudo la intervención de personas inexpertas. Cualquiera puede tomar unas medidas, hallar una superficie, evaluar o particionar. Operaciones que más tarde tendrán carácter oficial o curialesco incontrovertible.

El Colegio de Arquitectos de Barcelona, velando, tanto como por el prestigio de la clase como por abolir viciosas prácticas, pidió al ministro de Justicia que para las protocolizaciones notariales no sirviese cualquier intervención. Tampoco—menos—debía servir en estas operaciones tan delicadas.

El Estado legisla, persiguiendo con severas sanciones el intrusismo. No tolera que se invadan esferas delimitadas por títulos académicos que él mismo ha concedido. Mas cuando reclama determinados servicios, olvida los principios más elementales y da patentes de capacidad, sin reparo alguno, sin preocuparse del mal ejemplo y del daño que produce a sus administrados.

ANASAGASTI



Arquitectura popular.—Casas en Pasajes de San Juan (Guipúzcoa).—Litografía de Anasagasti.

## El aprovechamiento del terreno en las poblaciones

Durante los últimos días del mes pasado estuvo abierta al público en el Colegio de Arquitectos de Madrid la Exposición de las parcelaciones racionales. Figuraban en ella 53 bastidores que se presentaron en Barcelona durante las reuniones de los delegados de la C. I. R. P. A. C.

Se mostraban planos de conjunto y de detalle de barrios y ciudades-jardines contruidos desde 1900 a 1931 en las poblaciones siguientes:

Abo, Amsterdam, Basol, Bois du Luc, Bruselas, Budapest, Dammers-toch, Haarlén, Hellerhof, Jumet, Colonia, Letchworth, Milán, Munich, Praga, Praha, París, Radburn, Rotterdam, Schweiz, Sosnowiec, Spandan, Stokolmo, Turku, Zurich, Varsovia y Wiesbaden.

No es esta una exposición en la forma usual, donde cada autor muestra la labor en la forma que tiene por conveniente. Como lo que interesa es el esfuerzo, no figuran para nada los tracistas, sino las realizaciones.

Los datos que se les enviaron a los recopiladores sirvieron para formar los esquemáticos bastidores con arreglo a un cuestionario preestablecido, donde figuran los coeficientes siguientes: superficie de calles y la construida, referida al tanto por ciento; densidad o número de habitantes, referido a la hectárea de terreno (H. A.); número de viviendas referido a la misma unidad, y coste del terreno antes y después de la urbanización, referido a la hora de trabajo del albañil.

La labor que se expuso la realizaron los arquitectos Böhm Kaufmann, S. Giedion, W. Gropius, Le Corbusier, R. J. Neutra y Karel Teige.

### SOLUCIONES DIVERSAS

Se muestran soluciones de viviendas bajas, aisladas e individuales, como la de Radburn (U. S. A.), y formando bloques distanciados entre sí por ángulos de proyección solar de 18 y 20 grados.

Figuran los núcleos primitivos a base de patios cerrados. Entre éstos, la de París como explotación extrema del terreno en los límites que autorizan las Ordenanzas con casas de ocho pisos y la densidad exagerada de 3.860 H. A.

Los conjuntos conocidos de Kielhoek, Rotterdam (1925-1929), con 521 H. A., donde no falta la iglesia, la escuela, campos de juego, y el de La Buiksloot (1930), de Amsterdam.

La Floreal (1922-1930) y La Logis (1922), ambos de Bruselas.

Con la densidad más baja figura la que, dejando de ser un barrio urbano, es la colonia agrícola belga Jumet.

Hay ejemplos bien resueltos de células, aunque otras con la cocina en segundas luces y el retrete en el interior, sin ventilación directa, son inadaptables a nuestras edificaciones. Son bloques donde el acceso a las viviendas se verifica a través de balcones o galerías exteriores.

### ¿VIVIENDAS ALTAS O BAJAS?

Se manifiestan entre las soluciones presentadas dos tendencias antitéticas: las poblaciones diseminadas en grandes extensiones de terreno y las que reducen éste, tendiendo a los grandes núcleos de viviendas distanciadas entre sí lo que exigen las condiciones sanitarias.

El precio del terreno, de la urbanización y los transportes influyen en que se adopte una u otra.

La tendencia moderna es hacia las grandes concentraciones, derivadas del empleo de los adelantos y medios que proporcionan la técnica y maquinismo.

De los 150 habitantes por hectárea en las más bajas, a las de tipo belga, de 500, se proyectan en París grandes bloques de trece pisos diseminados en el terreno con una densidad de 1.000 habitantes (H. A.), que se tienen por ideales.

Esta Exposición, siguiendo su ruta por Europa, se ha inaugurado en Amsterdam el día 10 de este mes.



# Reforma interior de Madrid, en la A. M. M.

## Aparejadores :-: Subastas :-: Vacantes :-: Nombramientos

La Acción Municipalista Madrileña celebró sesión pública el día 5, para continuar el estudio de la ponencia sobre la reforma interior de Madrid.

Presidieron los arquitectos Cort y Czekelius, con el ingeniero Casuso.

Habló, en primer lugar, el arquitecto José Fonseca, para contestar a las observaciones que hicieron los ingenieros López Bedoya y Paz Maroto, en la reunión anterior. Manifestó que se suscitaron cuestiones tales, como la forma en que se deben cortar las grandes vías de tráfico, de gran interés, que corresponden, más que al problema concreto, a la doctrina urbanológica, y que tendrían cabida adecuada en una Academia libre, a cuya creación debía de tenderse.

Opina Cort, que no deben prescindir de estudiar estas materias, en forma que no nos desviemos del tema inicial, pues dan elevación y tono al estudio.

Se justificaba—continúa Fonseca—la apertura de la vía Amanuel para el servicio del barrio de Vallehermoso, como si fuera extenso y populoso. Su superficie entre las calles de Cea Bermúdez, Bravo Murillo, San Bernardo, Alberto Aguilera, Princesa e Isaac Peral, no llega a 15 hectáreas, y la separación máxima del punto más apartado a las vías de tráfico, es de 550 metros. Su trazado es en cuadrícula; la clase de población que en él habita no hace uso preferente del automóvil, por todo lo cual no es necesario la apertura de la sangría que se propone.

Si estas consideraciones se aplicasen al barrio de Salamanca, que comprende, entre las Rondas y Serrano, más de 20 hectáreas, y a cuyo través se dirige el tráfico de la Guindalera y Prosperidad, serían necesarias, no una gran vía, sino tres, cuando nadie ha pensado en esta reforma.

Otro inconveniente de la vía Amanuel es su pendiente del 5 por 100, que al atravesar tantas calles no es rectificable. Su prolongación de Isabel la Católica tiene también un 5 por 100, en sentido contrario. El perfil longitudinal es de los llamados en forma de barco, con una perspectiva agradable, pero poco propicio al acometer en el punto más bajo a la Avenida de Dato, afectada por un tráfico acelerado en bajada.

En el proyecto de Paz Maroto, del año 1930, figura el ensanche de la calle del Conde Duque, solución no cara, con pendiente del 3,50 por 100 entre las cotas 667 y 640. Esta termina en Vallehermoso y sustituye a la proyectada de Amanuel, con ventaja.

Continuando esta última por Santo Domingo, Plaza de Oriente y Bailén, se aumenta el recorrido, más que si se hubiese detenido Amanuel en la calle de los Reyes.

Para la calle Este-Oeste, desechada la de Amanuel, no tiene defensa la prolongación de la calle de los Reyes, pues la unión de los bulevares con la Plaza de España, por Conde Duque, Amanuel, Reyes, que hubiera sido lógica, resulta absurda por San Bernardo-Reyes, por dos razones: una, el brusco codo San Bernardo-Reyes; otra, la improcedencia de ensanchar San Bernardo más abajo de la calle de la Palma, donde empiezan ya casas de relativo valor y positivo sabor madrileño.

Otro argumento en favor de la unión de Bulevares con la Plaza de España, prolongando San Leonardo es, aparte de su magnífica pendiente, la posibilidad de prolongar algún día esta calle hasta Glorieta de Bilbao, completando así la red y procediendo así, de acuerdo con las ideas expuestas por Paz Maroto, de sanear un barrio inmundado, como es el comprendido en-

tre San Bernardo y Fuencarral, sin aprovechar ninguna calle existente.

Paz Maroto, insiste en la unión de Fuencarral con la Cibeles. El obstáculo de cortar el tráfico por Barquillo, lo salva mediante un puente. Análogamente, resolvería en dos alturas el acceso a la Plaza de Castelar.

Ha prometido exponer el detalle de este proyecto, cosa que agradecemos como curiosidad ingenieril, interesante siempre, pero, aun bien resuelto, no es solución para el problema del tráfico Norte-Sur, pues para verterlo al Prado, bastan los Bulevares y la Castellana.

La prolongación del Paseo Imperial es posible y económica.

Hace observar Fonseca, que el andén central de los Bulevares se ha cortado en algunos puntos, transformándolos de vía rápida en otra obstaculizada en accesos intermedios, lo mismo que se ha hecho en la Castellana con los paseos laterales.

El ingeniero Casuso justifica el corte exigido por la Ronda frente a Guzmán el Bueno, en los Bulevares, para evitar un gran rodeo.

Lo mismo que la de San Oropio, en Sagasta, para el servicio secundario de Santa Engracia.

En la Castellana, el rompimiento de Fernando el Santo, contiguo a la Presidencia del Consejo, se hizo, no por iniciativa de la técnica, sino por imposición superior en tiempos de la Dictadura.

Señala la necesidad de estudiar, como se hace en Inglaterra, las encrucijadas para regular el tráfico en cada una de ellas, muy necesario, dados los casos tan distintos que se presentan.

El ingeniero López Bedoya sostiene puntos de vista del día anterior, en favor de la vía de Amanuel.

Se levantó la sesión, para continuar el estudio el día 12, en el mismo local (Prim, 5), a las siete de la noche.

### APAREJADORES

#### SUPRIMIDAS LAS CONVALIDACIONES DE ESTUDIOS

«En el expediente instruido en virtud de una comunicación de la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid, el Consejo de Instrucción pública ha emitido el siguiente dictamen:

«La Dirección de la citada Escuela eleva una comunicación al Ministerio, en la que se dice que la Junta de Gobierno de la Escuela de Aparejadores ha acordado pedir a la superioridad la derogación de todas las disposiciones que establecen convalidación de asignaturas para los estudios de aparejador, ya que dichas asignaturas tienen extensión distinta de las que se cursan en el Bachillerato y aun de las que se estudian en otras carreras, y porque entiende que la de aparejador debe formarse de idéntica manera que las otras, esto es, de modo integral dentro de la Escuela desde el principio hasta su terminación.

«El Ministerio de I. P. y B. A., conformándose con el preinserto dictamen, se ha servido resolver como en el mismo se propone, y en su consecuencia ha dispuesto que en lo sucesivo no se convaliden para la carrera de aparejador asignaturas que se cursen en el Bachillerato ni en otras carreras y, por tanto, que la de aparejador debe empezarse y terminarse en las Escuelas donde se cursen estas enseñanzas.»

(Orden del 26 de abril, *Gaceta* del 6 de mayo.)

#### LA IV ASAMBLEA

Vencidas las dificultades para obtener local adecuado donde celebrar los

actos de la IV Asamblea, se complace este Comité en comunicar a todos los aparejadores que dicha Asamblea tendrá lugar durante los días 16 al 20 del presente mes de mayo, ambos inclusive, debiendo dirigirse para cuantos datos deseen relativos a la misma, al domicilio social de la Federación, calle del Pez, número 19, donde serán informados plenamente. El Comité ha hecho y hace todas las gestiones necesarias para que puedan asistir cuantos compañeros con cargos oficiales deseen.

### SUBASTAS

#### ABASTECIMIENTOS DE AGUA

Subasta para las obras de conducción de agua para abastecimiento de Rótova (Valencia), cuyo presupuesto es de 137.203,87 pesetas; se celebrará en la Dirección de Obras hidráulicas, el 28 de este mes (*Gaceta* 1.º de mayo).

— Idem id. para las obras de conducción de agua para abastecimiento de Teresa de los Cofrentes (Valencia). Presupuesto, 155.308,63 pesetas.

Se celebrará el 28 de mayo.

— Idem id. para abastecimiento de Alfondiguilla (Castellón), en el presupuesto de 88.022,72 pesetas.

Subasta, el 28 de mayo.

— Idem id. de Murillo de Río de Leza (Logroño), en pesetas 73.870,55.

Subasta, el 28 de mayo.

— Idem id. para Abia de las Torres (Palencia), en 92.750,97 pesetas.

Subasta en la misma fecha.

— Idem id. para Zamarramala (Segovia), en 65.752,91 pesetas.

Subasta, el mismo día.

— Idem id. para Matalebreras y Monteagudo de Agreda (Soria), en 94.806,81 pesetas.

Subasta, el mismo día (*Gaceta* del 3 de mayo).

#### CONDUCCIONES DE AGUA ADJUDICADAS

Ha sido adjudicada la conducción de agua para abastecimiento de Canillas de Esgueva (Valladolid) a Roque Blanco Martínez, en la cantidad de 28.326,01 pesetas.

— La de Villagarcía de Campos (Valladolid) al mismo, por la cantidad de 39.309,55 pesetas.

— La de Fartsenés (Zaragoza) a Miguel Fandos Nadal, en 38.745,35 pesetas.

— La de Villar de Olalla (Cuenca) a Amadeo Cuenca Martínez, en 47.950 pesetas.

— La de Rincón de la Victoria (Málaga) a Aurelio Morios Cortés, en pesetas 96.300.

#### CONTADORES DE AGUA

El Ayuntamiento de Toledo saca a concurso libre la instalación de contadores para abastecimiento de agua a domicilio, entre las Casas dedicadas a esta industria de producción nacional.

Plazo de un mes (*Gaceta* del 3 de mayo).

#### DESVIACION DEL ARROYO MEREGIL

La Delegación del Canal del Lozoya saca a subasta las obras de desviación del arroyo Meregil, en presupuesto de 48.980 pesetas, que se celebrará el 27 de mayo, en el salón de actos, Luna, 11, Madrid.

#### ACOPIOS Y PIEDRA MACHACADA PARA BURGOS

Subasta urgente de las obras de acopio de piedra machacada, incluso su empleo en recargos para la conservación de las carreteras:

Kilómetros 12,403 al 15,437 de Alar del Rey a Sasamón, 21.075 pesetas.

Idem id. 51 y 52 de Burgos a Logroño, 20.066 pesetas.

Idem id. 16,500 a 19 de Puente de Santelices a Las Rozas, 20.697 pesetas.

Idem id. 27 al 29 de Pardilla a Valdearcos, 24.131 pesetas.

Idem id. 52 al 54 de Burgos a Logroño, 24.190 pesetas.

Idem id. 10 al 12 de Puente de Santelices a Las Rozas, 24.096 pesetas.

Se admiten las propuestas para cada una de ellas, hasta la una del 20 de mayo (*Gaceta* del 6 de mayo).

#### RECUBRIMIENTO ASFALTICO

Del firme del camino vecinal de Roldo de Chavala a El Escorial, kilómetros 1 al 10,600. Tipo 139.906,70 pesetas. Presentación de propuestas hasta el 17 de mayo (*Gaceta* del 6 de mayo).

#### CAMINO VECINAL EN ALBACETE

Tercera subasta, por falta de licitadores en la anterior, para las obras de construcción del camino vecinal de Alcalá del Júcar, por Recueja, a Jorquera, bajo el tipo de 287.881,73 pesetas.

Subasta, el 14 de mayo en la Diputación de Albacete (*Gaceta* del 1.º de mayo).

#### VIADUCTO EN PUERTO REAL (CADIZ)

Al único postor, don Félix Ramírez González, se adjudicaron las obras de construcción y defensa del viaducto de acceso al muelle de Puerto Real (Cádiz), en la cantidad de 25.996,32 pesetas.

#### HANGAR PARA AVIONES

Para la adquisición de un hangar desmontable, para aviones del Servicio de Aviación Militar, se anuncia la subasta, a un precio límite de 130.000 pesetas, cuyo pliego de condiciones técnicas y legales se publica en la *Gaceta* del 4 de mayo.

Los materiales se pondrán, libres de todo gasto, en el aeródromo de Santa Cruz de Mudela, sin incluir el montaje.

#### ESCUELAS EN CARMONA

Se saca a subasta las obras de terminación de las escuelas de la Fundación Domínguez de la Hoza, de Carmona. Subasta, el 28 de mayo (*Gaceta* de 30 de abril).

#### VACANTES Y NOMBRAMIENTOS

La Dirección general de Minas y Combustibles anuncia la provisión de una plaza de ingeniero subalterno en el distrito de Murcia, durante el plazo de veinte días.

— Idem id. en la Sección de Combustibles, por el mismo tiempo (*Gaceta* del 5 de mayo).

Al ingeniero industrial Eduardo Garbayo Ribot, del Ministerio de Agricultura, se le nombra ingeniero segundo. Al ayudante de Obras públicas Fabián Espinós Guerrero, quede afecto a la Junta de Obras del Puerto de Cádiz.

#### PROPIETARIOS, ARQUITECTOS Y CONTRATISTAS

Los días 14 y 15 de este mes se celebrará en Barcelona la Asamblea de Cámaras de la Propiedad, Asociaciones de Propietarios, Arquitectos y Contratistas, a la que se le asigna gran importancia.



# El hormigón celular, material nuevo

Este material no es propiamente un hormigón, sino cemento puro o mortero de cemento, que contiene en su masa una cantidad considerable de pequeñas células rellenas de aire, separadas unas de otras por finas paredes, y cuyo diámetro es de decenas de milímetros.

Se prepara el hormigón celular, mezclando al cemento, o al mortero de cemento, una espuma de composición especial, y de tenacidad tal, para que el cemento tenga el tiempo necesario de fraguar antes que aquella se haya deshecho. La espuma viene a servir de encofrado. La mezcla se hace en proporciones diferentes en un aparato apropiado, una especie de batidor análogo en principio a los que se emplean en las cocinas para fabricar las cremas.

La variedad de proporciones permite obtener toda la gama de productos, conteniendo en un volumen determinado mayor o menor cantidad de aire, y que, por consecuencia, posee propiedades diferentes que aumentan el campo de las posibles aplicaciones de cada uno de ellos. Es condición indispensable la homogeneidad, y que las diferentes masas preparadas sean del todo idénticas, observación que se hace rompiéndolas, y comprobando si las pequeñas celdillas están uniformemente separadas.

## APLICACIONES

De unos años a esta parte, las necesidades crecientes de la industria, el coste elevado de los combustibles y la tendencia a conseguir un aislamiento lo más perfecto contra el calor, el frío y el ruido, hace que un gran número de productos industriales hayan sido lanzados al mercado.

La principal propiedad del hormigón celular, consiste en su gran poder aislador contra el calor y el frío. Su estructura le hace también apto a la absorción de los sonidos. Los ensayos llevados a cabo comprueban que una cabina telefónica construida de este material atenúa el paso de los sonidos de 38 a 3.000.

Este producto no es esponjoso, ni absorbe el agua, estando sus células separadas en compartimientos estancos, y únicamente puede haber en su interior ligera humedad, proveniente de la débil permeabilidad del cemento.

Al cabo de unos meses, por retura, se comprueba la sequedad absoluta del interior. Por otra parte, es imputrescible y no se hiela.

Su resistencia mecánica es muy elevada. También soporta grandes temperaturas, llegando a ser de 450 grados para el construido con cemento portland, y de 800 grados para el elaborado con cemento fundido.

## SUS APLICACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN

Aunque no preocupa aún mucho a la mayoría de los constructores el aislamiento de las viviendas, se tenderá en breve plazo al empleo de materiales aislantes. Para que una habitación sea agradable, es necesario que tienda a ser templada en invierno y fresca en verano, circunstancias que se obtienen con este producto. Una fachada de 0,15 de grueso, construida de este material aislante, realiza la misma función que otra de 0,50 de fábrica de ladrillo, con lo que se obtiene un mejor aprovechamiento del terreno, circunstancia digna de tenerse en cuenta, cuando crece extraordinariamente el valor de los solares. Por su ligereza, también sirve para rellenar pisos en los que haya de conseguirse la misma altura. Se emplea, asimismo, en la construcción de tabiques, llegando a pesar el metro cúbico 300 kilos, en lugar de 1.300, que es

el promedio de los de albañilería. A su ligereza, unen estos tabiques la ventaja, según se ha dicho, del aislamiento.

Tiene también adecuado empleo en las viviendas trasteras, o en las que están cubiertas por terrazas, evitando de este modo la condensación interna de la humedad del ambiente.

Se emplea, también, para recubrir las tuberías que han de estar protegidas contra las heladas.

## SU EMPLEO EN LA INDUSTRIA

Es de gran valor en la construcción de cámaras, en las que se tiende a una temperatura constante, como en hornos, estufas, en la industria química, salas de Cirugía, maduración de frutos, frigoríficas, lagares, etc.

Se utiliza para preservar los conductos de agua al exterior, y que pueden helarse, lo mismo que en la industria frigorífica, en las canalizaciones de salmuera, amoníaco, ácido carbónico y sulfuroso, aire frío, etc. Se usa este hormigón para aislar las tuberías de vapor, agua y aire caliente, acumuladores, calefacción, etc. En ambos casos, se dispone en capas que se aplican sobre la superficie que se ha de proteger, y con una densidad mayor, cuando más grande ha de ser el aislamiento. Un procedimiento recomendable es el de arrollar en forma helicoidal, sobre las tuberías, yute impregnado en lechada de cemento, para evitar que por la acción mecánica se desprendan las capas delgadas del mortero.

## FORMAS DE EMPLEO

El hormigón celular se usa también en forma de ladrillos, placas o tableros. Los ladrillos se utilizan en el aislamiento de los hornos, empleándolos en las caras exteriores, en una protección máxima de 400 grados. Según dijimos, con el empleo de cemento fundido se puede llegar hasta 800 grados.

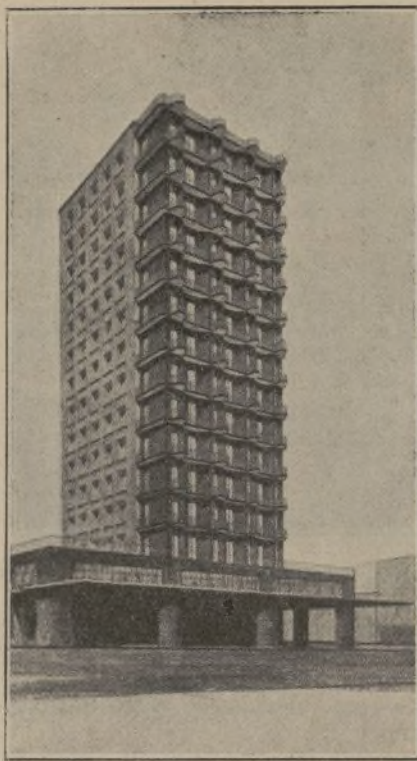
Las placas se fabrican para las densidades corrientes y sirven de protección a los muros. Se emplean de dos maneras, bien con un revestimiento de 0,3 de densidad, sobre un muro corriente de ladrillo o mampostería, y también, con un revestimiento de 0,3 a 0,5, sobre un muro de hormigón celular de 0,7 a 0,9, lo que permite reducir el espesor de las paredes. En todos los casos, las placas se construyen a base de mortero débil, que ha de ser armado en la parte que está expuesta a choques.

Las placas de 0,3 de densidad sirven para aislar los pisos, recubriéndolos con otra armada para repartir las presiones. Sus ventajas son también notorias para evitar la condensación. En las terrazas se ha de disponer en la misma forma que en los pisos, o sea con su correspondiente armadura metálica.

Los paneaux o grandes tableros de 0,7 a 0,9 de densidad se utilizan para el relleno de los entramados metálicos, o de hormigón armado, y son de tres a cuatro veces más aislantes que las fábricas ordinarias, y dos a tres veces y media más ligeros que las mismas. Según M. A. Messager, sobre rellenos de espesor y piso P por metro cuadrado en ladrillo, tiene el mismo poder aislante que un relleno de hormigón celular de densidad 0,7,

de espesor un cuarto y de peso un décimo.

La reducción de espesor y peso permite aligerar los entramados. Se



Casa de alquiler.—Arquitecto, P. Aschieri, Roma.

concibe que un edificio, en el que se ha empleado hormigón celular, resulte más barato que otro corriente, no obstante el aumento de valor que supone el empleo de este nuevo material.

Los tabiques, los tableros pueden ser de seis centímetros de espesor y una densidad de 0,3, para ser revestidos en sus dos caras por tendidos de yeso.

## ¿HORMIGÓN ARMADO. O ENTAMADO DE HIERRO?

Parecía que, después del impulso que estaban tomando las construcciones de hormigón armado, las estructuras metálicas quedarían relegadas. No obstante, la tendencia se manifiesta de nuevo en favor de estas últimas para la construcción de los grandes inmuebles.

Es resultado de las ventajas técnicas del acero sobre el hormigón, que en los últimos tiempos no se ha distinguido en la realización de obras muy atrevidas. Deriva también de las contingencias económicas y sociales en vigor.

Esta reacción en favor del hierro tuvo lugar en Alemania y se ha extendido a otros países. En aquél ha nacido del gran desarrollo adquirido por la industria metalúrgica después de la guerra, que ha realizado grandes esfuerzos para obtener nuevas aplicaciones, luchando contra la falta de trabajo.

De una manera franca, esta concurrencia se ha desencadenado en el seno del Consejo para el empleo del acero, instituido por la Asociación S. A. de Dusseldorf, que ha llegado a tomar acuerdos de carácter internacional. En la actualidad, los grandes inmuebles alemanes se están edificando a base de hierro. Se tiende a vulgarizarlo aún más, por las ventajas que puede reportar a la economía nacional, así como a los mismos constructores que lo utilizan. Tiene en su favor la circunstancia de que la industria metalúrgi-

ca, en manos de los grandes Sindicatos, puede adoptar disposiciones para evitar la competencia y los peligros que, en daño suyo, pueden surgir por el empleo de materiales distintos.

El empleo de los tableros forjados y rellenos isoterms e isonoros, que pueden colocarse de una manera fácil y rápida para cuajar los entramados, constituye una positiva ventaja al eliminar los encofrados. La construcción de estos elementos se va desarrollando en forma que constituye una positiva ventaja su empleo. En los pisos se disponen en forma que quede completamente cubierta y protegida la viga.

Las osaturas metálicas se adaptan perfectamente al empleo del hormigón celular, que vamos a describir.

De día en día se realizan nuevos estudios para reducir el empleo de la mano de obra, encontrando piezas de forma, tamaño y condiciones, con las que con gran facilidad se puede ir rellenando los espacios que queden entre las osaturas.

## CON AZÚCAR ESTA MEJOR EL CEMENTO

El azúcar que usamos en la mesa puede convertirse en un material para la construcción de rascacielos. En efecto, se presentaron a la Sociedad Química Norteamericana pequeños ladrillos unidos con un cemento que contiene azúcar, y en que la resistencia ha aumentado en un 60 por 100. Basta para ello con endulzar el mortero.

Este uso industrial del azúcar fué anunciado por el Instituto Mellon de Investigaciones Industriales, en un trabajo que firman los doctores Gerald J. Cox y John Metschl. Estos hombres de ciencia tuvieron la primera idea al leer ciertos fragmentos de la historia romana que datan de hace más de dos mil años, y que eran considerados casi como tradiciones. En las enciclopedias se lee que los romanos endulzaban con azúcar el mortero que empleaban en sus edificios, y muchos peritos actuales en asuntos de construcción manifiestan haber oído que el azúcar era un excelente material; pero, según dicen los sabios del Instituto Mellon, nadie podía precisar cómo o por qué.

Su tarea consistió en desarrollar un procedimiento que diese resultados precisos, y, según manifiestan, es bastante barato para dar un nuevo uso industrial a la sacarosa.

Agregan: «Las pruebas bien controladas han demostrado que si en el mortero se mezcla a la cal un 6 por 100 de su peso en azúcar, la resistencia a la tensión aumenta en un 60 por 100.

«Como ahora es muy bajo el precio del azúcar, la adición de cinco o seis libras de este producto a cada cien libras de cal aumenta muy poco el costo de la obra de albañilería.

«El azúcar se agrega, disuelta en agua, después de apagar la cal.

«El simple mortero presenta ciertas cualidades superiores a la mezcla de cemento y de yeso, por lo que respecta a su manejo; pero tiene poca resistencia. Es seguro que la mezcla hecha a base de cal podrá seguir siendo usada como antaño, si se logra aumentar su resistencia.»

A juicio de los dos investigadores, el secreto de la virtud que ofrece el azúcar en este caso está en su poder disolvente respecto a los demás materiales. De aquí resulta una mezcla más íntima entre las partículas, de una resistencia mayor.

Los autores son responsables de sus escritos. No se devuelven los originales.

:: CERRAJERÍA ARTISTICA ::

Francisco Torras

Se hacen toda clase de trabajos de Cerrajería artística en hierro forjado y chapa repujada y cincelada. Carpintería metálica de construcción moderna.

Oficinas: Calle de Torrijos, núm. 74  
Teléfono 50225

Talleres: Calle de MALDONADO  
MADRID



# LOS COLEGIOS DE ARQUITECTOS DE

## LABOR DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE BARCELONA

Este Colegio se ha reunido en Junta general extraordinaria el día 3 y siguientes de este mes, para discutir varias propuestas y los reglamentos orgánicos:

Contratos profesionales, cobro de honorarios, forenses, concursos de proyectos, concursos de personal facultativo, cargas fiscales y normas de actuación profesional.

Por acuerdo de la Junta de Gobierno, comunica el secretario, José María Ribas, a fin de cumplimentar el voto de confianza otorgado por la última Junta general extraordinaria, se ha decidido que el 16 de mayo empiece a regir la parte referente a Control del reglamento de normas de actuación profesional, aprobada en la última Asamblea.

Con el fin de deslindar la actuación profesional a partir de aquella fecha, se ruega a todos los colegiados que antes del 15 de mayo se sirvan enviar las relaciones de los trabajos que tengan en curso o encargados hasta aquel día, entendiéndose sujetos a control los que no fueren declarados.

En el modelo que se acompaña se debe declarar: el estado del trabajo (encargado, proyecto o en ejecución), el presupuesto aproximado (total y que falle realizar), el nombre del cliente y la localidad.

### Las normas técnicas

La ponencia encargada de confeccionar este Reglamento orgánico, compuesta de los arquitectos Francisco Folguera, Eduardo Fernández Díaz, Francisco de P. Quintana, B. Bassegoda y José María Ribas, se propone redactar:

- 1.º Modelos de pliegos de condiciones generales.
- 2.º Normas de ejecución de los trabajos en los diversos ramos de la edificación.
- 3.º Normas de medición de las obras.
- 4.º Condiciones exigibles de los materiales de construcción y métodos de ensayo de las mismas.
- 5.º Pesos propios de los materiales y fábricas.
- 6.º Cargas útiles mínimas admisibles según el destino de las construcciones.
- 7.º Máximas fatigas admisibles para los materiales de construcción.
- 8.º Consolidación y derribo de construcciones.
- 9.º Medios auxiliares.

### Las cargas fiscales y las atribuciones de la Generalidad de Cataluña

La Ponencia designada para redactar este Reglamento orgánico, compuesta de los arquitectos M. Mario Palomo, Enrique de Babot, Eusebio Bona, Sixto Illescas y Pedro Benavent, presentó a la Junta general este escrito:

«Los infrascritos arquitectos designados por la Junta de Gobierno del Colegio de Barcelona para redactar un proyecto de reglamentación distributiva de las cargas fiscales entre los colegiados, manifiestan que después de estudiar detenidamente la forma cómo actualmente tributan los arquitectos, así como los textos legales que establecen dicha forma de tributación, estiman oportuno exponer a sus compañeros los puntos de vista en que han coincidido al apreciar esta cuestión, cuyo estudio les ha sido encomendado.

Las cargas fiscales que gravan en la actualidad la profesión de arquitecto, son dos, perfectamente diferenciadas, aunque prácticamente una de ellas quede absorbida por la otra: la contribución industrial y la contribución sobre utilidades.

La aplicación de la contribución industrial viene ya claramente regulada en la misma ley que ordena dicho tributo (R. D. de 11 de mayo de 1926 y



Fábrica.—Arquitecto, Pietro Aschieri, Roma.

R. D. de 22 de mayo del mismo año), al fijar como límites de oscilación del mismo el sexto y el séxtuplo de la cuota tipo establecida en la misma disposición.

En cuanto a la contribución sobre utilidades, según la ley que la ordena (R. D. ley de 15 de diciembre de 1927), los arquitectos en ejercicio devengarán un tanto por ciento que varía gradualmente desde el 2,50 al 11 por 100 en función de un total de utilidades percibidas cuya cuantía varíe entre 1.500 y 20.000 pesetas anuales; más allá de esta última cifra el coeficiente se fija en el 11 por 100. La utilidad a que dichos coeficientes deben aplicarse es la que resulta de deducir del total de ingresos profesionales un 35 por 100 en concepto de gastos conforme autoriza la propia ley. Conviene subrayar que el importe de lo abonado al Tesoro en concepto de contribución industrial, debe deducirse del total resultante de la aplicación del coeficiente que corresponde por contribución sobre utilidades, viniendo con ello a constituir aquel tributo un anticipo al Tesoro, a cuenta del total correspondiente por utilidades.

Al estudiar los textos legales que establecen y regulan la aplicación de los expresados tributos, los infrascritos se han visto imposibilitados de reglamentar lo que de hecho viene ya reglamentado en estas mismas disposiciones, relativas a dos tributos cuya coexistencia es difícil que pueda ser razonablemente justificada.

Tanto es así, que no sólo en el R. D. ley de Contribución sobre utilidades se da a lo tributado por Contribución industrial categoría de cantidad a cuenta de la que corresponda tributar por utilidades, según se acaba de decir, sino que en el artículo 20 del título 6.º de la misma ley se faculta al ministro de Hacienda para suprimir la contribución industrial a los contribuyentes sujetos al mismo tiempo a la contribución sobre utilidades y a petición de éstos.

Estiman, por tanto, los sucritos, no solo innecesaria, sino improcedente, la reglamentación interesada por lo que respecta a la contribución industrial mientras el ministro no decida sobre su definitiva subsistencia o supresión, sobre todo si se tiene en cuenta que ésta ha sido interesada a iniciativa de los Colegios, los cuales, al reglamentar su aplicación, implícitamente aceptarán lo que, con razón, pretenden suprimir.

Por lo que se refiere a la contribución sobre utilidades, subrayan los infrascritos un párrafo de evidente interés del R. D. ley que la crea, en que se declara *orientación importante* del mismo «La autorización que se concede para que el Ministerio de Hacienda pue-

da centralizar la percepción de las cuotas tributarias de las profesiones, a petición de ellas mismas, en sus respectivos Colegios, lo que facilitará la exacción, robustecerá el espíritu profesional y ahorrará trámites y documentación en los organismos administrativos fiscales...»

Basándose, pues, en el espíritu de esta declaración, opinan los infrascritos que una vez unificadas las cargas fiscales que gravan la profesión de arquitecto, podría intentarse establecer, al igual que otras profesiones, un concierto económico con el Estado, en virtud del cual los Colegios de Arquitectos se comprometieran a aportar al Tesoro un contingente global sujeto a una escala progresiva, asegurándose al Estado la percepción de un contingente mínimo anual, proporcional al número de colegiados, y cuya cuantía podría establecerse sobre la base de lo recaudado el último quinquenio, repartiendo luego el Colegio este contingente entre sus componentes en función de sus respectivos ingresos.

Por razones que anteceden y por no estar todavía definidas las atribuciones de la Generalidad de Cataluña en materia tributaria, es por lo que los infrascritos no estiman conveniente en los actuales momentos proceder a la regla-

## LA AVENIDA OESTE DE VALENCIA Y EL COLEGIO DE ARQUITECTOS

La Junta de Gobierno del Colegio de Arquitectos de la Zona de Valencia, acudió a la información pública del Proyecto de Urbanización parcial para la apertura de la Avenida del Oeste desde la plaza de San Agustín a la del Portal Nuevo, de Valencia, con el siguiente escrito:

**Origen del proyecto.**—Este proyecto tiene por base el anteproyecto del plan general de reforma interior, estudiado con anterioridad al año 1908. Dicho proyecto, desechado hoy todo él por irrealizable, estudia la urbanización de una nueva ciudad a base de la demolición previa de todo lo existente; criterio que solo es admisible en pequeñas zonas de la ciudad, cuando, por la desproporción entre su emplazamiento y la clase de edificación, no tiene esta legítima vida urbana. Tal era el caso del antiguo barrio de Pescadores, que, sin entrar ahora en estudio del acierto de su solución, fué una reforma necesaria para el saneamiento de aquella barriada, en la que, sin embargo, se respetaron las fincas alineadas de las calles de Lauria y de Pascual y Genis, que aún subsisten.

Extendido este criterio a gran parte de la ciudad, y hecho el estudio sin tener en cuenta las características de cada plaza y cada calle que se derribaba, parecía más bien un plano de ensanche sobre un terreno libre que un plan de reforma de una ciudad que tiene su carácter y sus intereses históricos, artísticos y económicos que respetar y defender.

El mismo criterio simplista que informó la totalidad, ha presidido el trazado de la Avenida. Al problema de comunicar la parte Norte con la Sur de la ciudad, San Agustín con el Portal Nuevo, se le dió la solución geométrica, es decir: la menor distancia entre dos puntos es la recta que los une; solución que se adoptaría para un ferrocarril o carretera sobre un erial sin accidente físico alguno.

**Condiciones de una reforma urbana.**—No es la vía que se proyecta, por su categoría e importancia, un trozo de vía férrea o carretera, ni la ciudad una estepa; hay muchos factores que estudiar para el trazado de la primera, por el vario tráfico de cada trozo y sus diversos cruces con calles o plazas existentes o en proyecto, y asimismo, son grandes y valiosos los intereses de todos órdenes que han de tenerse en

mentación de unas cargas fiscales que los Colegios de Arquitectos no pueden aceptar, como lo prueban las gestiones que han iniciado ya en el sentido de que sean modificadas.»

### Subsidio y fines sociales

En la última Junta de Gobierno, el arquitecto Ricardo Giralte presentó el siguiente artículo adicional al Reglamento de control, que fué tomado en consideración para ser discutido en el momento oportuno:

Artículo 17. Del importe del 2 por 100 percibido por el Colegio sobre los honorarios de los colegiales, se destinará el 25 por 100 para la creación de un subsidio, destinado a los compañeros sin trabajo, fines sociales, seguro de defunción, orfandad, etc., de acuerdo con el Reglamento que oportunamente se redactará.

### EL COLEGIO DE MADRID

La Junta de Gobierno de este Colegio ha repartido a los asociados, para su conocimiento, los proyectos de reglamento: *Convenios profesionales, Actuación profesional y control y Cobro de honorarios profesionales*, que se discutirán los días 26 y siguientes de este mes.

cuenta para respetar unos y valorizar otros.

Debe, por tanto, procederse a un detenido estudio de las condiciones de la vía en cada trozo y de la parte de la ciudad que atraviesa, para dar, como resultante, la forma, longitud, dirección y ancho de cada sección, estudio que, una vez realizado, ni dará como consecuencia la línea recta como la más conveniente en una vía de kilómetro y medio, ni el ancho constante de veinticinco metros, ni sus paramentos serán paralelos en toda su extensión, ni quizá se componga exclusivamente de tramos rectos.

**Plan general.**—El error, a nuestro entender, nace de aprovechar un anteproyecto que debió correr la misma suerte que el conjunto de que formaba parte; debió concederse mayor libertad al técnico, para hacer el estudio de la vía de unión de la parte Norte con la Sur de la ciudad, teniendo en cuenta las necesidades de la vida moderna y las soluciones que se exigen en toda nueva urbanización, evitando cruces y resolviendo las congestiones y puntos de conflicto de tráfico por medio de manzanas alargadas en el sentido del eje y plazas de regulación. No ha podido hacerse el estudio a que nos referimos, en este proyecto, porque las líneas generales estaban ya fijadas en el plan general, entre cuyos fines tiene el de «comunicar directamente la carretera de Madrid con la de Barcelona», lo que es contrario a todo sentido urbanístico, ya que la tendencia moderna es desviar el tráfico de tránsito por vías exteriores de circunvalación, en lugar de unir dos carreteras de gran movimiento por una calle que atraviesa la ciudad. Por las calles interiores debe procurarse que circule tan solo el tráfico urbano, llegando a las de circunvalación por calles de sentido radial, en las que se atiende, a más del suyo propio, al de entrada y salida de la ciudad; pero nunca al de tránsito.

Figura, también, entre los fines del proyecto, «la apertura de una vía de veinticinco metros de amplitud», anchura a la que pudo llegarse como solución; pero nunca tomarla como premisa.

En la Memoria se da a entender claramente esta imposición, por lo que no trata siquiera de defender técnicamente la solución, quizá para salvar su



# BARCELONA, VALENCIA Y MADRID

responsabilidad o por no encontrar defensa al anteproyecto; así dice en un párrafo:

«Este proyecto, que, ultimado, se somete a la aprobación de la Corporación, obedece, en su trazado general, a las líneas del anteproyecto antes aludido, aprobado en su día por la superioridad, sin más modificaciones esenciales que las impuestas por su encuentro o cruce con la otra gran vía que, de Este a Oeste, ha de atravesar la ciudad», y más adelante: «No voy a detenerme, dada la concisión que deseo tenga este documento, en señalar la necesidad de esta reforma, ni en justificar los principios y procedimientos que han presidido su concepción, pues a más de que todo ello fué detenida y acertadamente expuesto por el autor del anteproyecto al explicar su trazado, hoy que la visión de otras ciudades es fácil y frecuente con los modernos medios de comunicación, se hace innecesaria la descripción de cuanto, para resolver problemas semejantes, se ha practicado; con esto da por defendido y justificado el proyecto, remitiendo a la Memoria del anteproyecto, para fundamentar su trazado, que siéndole impuesto solo puede mejorarlo en detalles.

**Sentido artístico.**—En cuanto al sentido artístico de la reforma, hemos de consignar, sin llegar a la tan conocida comparación entre la calle de Alcalá, de Madrid, citada como modelo por todos los tratadistas por su bella perspectiva, su anchura varia, sus edificios de distintas alturas y épocas, con una de las interminables calles del ensanche de cualquier ciudad de rápido crecimiento, con su ancho uniforme, chaflanes todos iguales, con todos los edificios de igual altura, hechos en la misma época y con materiales parecidos, produce todo ello un sentimiento de aplastante pesadez al que se ve obligado a transitar por ellas.

Podemos presentar como ejemplo de comparación, entre calles rectas y calles formadas por tramos de dirección y ancho variables, las de la Paz y la del Pintor Sorolla, de nuestra ciudad; recta la primera, aliviada su pesadez por la perspectiva que le da a un extremo la joya arquitectónica de la torre de Santa Catalina, y al otro los jardines de la Glorieta (elementos ambos de que carecerá la proyectada avenida), en la calle de la Paz, no miramos ningún edificio por no presentarse fácilmente, tanto, que no conocemos, ni recordamos apenas, las siluetas de sus edificios; en cambio, la calle del Pintor Sorolla, con sus diversas direcciones, ofrece perspectivas que nos obligan a mirar a los edificios bien situados: en el primer trozo, la Universidad y el Colegio de Santo Tomás; en el segundo, el Banco Hispano-Americano, y en el tercer trozo, la torre lateral del Ayuntamiento y el comienzo de la calle de la Sangre, y caminando en sentido inverso, encontramos la antigua farmacia de la Móra (hoy solar); en el segundo, la Universidad y el Banco Español de Crédito; en el tercer trozo, la severa arquitectura de las casas del Parterre; estos edificios los conocemos todos con haber pasado más de tres veces esta calle;

sin necesidad de fijarnos se presentan a nuestra vista debido a su emplazamiento en puntos de buena perspectiva, que son los que dan carácter y fisonomía propia a una ciudad, dependiendo su belleza, a veces, más que de sus edificios y monumentos, del acertado emplazamiento de ellos.

Imaginemos, por un momento, la gran Avenida, trazada tangencialmente a la fachada posterior de los Santos Juanes; pasaríamos inadvertidamente frente a ella sin verla apenas; en cambio, el efecto que daríamos a la calle haciendo converger dos de sus tramos a dicha fachada, con lo que avaloramos el edificio y la misma Avenida, rompiendo con ello la monotonía que forzosamente han de producir las construcciones que en ella se edificuen, ya que tendría, como punto de vista, un edificio de otra época, otro destino, hecho con otros materiales y que responde a otro concepto del arte y de la vida. Esto sería valorizar el monumento y tendría más importancia para el artista y su época que cuantos homenajes pudieran hacerseles, ya que en las obras maestras la personalidad del autor queda eclipsada por su obra misma.

**Proyecto de ordenanzas. Alturas.**—La monotonía producida por la dirección constante y el ancho igual, viene a agravarse con el proyecto de Ordenanzas, pretendiendo que todos los edificios tengan la cornisa a igual altura; así, en esta Avenida, hasta la línea de sombra será una recta al proyectarse sobre la fachada, sobre la acera, sobre el arroyo, todo paralelo, todo igual; puestos en un tramo, no sabremos en cuál de ellos nos encontramos; para buscar una casa recurriremos, forzosamente, al número; no tendremos relación entre la casa alta y baja, entre la que queda en sombra y la bañada por el sol; todas serán iguales; por bellas que sean, serán terriblemente parecidas.

Veamos, sin embargo, qué criterio se ha seguido para fijar la altura de todas las cornisas a treinta metros; en la Memoria no se justifica; debió depender su determinación de la orientación de la calle, latitud geográfica, insolación conveniente al clima de la ciudad y destino probable de los edificios; estos factores pueden motivar distinta altura a cada paramento. Si queda este problema estudiado, ha debido exponerse en la Memoria; si no se ha estudiado, no debe fijarse por simple impresión, cuando de él depende la higiene y el efecto estético de la nueva vía, y aun suponiendo que se haya acertado con la altura conveniente, ésta no debe ser constante, pues un medio de atenuar la monotonía producida en las calles de trazado rectilíneo y gran longitud, es permitir y fomentar la diversa altura de sus edificaciones, teniendo aquí, en Valencia, un ejemplo notable de ello en la calle de la Libertad, del Cabañal, que siendo recta y excesivamente larga, resulta atenuado el efecto de pesadez, por lo vario de su edificación, que le imprime carácter propio, al conservar todavía buen número de casas de una sola planta con alguna alquería y aun barracas, alternando con nuevas construcciones de más elevación y con típicas fachadas policromadas por fuertes tonos de revestimientos cerámicos.

Puede limitarse la altura máxima por las razones de higiene; la mínima ya vendrá limitada por el interés que los propietarios pretendan obtener del capital asignado al solar; pero si alguno no siente tal codicia y desea rodear su finca por una terraza o jardín o hacer una construcción no tan elevada, será un bienhechor de la ciudad al proporcionar más luz y más variedad a la calle, contribuyendo a decorarla con los rayos solares en una mayor exten-

sión que la prevista. Cabe otra limitación especial, por razones de estética, en los edificios inmediatos a los monumentos que se pretenda hacer resaltar,



Fábrica.—Arquitecto, Pietro Aschieri, Roma.

evitando que pierdan la silueta o resulten empujados entre grandes masas de edificios colindantes.

**Estudio higiénico de las viviendas.**—El aspecto higiénico es esencial en toda reforma urbana, debiendo reflejarse en las Ordenanzas especiales para las nuevas edificaciones que se construyan en la Avenida proyectada, pues no cabe pensar se les apliquen los anticuados y deficientes reglamentos que rigen en el resto de la ciudad, que permiten, como acontece en las edificaciones llevadas a cabo en las nuevas vías abiertas recientemente, burlar la limitación de alturas a pretexto del carácter monumental de sus fachadas, llegando a los rascacielos con patios interiores, denominados gráficamente patios-tubos, al que recaen, conjuntamente, dormitorios, retretes, cocinas y baños, con iluminación escasa y ventilación deficiente. Un proyecto de esta importancia requiere Ordenanzas especiales, que no se limiten a longitud y altura de fachadas; debe definirse la vivienda tipo y las condiciones mínimas de higiene en relación con la altura, el destino y disposición de sus habitaciones. Debiera especificarse si las manzanas tendrán patio central, si éste será abierto o cerrado o si los patios serán interiores y dimensiones mínimas de superficie y lados, relacionándolos con las piezas que los utilicen, para evitar que las nuevas construcciones, por su mayor utilización en sentido vertical, puedan resultar más insalubres que las que se derriben.

**Utilización de los solares resultantes.**—En la Memoria se dan normas generales para la agrupación aparente de los edificios sobre solares pequeños, quedando así con la máxima libertad para su formación y subdivisión; pero no basta. Cuando se estudie nuevamente el proyecto debe hacerse sobre los planos un bosquejo, al menos, de parcelación de las manzanas en solares, que aunque no sea la definitiva, dé una idea aproximada. Con ello, el público podrá, de acuerdo con sus disponibilidades y necesidad de extensión y emplazamiento, concurrir a la licitación pública cuando llegue el caso, con más preparación y asesoramiento técnico que si la formación y venta de solares tiene escasa publicidad.

**Relación del proyecto con la parte de ciudad influenciada.**—Tiene, además, el proyecto otro defecto, hijo del modo cómo se plantea el problema que el autor ha procurado salvar en cuanto le ha sido posible; consiste en hacer el estudio de la nueva Avenida aisladamente, sin relacionarlo con el resto de la ciudad, defecto contra el que se ha clamado siempre en Valencia, la falta de un plan total de reforma debidamen-

te estudiado, para evitar con ello que cada autoridad municipal lleve sus ideas personales de reforma desligadas del conjunto; debiera estudiarse dicho plan, o al menos, en el presente caso, hacer el estudio de relación de la Avenida con las importantes calles próximas, en las que, necesariamente, ha de influir, algunas de ellas con líneas de reforma aprobadas, obedeciendo a un plan que la nueva vía cambia por completo, las que debieran ponerse de acuerdo con la próxima realidad, entrando en vigor dichas líneas con la aprobación del proyecto y formando con él un todo orgánico. De no tener esto en cuenta, se encontrará el Ayuntamiento con el contrasentido de tener vigentes unas alineaciones que permitirán construir sobre solares que al realizar la reforma serán vía pública; ello obligará a una modificación a posteriori de las líneas impuestas por las acometidas de la Avenida, pero que, estudiadas a su debido tiempo, pudieran influir en la variación del trazado de la vía o de las transversales, salvando con ello los intereses antes aludidos. Esto sería tener un criterio previsor del que no puede prescindirse; dolorosos ejemplos tenemos en nuestra ciudad por falta de este criterio previsor. Al abrirse la calle de la Paz se dejó sin valor su inmediata, la del Mar, por no estar debidamente atendida la comunicación con ella, y que hoy hemos de lamentar, siendo irremediable la angostura de las calles que comunican tan importantes vías, y, en cambio, donde se hizo el debido estudio, como en las de Canalejas y Comedias, tenemos una buena solución; por ello, hoy que se proyecta esta Avenida, deben estudiarse estos extremos completa y detenidamente, para que en un futuro inmediato no tengan que deplorarse nuestras faltas de estudio y previsión.

**Solución.**—El Colegio de Arquitectos se ofrece desinteresadamente al Excmo. Ayuntamiento para aportar en su día soluciones al problema que la premura del plazo y falta de materiales de estudio impiden desarrollar en este informe, que se ha de reducir a una crítica del proyecto y al reconocimiento expreso de la meritoria labor de los técnicos encargados de la redacción del proyecto actual, que han procurado y conseguido mejorarlo dentro de los estrechos límites en que fué planteado el problema, lo que permite asegurar la obtención en breve plazo de la solución acertada al mismo, dentro de las normas y del criterio arquitectónico y urbanístico, teniendo en cuenta las sobresalientes cualidades de eficacia y capacidad de trabajo de los técnicos municipales cuando el problema se les planteó debidamente, ya que la época en que fué estudiado el anteproyecto base, no puede compararse con la actual, ni satisfacer el proyecto las necesidades tan complejas de aglomeración de tráfico en una ciudad floreciente como la nuestra, en la que el problema debe plantearse mirando al porvenir, y no con un anteproyecto del pasado.

Valencia, 15 de abril de 1932.—El Decano - presidente, F. Almenar.—El Secretario, Ramón Liern.

## KERAMENT

Cerámica de cemento con la mayor brillantez, arte, duración y variedad, propia para decoraciones modernas. Compíte en calidad y precios.

**HISPANIA-KERAMENT**  
Alcalá, 41.

Teléfono 16.182--MADRID

## HISPANIA

El Cemento de la mejor calidad, más rigurosamente fabricado con procedimientos modernos y garantía absoluta para toda clase de trabajos.

**Sociedad Gral. de Cementos Portland marca HISPANIA**  
Alcalá, 41.

Teléfono 16.182--MADRID



# LA REFORMA Y EXTENSION DE ROMA

Después de la Cámara de los Diputados, se ha ocupado del plano *regolatore* de Roma el Senado italiano, que aprobó el proyecto con las normas generales y las prescripciones técnicas de actuación.

El Estado contribuye, a título de asignación extraordinaria, con 450 millones de liras, que satisfará durante quince años, a partir del próximo.

## LA CÚPULA DE SAN PEDRO Y LA ORIENTACIÓN DE LAS VÍAS

Corrado Ricci, el eminente arqueólogo y crítico de arte, habló el primero, con la máxima autoridad, para ensalzar el concienzudo trabajo llevado a cabo por la Comisión encargada de trazar los planos.

Con el perspicaz estudio de la periferia han podido evitarse las excesivas penetraciones en el corazón de la vieja ciudad.

Alaba la solución propuesta para la plaza de Aracoelli, con la que se conseguirá encuadrar, aislando la perspectiva de los palacios capitolinos, así como la vía estudiada en 1909, que vuelve a proponerse, para unir el Parlamento con el puente Humberto, que resultará una de las más bellas, mostrando en el fondo la cúpula de San Pedro.

Lamenta que al trazarse en su tiempo el plano de *Prati di Castello* no se hubiese tenido igualmente en cuenta el efecto panorámico orientando las vías hacia la gran masa vaticana y castillo de Sant Angelo.

No le parece infundada la sospecha de que se buscó aquella extraña orientación del barrio para que no pareciese dominado por la gran basilica. Recuerda las tentativas hechas para aminorar su efecto grandioso.

## SANEAMIENTO DEL SUBSUELO

El senador Baccelli recuerda la insuficiencia de los primeros planes de la Roma capital, y ensalza el nuevo plan, que no obligará, como otras veces acaeció, a deshacer lo construido.

Afirma que los nuevos edificios deben mostrar el sello de la época, sin acrobacias ni fantásticas exageraciones, que disturbarían el ambiente clásico de Roma. Alaba el apoyo del Estado, que requiere un minucioso cuidado económico para no malograr la realización.

El príncipe Spada Potenziani, ex gobernador de Roma, se refiere a la moderna organización de los servicios higiénico-técnicos del subsuelo, aún deficientes. Son pocas las grandes vías provistas de alcantarillas amplias, donde puedan alojarse las distintas conducciones y servicios modernos.

Roma posee un gran caudal de agua, con una red distribuidora deficiente, que deja mucho que desear, llamada a renovarse en corto plazo. Sobre todo, la arteria del agua *marcia* es inadecuada a las necesidades de la urbe.

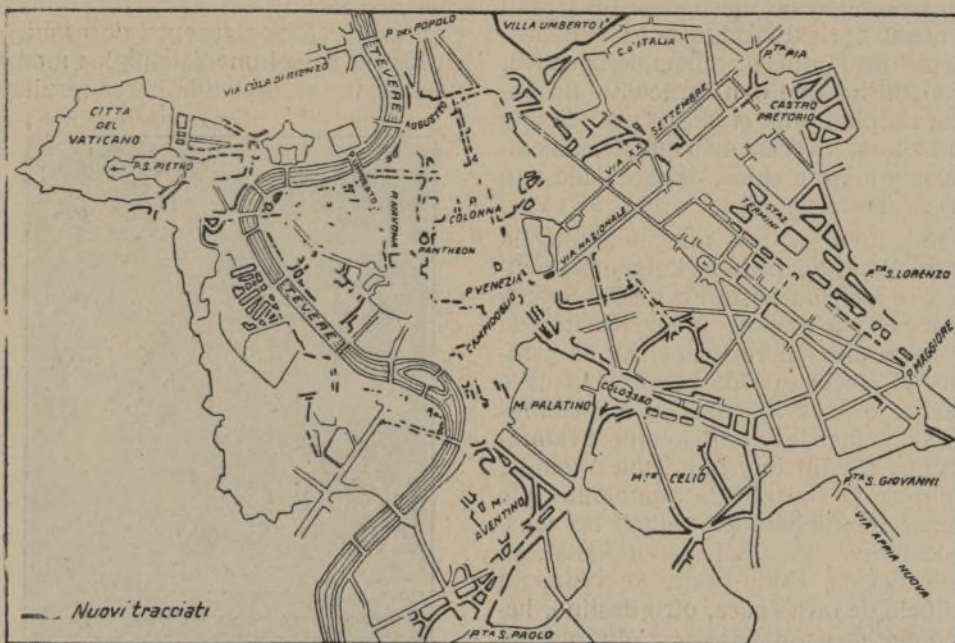
Salvo la estación ferroviaria subterránea de la placeta Flaminia, que responde a una necesidad, no se muestra partidario de que se erija otra.

Recomienda la solícita sistemación de Ostia, magnífico suburbio de la ciudad.

\*\*\*

Dirige dos ruegos el senador Ettore Pais; uno referente al mausoleo de Augusto, tumba del fundador del Imperio, en relación con las vías de acceso y donde no debe entrarse más que para celebrar actos dignos del emperador, y otro para mostrarse conforme con la ordenación de la plaza de Venecia, que debe rodearse, como quiere C. Ricci, con pinos y cipreses.

Es muy discutible la indicación que hace este senador proponiendo que enfrente de la columna de Trajano se levante otra con friso helicoidal, don-



FORMA NOVAE URBS

de se graben los nombres de todos los que perecieron en la guerra.

Se lamenta el senador Sanjust de que al mismo tiempo que el plan general no se hayan estudiado los planos de detalle de los principales sectores.

## ¿CIUDAD ARQUEOLÓGICA O MODERNA?

El príncipe Boncompagni Ludovisi, gobernador de Roma, expresa que el plan de 1909, con las exigencias actuales y el desarrollo de los barrios extremos, no puede satisfacer.

La sistemación del núcleo central suscitó dos tendencias opuestas: unos querían que éste se conservase casi como si formase parte de un museo extraño a la vida moderna; otros pretendían que tuviese todas las características de una urbe moderna, haciendo caso omiso de los monumentos.

Debe adoptarse la solución intermedia, como la menos mala, reduciendo a lo indispensable las aperturas y ensanches de las vías, demoliendo las edificaciones de escaso valor artístico.

Apoya la creación de dos arterias paralelas al Corso; otras a lo largo del río y en los límites de la antigua ciudad, para alejar el tráfico de ella.

Se ha de huir de la monotonía en los nuevos distritos, creando zonas verdes y habida cuenta de la topografía y de los magníficos fondos que la Naturaleza y el Arte prodigaron en la campiña romana.

Anuncia que los planos de detalle se irán dando a conocer por el gobernador oportunamente y a medida que se prevea la realización de las respectivas zonas.

## DISCURSO DE MUSSOLINI

La discusión sobre el proyecto de ley se ha desarrollado con la extensión y altura dignas del tema. Como me tengo por el padre espiritual del plano regulador, siento el deber de intervenir en su examen.

Si alguien me preguntase: «¿Es perfecto el plano que estamos analizando?», inmediatamente le respondería que no.

Primero, porque la perfección no es asequible a los mortales sin cambiar su naturaleza. Después, porque ha sido trazado por una Comisión, y Napoleón advertía que si un general mediocre podía vencer en una batalla, cinco sublimes corrían el riesgo de perderla.

Tercera y última razón, por la gravedad y extrema delicadeza del problema.

El senador C. Ricci, que ha hecho la historia de sus vicisitudes y tendencias, ha conciliado la Roma antigua con la moderna, y por ello creo que nos encontramos ante el mejor plan realizable.

El plano regulador debe respetar en grado sumo todo aquello que represente un testimonio de las glorias de la antigua Roma.

Se deben tener en cuenta los monumentos, las ruinas, lo pintoresco, lo que se entiende por *color local*. En 1864, Hipólito Taine, una de las primeras inteligencias francesas del siglo pasado, descubrió Roma como una *pacífica y poética necrópolis*.

De los viejos palacios decía: «... inmensos claustros, con murallas como prisiones; fachadas monumentales. En la corte, ninguna vida, un desierto. A lo más, una docena de holgazanes sentados sobre el empedrado en actitud de coger la hierba. Se diría que el palacio está abandonado.»

De la aristocracia romana decía que era «una especie de lagarto enroscado en la piel de un cocodrilo; cocodrilo bello, pero muerto».

Del color local hace medio siglo se hablaba: «el Palacio Farnesio está en un barrio sucio. Para llegar al Cenci, en ruinas y fosco, hay que atravesar vías tortuosas, fétidos riachuelos, entre casas con fachadas descabreadas, por caminos sucios y trasdantes, que se retuercen como intestinos alrededor de un muro cubierto de la inmundicia de un siglo.»

Todo lo pintoresco sucio que reclama a su majestad la piqueta; todo lo pintoresco de este género, estaba destinado a derrumbarse y debe abatirse, en nombre de la decencia, de la higiene y, si queréis, también por la belleza de la capital.

Después de haber demostrado con las estadísticas que Roma no es exclusivamente la capital de los empleados; que alberga, después de Milán y Turín, las pequeñas y medianas industrias del reino, y que le distingue su maravillosa natalidad, señala que el nuevo plan ha de abarcar estas exigencias. Los nacimientos sobrepasaron a los descensos, en 1930, en 11.404, así como en el siguiente en 10.191. Se prevé que continuará el aumento. Los

30.000 vehículos que hoy existen llegarán seguramente en cinco o seis años a duplicarse.

Todo lo que es grande, bello y venerable no sólo lo conservaremos, sino que lo mejoraremos en sus condiciones. Las vías de las colinas y del mar repristinarán la antigüedad, resolviendo el problema del tráfico.

Me siento orgulloso de una cosa: de haber conducido de nuevo a los romanos hacia el mar, que lo habían olvidado. Está el Mediterráneo a veinte minutos de tranvía y de automóvil. Confío que con el tiempo brotarán de nuevo las virtudes marineras. Si bien es cierto que Roma, en la antigüedad, no tuvo excepcionales condiciones náuticas, consiguió batir a los cartagineses.

¿Se cometerán errores? Ciertamente. Así creo, como fué una equivocación el enorme hospital de la isla Tiberina. ¿Cómo se puede pensar en levantar un hospital en una isla, y menos aún en ésta?

Ya que otras veces he hablado del palacio de Magnanapoli, será preciso que manifieste mi opinión. No discuto su arquitectura; mas me permitiré opinar que es un grave error, al menos, topográfico.

Es un infortunio capital de la Caja de los Infortunados, a la que he inhibido en cierto tiempo de ocupar tan suntuosos locales.

Nosotros debemos tender—os lo declaro francamente—a hacer de la Ciudad Eterna, en la que veinticinco siglos han acumulado todo género de glorias, la espléndida capital del reino itálico.

Señores, estamos traduciendo en hechos este auspicio solemne.

## “INSTALACIONES SANITARIAS”

Al escribir R. M. Starbuck este tratado—cuya versión castellana, hecha por el ingeniero industrial Pablo Verdú, edita la Casa Gustavo Gili, de Barcelona—, tuvo la intención de presentar un libro donde estuviesen reunidos los últimos adelantos de todas las ramas de las instalaciones sanitarias.

Estos se suceden rápidamente, y su conocimiento es necesario tanto al operario constructor, como al técnico que continuamente los ha de proyectar. En la exposición de las materias se propende a la sencillez y claridad de lo que se expone.

Abundan las figuras a gran tamaño, y muchas ocupan toda la página, con inscripciones aclaratorias y toda clase de detalles para la comprensión total. Hay esquemas de conjunto en planta y alzado de todos los servicios de las viviendas, escuelas, hoteles, fábricas, oficinas, etc.

Se describen las disposiciones perfeccionadas de enlace, las tuberías de todas clases, uniones, sifones, tomas de agua. La filtración de aguas sucias y potables; suministros de agua caliente y fría; los calentadores y elevadores. Se estudia la teoría de la circulación, con las precauciones que deben adoptarse en un funcionamiento normal.

Preconiza el sistema de la ventilación continua de los sifones, que señala un gran avance hacia la obtención de un conjunto sanitario perfecto.

Al final se inserta un compendio de los estudios teóricos cuyo conocimiento es necesario al instalador. Este *Tratado de instalaciones sanitarias*, manual del plomero instalador, de R. M. Starbuck, es la obra más recomendable en su género. Forma un volumen de un tamaño de 25 por 16 centímetros, con 380 páginas y 345 figuras. Precio, 20 pesetas. Gustavo Gili, editor: Enrique Granados, 45, Barcelona.

## Boetticher y Navarro, S. A.

Zurbano, 67.—Teléfono 40.070.—MADRID

Veintisiete años de experiencia y éxitos en la construcción de ASCENSORES y MONTACARGAS en los Edificios más altos :: Seguridad máxima :: Arquitectos mejores



# DEFENSA DE LOS ATAQUES AÉREOS

## AMENAZA A LAS POBLACIONES CIVILES

La Prensa extranjera presta gran atención a la defensa aérea de las ciudades. La facilidad con que podrán atacarse en el porvenir, incitará a los combatientes a hacer uso de los procedimientos más perversos.

Uno de los medios más expeditivos, para abatir la moral del adversario, será lanzarse contra las poblaciones destruyendo sus medios vitales y aprovisionamientos, con explosivos, gases y bombas incendiarias. Desaparecerá cada vez más la distinción entre combatientes y gentes pacíficas.

De ahí que se estén organizando, en tiempo de paz, eficaces planes defensivos para proteger las ciudades.

El teniente coronel austriaco Eyb, en su libro *Le danger aerien*, al analizar las posibilidades, prevé que, aunque se espera que la aviación de caza será mucho más rápida y móvil que la de bombardeo, no es aventurado suponer que ataques bruscos, antes de la misma declaración de guerra, puedan destruir una población como París en una noche. Los aparatos evolucionan rápidamente, consiguiendo cada vez mayor potencia, velocidad y altura.

### ABRIGOS SUBTERRÁNEOS

He aquí cómo son los peligros que amenazan, según Eyb, a las poblaciones civiles.

Una bomba de 1.820 kilos con 1.000 de explosivos—como las que emplea la Marina americana—, explotando en terreno descubierto, puede tumbar una casa bien construida, situada a 50 metros.

Interesa conocer cuál es la penetración para la construcción de los abrigos. Una bomba corriente, cargada con 300 quilos y espoleta retardadora, en un suelo echadizo, penetra 12 metros, siendo el diámetro del socavón de 14.

La penetración de otro proyectil de 1.000 kilos (con una carga explosiva de 700 kilos), es, en las condiciones anteriores, de 14 metros y un diámetro de explosión de 28.

En el hormigón armado, la penetración de una bomba de 500 kilos es de un metro, con un diámetro explosivo de cinco a seis.

Se admite que un espesor de cuatro metros de hormigón armado pone a cubierto de las bombas de 1.000 kilos. No es práctico el empleo de bombas mayores, cuya eficacia, por otra parte, sería inferior a las de 300 y 500 kilos.

La protección tipo contra las bombas explosivas, es la de hormigón armado construido exprofeso, así como los abrigos subterráneos y galerías profundas revestidas de obra de fábrica.

Como dice P. Devaux, aunque en París no faltan las cuevas canteras y galerías de varios órdenes en los barrios antiguos, se debe prever muchas más, por ser insuficientes, imponiéndolas, sobre todo, con la oportuna reglamentación, a las nuevas construcciones.

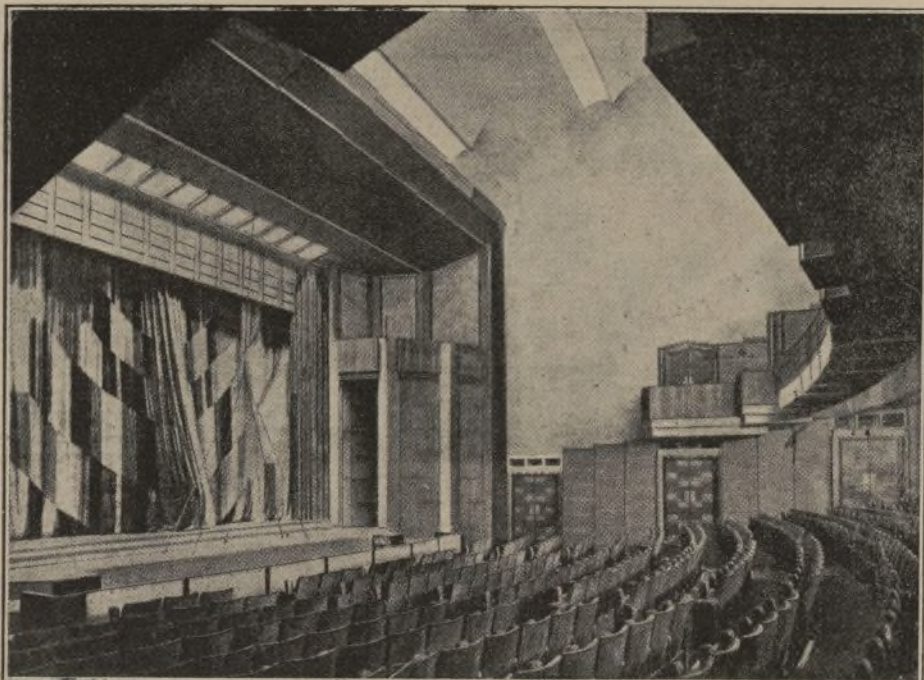
### REFUGIOS CONTRA LOS GASES

Los gases tóxicos pueden ser proyectados en recipientes, bombas de gran capacidad o por aviones cisternas, que cubran la tierra de capas mortíferas con espesores hasta de seis y tendencia a acumularse en las regiones bajas. De elevada densidad y gran estabilidad, quedarán a manera de neblinas adheridas al terreno.

¿Cómo se protegerá la población civil contra sus efectos? Individualmente, con máscaras, y colectivamente, en refugios.

La población civil ha de estar resguardada en abrigos que la defiendan de los explosivos y que especialmente estén preparados contra los gases mortíferos.

El procedimiento consiste en dispo-



Teatro de Shakespeare en Stratford.—Elizabeth Scott, arquitecto.

nerlos con una sobrepresión, en forma que impida la filtración del gas deletéreo. Esta sobrepresión puede ser débil, pero se requiere que sea continua.

El aire se introducirá con ventiladores provistos de filtros purificadores, o que lo absorban en las capas superiores no contaminadas. Los refugios habitables han de estar provistos de avisadores y en su interior, de cuanto es necesario en la vida y con medios de socorro para acudir a remediar los daños de todo orden.

### URBANIZACIÓN DEL PORVENIR

Pertenece a los Ayuntamientos—como dice *La Nature*, en su número último—, tanto o más que al Estado, los servicios de alerta, protección y seguridad locales.

Las municipalidades tienen que imponer las condiciones con arreglo a las que han de erigirse las nuevas edificaciones. Cómo han de ser los abrigos, sus cierres, canalizaciones de aire, prevenciones contra incendios.

### EL FUEGO

Las bombas incendiarias, siendo de volumen reducido, son fácilmente transportables y pueden producir muchos focos. Provistas de sustancias difíciles de extinguir, serán un arma terrible en el futuro.

## El urbanismo según la Sorbonne

Tan alto opina la Sorbonne del urbanismo, que ha juzgado necesaria la creación de un Instituto especial llamado Instituto de Urbanismo de la Universidad de París, cuyas actividades y enseñanzas giran exclusivamente alrededor del complejo problema que representan los centros poblados.

En diciembre de 1924, un decreto del señor presidente de la República francesa aprobó y dió vida a los arreglos llevados a cabo entre la Sorbonne y el Consejo General del Departamento del Sena. El Departamento cedió a la Universidad de París la Escuela de Altos Estudios Urbanos, cuya vida precaria e incompleta, desde su creación en 1919, exigía la reorganización y acrecentamiento que la Universidad le dió.

El programa de estudios del Instituto abarca el conjunto más completo en que ha sido posible disciplinar los diversos ramos concernientes al estudio de las ciudades; su organización administrativa, económica y social, sus servicios de aprovisionamiento, su embellecimiento y extensión.

Se puede decir que el esfuerzo desplegado por el Instituto involucra un triple carácter científico, utilitario y vulgarizador.

Ha de tenderse, pues, a multiplicar las reservas de agua, arena, bombas, extintores, extractores y productos químicos con los que pueda impedirse su propagación.

Es un urbanismo nuevo—cuando el que aún se está discutiendo en Congresos y publicaciones no ha madurado— el que se nos reclama con nuevas demandas, el que sugiere la defensa contra las explosiones, los gases, bacilos y el fuego.

Las viejas ciudades serán blanco apropiado para los ataques. Amontonamientos de inmuebles, reúnen las mejores condiciones para que se concentren en ellas los ataques y se propaguen rápidamente la acción y los focos.

Las casas, cuanto más aisladas estén menos probabilidades tendrán de ser atacadas. En una ciudad abierta, los gases se fijarán menos, y su antídoto, los vientos, serán más eficaces.

Las zonas densas, en cambio, con sus patios y patinejos, serán difíciles de desinfectar y proteger, como las tuberías y alcantarillado, fácil presa de los elementos destructores.

Las nuevas ciudades, obsesionadas con la elevación de sus grandes edificios, han de reflexionar y conducirse, de nuevo, hacia el interior de la tierra, buscando la protección y las más hondas raíces vitales.

El pasado y el presente de las ciudades, es estudiado en detalle para coleccionar, de este modo, las rutas lógicas de su evolución futura, formando en sus alumnos el criterio de constructores y administradores a la vez.

El Instituto se divide en cinco grandes secciones, a saber: sección de evolución de las ciudades, sección de organización social de las mismas, sección de organización administrativa, sección de organización económica, y, finalmente, sección de arte urbano, que comprende esencialmente la técnica de la construcción de las ciudades.

La ola de construcción rápida e intensa que ha inundado los grandes centros poblados, sin otra mira que la utilidad comercial y la especulación, el desarrollo formidable de la industria, y otros muchos factores, han sido causa del desarrollo desordenado de las aglomeraciones urbanas, que ha engendrado los pavorosos problemas del tráfico, falta de higiene, mal aprovechamiento del suelo y destrucción de energías individuales contradictorias. Es contra este caos reinante, que el Instituto de Urbanismo de la Universidad de París eleva

su voz de protesta, pugnando por que se adopte en todas las ciudades de la tierra un plano regulador que nos dé la solución para el conjunto urbano, transformando los perfiles de la ciudad actual e indicando las normas de su desarrollo futuro dentro de un sistema congruente que resuelva las necesidades presentes y futuras, haciendo que las energías individuales se orienten dentro de una disciplina que abarque el total, evitando así la anarquía individualista, tantas veces causante de que se destruyan esfuerzos contradictorios que se desconocen. Hacer que las inversiones individuales favorezcan en grado máximo a los que las hacen, y a la ciudad toda, es el fin que persigue el plano regulador.

Fuera de los conocimientos anteriores que perfilan al arquitecto urbanista, un curso bien organizado brinda los conocimientos necesarios al ingeniero municipal. Los problemas que éste tiene que resolver son de índole compleja: naturaleza de los pavimentos de calles y calzadas sometidos a tráfico diversos; solución de la red de transportes en común, ya sea en la superficie, o bajo el suelo; servicios de energía y alumbrado, aguas de alimentación; evacuación de las aguas usadas; aprovechamiento del suelo en relación al subsuelo; topografía; corrientes de agua, etc. El Instituto define la liga y cooperación que debe existir entre el arquitecto-urbanista y el ingeniero-municipal, cooperación que se hará especialmente efectiva en la elección de los perfiles de las distintas vías de circulación, de acuerdo con el carácter mismo de la vía, la importancia de la localidad, la naturaleza del tráfico, etc.

Todos estos problemas son tratados, no solamente desde el punto de vista teórico, sino también práctico y económico, lo que viene a poner al ingeniero municipal en condiciones eficientes de cooperación con el arquitecto urbanista, que es el que ha ideado y planeado las soluciones generales del plano regulador.

Como se ve, el Instituto proporciona el máximo de conocimientos técnicos que pueden adquirirse sobre problemas urbanos, después menester será un estudio largo y profundo de las ciudades a las cuales van a aplicarse los principios de la ciencia urbana, y finalmente, con amor y devoción, concebir las soluciones definitivas para cada caso, soluciones que serán la reacción de la teoría sobre el terreno especial de cada ciudad, de cada organismo cuyas lacras se pretenda extirpar y cuyos retoños de nuevos barrios y sectores se pretenda estimular.

Nos enseña también el Instituto de Urbanismo de la Universidad de París, junto a la teoría de la ciencia urbana, el sentimiento de amor a lo propio, haciendo que despierte el recuerdo de lo nuestro para darle la luz de sus verdades.

Es ésta una de las mayores glorias de la Enseñanza francesa, la emoción profunda que injerta en nuestros espíritus, haciéndonos pensar y sentir a un mismo tiempo; razonar y soñar, calcular con frialdad, acariciando al mismo tiempo la ilusión que ha de dar a nuestras obras ambición y grandeza.

A todas partes llega el mensaje del gran Instituto, y mañana que las grandes urbes hayan resuelto sus problemas, apegadas a los cánones que nos enseña, se elevará por doquier, como una bendición, la gratitud del mundo al genio francés, vanguardia gloriosa del urbanismo moderno.

F. MUJICA Y DIEZ DE BONILLA

Arquitecto



# LA CASA DE LOS MAS POBRES

EXTRACTO DE LA CONFERENCIA QUE DIÓ EN EL ATENEO DE BARCELONA EL DOCTOR BUENAVENTURA BASSEGODA, PROFESOR DE LA ESCUELA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

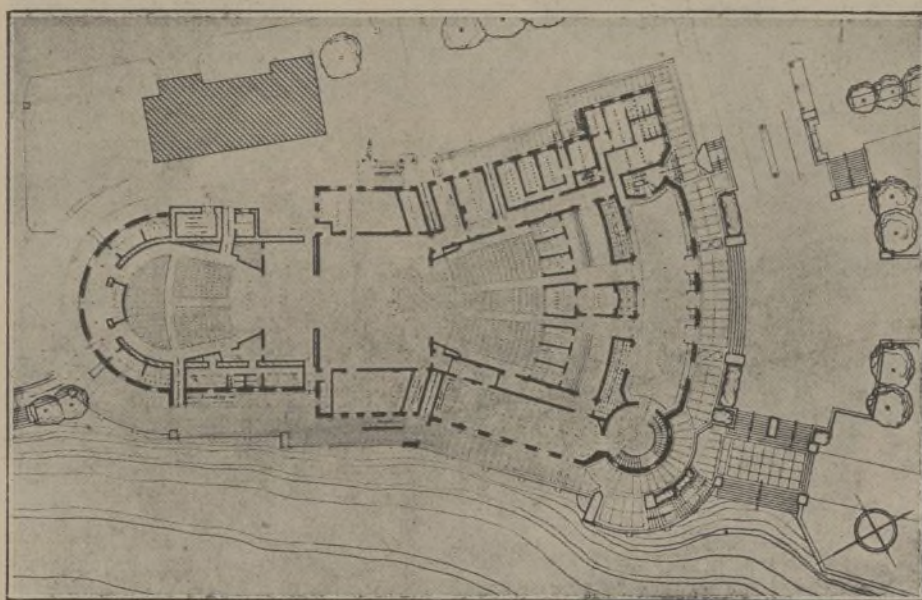
El problema de crear viviendas decorosas con el mínimo desembolso; el que se ha dado en llamar *pavoroso* problema de la vivienda, es síntesis compleja de numerosos procesos técnicos y económicos—construcción, finanzas, urbanismo, momento actual—profundamente compenetrados.

La concentración de grandes masas proletarias en los centros industriales planteó hace un siglo el problema de la morada obrera, que no ha tenido aún solución definitiva. Los hombres sobrecargados de comodidades se resisten a comprender que sus hermanos tienen derecho a un mínimo de confort y de bienestar; no se dan cuenta, en su feroz individualismo, de que el baricentro de la vida se ha corrido hacia los intereses colectivos. Al *modus non moriendi* en mazmorras y ergástulos precisa oponer el *minimum vivendi* en el hogar limpio, sano y propicio a la satisfacción de las apetencias de la inteligencia y del corazón. Este deber inexcusable de la sociedad de dar a cada hombre su *ración* de higiénica vivienda, ha motivado la letra muerta de leyes admirables, burladas doquier por la especulación. Vibrantes artículos de García Mercadal y recientes declaraciones del Ministro de Trabajo atestiguan el deplorable concepto que en España se tiene de las casas baratas; miserables engendros de aventureros y burócratas, para quienes la vida de sus semejantes poco vale frente a ópmos negocios.

A responsabilidad tan grave no siempre es ajeno el arquitecto; aunque—como el gran Vitruvio—atribuyamos siempre los errores a la ignorancia y no a la malicia del técnico.

A menudo nuestros arquitectos han estudiado el tema desde un punto de vista propenso a peligrosas anamorfosis; se han mostrado reacios a admitir que el alojamiento mínimo, al hermanar las funciones sociales, económicas y técnicas, reintegra a la Arquitectura a su ambiente natural, del cual la había alejado el sentimentalismo de la Academia; no han querido reconocer que lo que interesa no es el objeto en sí, sino su función orgánica, ni que la casa es para quien la habita, no para los vecinos y los visitantes. Con frecuencia han sacrificado la comodidad y el capital en holocausto al gusto de pasadas centurias, y se han desvivido por pasmar a curiosos y transeúntes cargados de prejuicios tradicionalistas. El temperamento les induce a creer que la construcción ha de ponerse al servicio de una fachada de relumbrón. No falta quien sigue opinando que el cimiento de la construcción ha de ser el estudio trasnochado de los estilos y los ejercicios inertes sobre modelos fósiles. Hoy sabemos hacer proyectos pintorescos, escenográficos; sabemos con detalle *nec latum unguem* cómo labraban los sillares los canteros medievales, y cómo asentaban los griegos los grandes epistilos de sus templos. Y, en vez de sacar partido de la herencia de los tiempos pretéritos, la desfiguramos con inocentes caricaturas.

Pasada la locura del *coup de fouet* quedó en Barcelona el máximo remordimiento, y con gran contrición y propósito de enmienda los espíritus selectos se lanzaron a la traducción en formas clásicas de las construcciones impuestas por el ambiente de la época; en este arrepentimiento se busca la justificación de una modalidad arquitectónica que quiere ser de inspiración clásica, pero que a menudo no hace más que empujarnos



Teatro Shakespeare.—Planta.

hacia la más perfecta realización del clásico *pasticcio*. ¿Es que por ventura la Humanidad se ha equivocado una sola vez?... A fines del siglo XVIII no se vacilaba en atribuir el gusto más depravado a los que admiraron la *barbarie* gótica y árabe; pero no tardaron mucho en dejarse oír los laudes y mandolinas trovadorescos de los discípulos de Violet-le-Duc, y todavía, después del racionalismo neogótico, el arbitrario eclecticismo, las formas funcionales que hemos de agradecer a los ingenieros y los absurdos garapatos del incipiente siglo XX. Porque nos hemos cansado de curvas torturadas, vivimos empantanados en la mezuquina renovación del Renacimiento, mientras a nuestro alrededor la vida avanza con remozados bríos y una nueva estructura social se columbra en el horizonte. No puede caber duda en la elección entre progresar con paso firme, según el ritmo de hoy, o permanecer en eternos y estériles aspavientos en torno del fetiche de los órdenes.

Por seguir la política del avestruz, mientras la gente viaja en auto o en avión, nos empeñamos en amoldar las construcciones y los programas actuales a los cánones de los tiempos en que la máxima velocidad para recorrer el Globo era la del galope del caballo. A la vista de muchos frontispicios de casas contemporáneas uno se siente capaz de emular las hazañas de un yanqui de Ciunecticut en la Corte del rey Arturo.

Antes de la guerra, las necesidades de la vivienda eran satisfechas con las posibilidades de la producción de obreros manuales, empleando los materiales de cada país, obtenidos a bajo precio; los métodos constructivos eran hijos de la tradición y de costumbres seculares. El cambio del panorama económico universal obliga a desterrar sistemas que han perdido toda su eficacia. Hoy hemos de proclamar que la economía en la construcción sólo puede conseguirse mediante tres condiciones cardinales:

- Sistemática normalización de los elementos constructivos.
- Fabricación mecánica en serie de estos elementos *standard*.
- Montura en seco de las casas *standardizadas*.

El *standard*, una de las raíces principales de la Neotécnica, visto con recelo como flamante importación ame-

ricana por miedo al *bluff*, señala la posibilidad de sencilla y rápida sustitución de elementos iguales, suprimiendo la intervención de personal especializado, causa de onerosos dispendios. Este típico recambio se logra mediante extrema exactitud en la fabricación controlada con numerosas pruebas de suma precisión. El *standard* ha permitido hacer accesibles a las *bourses plates*, objetos considerados de lujo hasta no ha mucho; ha invadido todos los campos de la producción; solamente en las naciones más civilizadas, la Arquitectura ha comenzado a despojarse de la solemne toga de la Academia y se ha decidido a dar los primeros pasos para huir de la artesanía hacia la factura industrial. El *standard* permite rebajar los coeficientes de seguridad, y con ellos, el precio de la construcción, por supresión de cargas muertas. Así se explica por qué en América se prefieren las construcciones ferrizas, toda vez que la laminación de perfiles metálicos es más precisa y mejor controlada que la fabricación de hormigón a pie de obra.

No significa el *standard* afán de novedad, el snobismo que quieren achacarle los beocios vocingleros, ni en manera alguna se opone al progreso. No es finalidad, sino guía en el camino; lejos de esclavizarnos con la pesadilla de un *totem* morfológico, pone la técnica arquitectónica al servicio del hombre, que tiene derecho a vivir una vida amable.

El conocimiento profundo, palpitante, de los materiales y de su organización estática, ha de ser base y origen de la construcción; sólo el dominio de estos fundamentos permite estimular las fuerzas creadoras y definir la fisonomía arquitectónica contemporánea al erigir edificios que, por ser hijos de la época, podrán sobrevivirla.

A la romántica casa entramada, obra de diestros carpinteros, suplantó hoy la vivienda fabricada con máquinas en el taller. La gran docilidad, y, a la vez, resistencia del hormigón armado, permitía ya a la sagacidad de Edison vislumbrar, al iniciarse el siglo, las ventajas de su aplicación a la construcción rápida de casas vaciadas en moldes de fácil montaje. El plazo de fraguado y endurecimiento del cemento dilata los trabajos, y el maderamen de encofrado y apeo exige a menudo desembolsos exagerados; es lógica, también en este caso, la fabricación previa de po-

cas piezas integrantes de una casa, para montarlas en obra una vez secas y endurecidas.

El acero no ha quedado atrás en esta industrialización. La osatura metálica goza de las propiedades antedichas para alcanzar la economía de la vivienda; se eliminan cargas muertas y todo el material se hace ingrátido, como si se condensara en fuerza. No hace falta más que cuajar los marcos de hierro normalizados con forjado ligero, luminoso, impermeable y atérmano; el cristal se combina con contrachapeados de madera, planchas de palastro o de aluminio, placas de fibrocemento, aglomerados de corcho o de paja, losas de hormigón de pómez, lastras de hormigón celular o de *aerocret*, es decir, productos industriales susceptibles de racional fabricación y de ser puestos en obra por personal inexperto.

Este es el camino hacia la solución de la casa de los más pobres; mas, para acelerar el perfeccionamiento y el aumento de producción de la casa normalizada, hace falta que se considere, en primer término, el momento social para perseguir infatigablemente la elevación del *standard of life* de los trabajadores. Así vemos que es en los países esencialmente democráticos y de gran cultura—Suecia, por ejemplo—donde ha sido posible comprobar la eficacia de los nuevos principios de industrialización de la casa.

La tendencia a nivelar la educación cívica lleva a considerar la casa unifamiliar con jardín como reliquia de otros tiempos. Ya Walter Gropius, en el Congreso de Bruselas ha señalado las ventajas de la casa colectiva dentro de la ciudad, económica como habitación mínima, por suprimir buen número de causas de *gaspillage*, centralizando los servicios y asegurando luz, aire y libertad. El problema doméstico de los grandes bloques lineales de muchos pisos—que nada tiene que ver con la psicosis del rascacielos—, es defendido encarnizadamente por los arquitectos de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. A esta forma de habitación ideal será difícil amoldarse mientras sigamos viendo el divorcio de la cultura con el *Poderoso caballero*, que no pocas veces encarna en gente que merece ser peinada con almohaza.

Es preciso que la moral social de mañana se acerque más a las doctrinas de Cristo y condene las costumbres de adquisición y discriminación entre los hombres, en vez de fomentarlas. Los progresos de la técnica empujaban la Tierra y borran las fronteras, abriendo a los hombres un nuevo campo de colaboración fraternal y fecunda.

## ANTA PRECIOS DE SUSCRIPCION

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Madrid, trimestre..... | 5,00 ptas. |
| Provincias, idem.....  | 5,50 "     |
| Madrid, año.....       | 19,00 "    |
| Provincias, idem.....  | 21,00 "    |
| Número corriente.....  | 0,60 "     |
| Idem atrasado.....     | 0,75 "     |

Para el extranjero los precios de suscripción serán los de provincias, aumentados con el importe del franqueo correspondiente.

Se vende ANTA en las librerías, quioscos y estaciones de ferrocarril, admitiéndose suscripciones en las primeras.

### TARIFA DE PUBLICIDAD PARA ANUNCIOS

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Una plana. ....           | 300 ptas. por inserción. |
| Media id. ....            | 175 " " "                |
| Cuarto de id. ....        | 100 " " "                |
| Octavo de id. ....        | 60 " " "                 |
| Diez y seis de id. ....   | 35 " " "                 |
| Treinta y dos de id. .... | 20 " " "                 |

### Descuentos sobre los precios anteriores

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Por tres meses. .... | el 10 por 100. |
| " seis " ....        | 20 " "         |
| " doce " ....        | 30 " "         |

Entrefilets y comunicados, a precios convencionales.

Consúltense condiciones según la naturaleza, clase e importancia de las inserciones.

Rosales, 60 dup.º, de 8 a 11.—Tel. 32.439.

MAUMEJEAN H.<sup>NOS</sup>, S. A.

MOSAICOS VENECIANOS — VIDRIERAS DE ARTE

PARIS - HENDAYA - SAN SEBASTIAN

MADRID: Paseo de la Castellana, núm. 76.—Teléfono 50.405



# Varias informaciones de actualidad

## EL HOMENAJE A CEBRIAN

El día 30 del pasado se reunió el Claustro de Profesores de la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid con las representaciones de los alumnos, bajo la presidencia del director señor López Otero, asistido por el secretario señor Mosteiro.

Se leyó la carta que don Juan Cebrián dirigió al director, con motivo de haber sido nombrado arquitecto *honoris causa*, y que dice así:

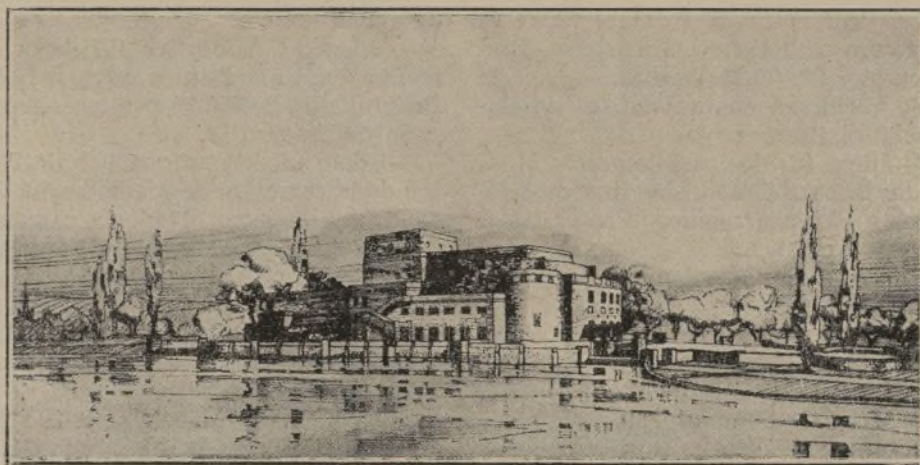
«Ilustrísimo señor:

Tengo el gratísimo honor de presentar a V. S. y al digno Claustro de profesores de la Escuela Superior de Arquitectura en Madrid mi más profundo agradecimiento por el alto honor que el Gobierno de España me ha conferido al nombrarme arquitecto español *honoris causa*, según decreto presidencial del día 7 de los corrientes.

Ya me cupo días pasados el gran honor de aseverar oralmente mi gratitud a la ilustre Escuela que V. S. tan acertadamente dirige, al mismo tiempo que a la noble Academia Nacional de Bellas Artes de San Fernando, por el inusitado honor arriba citado. Pero deseo que conste por el presente escrito mi reconocimiento perenne a la delicada atención con que ese Claustro de profesores, y V. S. especialmente, iniciaron la petición al Poder público para confundirme con el citado honor, muy superior a mis méritos: honor que me colma de inesperada satisfacción y de orgullo al ver que las personas idóneas en la materia han apreciado y agradecido mi labor en pro de la Arquitectura española, y orgullo por ser acogido como colega y camarada en su noble profesión, a lo que jamás hubiera podido yo aspirar, ni siquiera imaginar, años atrás. Verdaderamente el espíritu humano es insaciable; pues yo quisiera poder mostrar mi agradecimiento palpablemente; quisiera prolongar mi vejez por largo tiempo con facultades económicas adecuadas para dotar a nuestra querida Escuela con todos los elementos para elevarla al más alto, al primer puesto entre todas las Escuelas de Arquitectura en activo servicio al presente por todo el mundo.

Como recuerdo de esta ocasión, para mí tan memorable, presento para nuestra querida Biblioteca el celebrado libro de Kingsley Porter, *La Escultura Románica en España*, con el cual supo salir a la defensa de España ante la historiografía mundial de la Arquitectura, y demostró las dotes de iniciativa, de creación, de prioridad, que ha ejercido la raza hispánica en esta rama del Arte, así como en tantas otras esferas de la cultura civilizadora en la Humanidad: que tal ha sido mi anhelo principal desde mi más tierna juventud.

Dios conserve por largos años las vidas de V. S. y del digno Claustro de



Teatro Shakespeare.—Alzado.

profesores que le acompaña, con las mayores energías para confirmar y continuar las citadas virtudes de nuestra raza, para conservar debidamente el incalculable tesoro arquitectural que todavía encierra nuestra amadísima Patria, para formar nuevos arquitectos dignos continuadores y perfeccionadores de los insignes maestros que nos legaron tan envidiable tesoro.

JUAN C. CEBRIAN  
El nuevo compañero honorario de los arquitectos españoles.

El señor López Otero ensalzó los altos merecimientos, la generosidad y cariño que siempre había demostrado don Juan hacia la Escuela, así como los términos tan cordiales en que venía redactado el escrito; y propuso que constase en acta la satisfacción de todos los presentes.

Indicó que se organizase un acto al que concurriesen las representaciones del Gobierno, Academia de Bellas Artes, Colegio de Arquitectos de Madrid, Escuela de Ingenieros Militares de Guadalajara, y Superior de Pintura y Escultura, que conjuntamente con la nuestra hiciese entrega del título al homenajeado.

Se debía de nombrar una Comisión —dijo— para ultimar los detalles, conjuntamente con las demás representaciones. En ella deben de figurar un alumno y Anasagasti, ya que siendo éste presidente de la Sociedad Central de Arquitectos de Madrid, propuso que se solicitase para el señor Cebrián esta distinción. Esta Comisión será presidida por el director.

Probablemente la ceremonia se celebrará en el salón de actos de la Academia, con la intervención de los representantes de las entidades antes mencionadas, que hablarán en nombre de ellas.

Se cambiaron impresiones sobre el cuadro de exámenes y las fechas en que debían de celebrarse éstos, e indicó al señor Torres Balbás para diri-

gir las excursiones de los alumnos, para la que se solicitará la concesión que figura en presupuesto.

## EL JURADO DE ARQUITECTURA EN LA EXPOSICION DE BELLAS ARTES

Por Decreto del 23 de abril («Gaceta» del 28), se modifica la constitución de los Jurados. En el preámbulo que ahora se establece, se dice:

«La designación del Jurado de las Exposiciones Nacionales no ha hallado aún la fórmula que dé satisfacción así a los artistas como al interés público, pues si el procedimiento en vigor parecía, en verdad, que por su carácter de elección directa entre los expositores había de ofrecer garantías bastantes, la práctica ha mostrado la conveniencia de cohonestar esa designación hecha por los expositores, con la intervención de grandes artistas que no tengan interés alguno y representen los valores objetivos estéticos.»

El texto del Decreto es éste:

«Artículo 1.º El Jurado de adjudicación de premios de las exposiciones nacionales de Bellas Artes estará constituido en la siguiente forma:

**Sección de Arquitectura.**—Un académico de San Fernando correspondiente a esta Sección, designado por la Academia; un profesor de la Escuela de Arquitectura de Madrid, a propuesta de la misma; un vocal nombrado por el ministro, a propuesta de la Dirección General de Bellas Artes, y dos elegidos por los opositores.

Art. 2.º Dentro de cada Sección ejercerá la Presidencia el académico, cuando lo haya, y si fuera más de uno, el de mayor antigüedad.

En la Sección en que no haya académico, el presidente de la misma, así como los secretarios de todas ellas, será elegido por los vocales que las integran.

Art. 3.º Todas las Corporaciones a quienes se concede representación en

el Jurado enviarán su propuesta a la Dirección General de Bellas Artes, dentro de los ocho días siguientes a la promulgación de este Decreto, debiendo figurar en dicha propuesta, además del propietario, un suplente para el caso de que aquél no pueda actuar.

Art. 4.º La elección de vocales por los expositores se hará dentro del plazo y en la forma que determinan los artículos 23 y 24 del Reglamento vigente de 6 de marzo de 1924.

Art. 5.º Las medallas se obtendrán por el voto favorable de la mayoría de la Sección.

Art. 6.º Quedan derogados todos los preceptos del precitado Reglamento de exposiciones nacionales que se opongan a lo que dispone este Decreto.»

Las Corporaciones han designado a los siguientes arquitectos para formar parte del Jurado:

Luis Landecho y López Otero, por la Academia de San Fernando; Anasagasti y Muguruza, por la Escuela Superior de Arquitectura, y Sánchez Arcas, propuesto por la Dirección general de Bellas Artes.

## EL CONCURSO DE LOS EDIFICIOS MILITARES

El arquitecto Gonzalo Domínguez y Espuñes, que tomó parte en este concurso de anteproyectos, nos ha dirigido una carta en estos términos, que quiere hacer constar:

«Con motivo de los artículos que se publican en el periódico ANTA, sobre el Concurso de anteproyectos de edificios militares, de Madrid, te ruego, y agradeceré insertes la siguiente declaración:

Se manifiesta por el articulista, que el voto particular del usuario que formaba parte del Jurado, y al que concede toda la importancia que tiene, lo emitía en el sentido de que ningún anteproyecto satisfacía las condiciones pedidas, y ello no es más que la mitad de lo consignado, porque sigue el voto, y continúa diciendo que únicamente el número 21, con ligeras modificaciones que no alteran la idea ni el conjunto del trabajo presentado, y el número 22, con alguna mayor modificación, satisfacían las condiciones pedidas.

Como autor del trabajo número 21, y porque precisamente un anteproyecto es susceptible de esas modificaciones al desarrollar el proyecto, me interesa hacerlo constar así.»

## SOCIEDADES

**Sociedad Española de Construcciones Electromecánicas.**—Junta ordinaria en su domicilio social, Alcalá, 16, el 18 de mayo, a las doce del mediodía.

**Corchera internacional, S. A.**—Junta ordinaria, el 30 de mayo, en el domicilio social de Sevilla, Avenida de Sánchez Pizjuán, a las diez de la mañana.



**ALFAGEME & GUISASOLA**  
**INGENIEROS**  
**REFRIGERACIÓN**  
 **acondicionamiento del aire**  
**(CLIMA ARTIFICIAL)**

MADRID, BARQUILLO 21 - Tº 92167



# Subastas para conservación de carreteras

Subasta para obras de reparación del firme con riego asfáltico de los kilómetros 9,400 al 15,223 de la carretera de tercer orden de estación de Cercadilla a Collado-Mediano, trozo segundo, en la cantidad de 34.293,13 pesetas. Subasta, el 21 de mayo, en la Jefatura de Obras públicas, Plaza de la Independencia, 8, primero (*Gaceta* del 29 de abril).

— Idem id. de los kilómetros 2 al 7,993, trozo primero, misma carretera, en 41.254,54 pesetas. Subasta, misma fecha (*Gaceta* 29 abril).

— Idem id. de los kilómetros 10,840 al 19 de la carretera de Loeches al puente sobre el Jarama, en la de Chinchón a Ciempozuelos, cuyo presupuesto es de 65.650,96 pesetas. (Mismo plazo y *Gaceta*.)

— Idem id. de las obras de acopios y su empleo para conservación de los kilómetros 263 y 264 de la carretera de Adanero a Gijón, cuyo presupuesto es de 21.700,50 pesetas, siendo el plazo de ejecución de seis meses. La subasta, en Valladolid, Jefatura de Obras públicas, el día 19 de mayo (*Gaceta* del 1.º de mayo).

— Idem id. para los kilómetros 26 al 29 de la carretera de Cuéllar a Peñafiel, cuyo presupuesto es de pesetas 21.732,60.

La subasta, en el mismo local y día antes señalado.

— Idem id. para las obras de riego asfáltico en los kilómetros 177 al 191 de la carretera de Adanero a Gijón, con presupuesto de 24.999,84 pesetas. Mismo plazo.

— Idem id. reparación de los kilómetros 261 y 262 de la carretera de Adanero a Gijón, cuyo presupuesto es de 25.109,90 pesetas. El mismo día (*Gaceta* del 1.º de mayo).

— Idem id. para la explanación y firme de la carretera de Ocaña a Alicante, kilómetros 314 al 350. Presupuesto, 50.638,93 pesetas. Se verificará en la Jefatura de Obras públicas de Alicante, el 23 de mayo.

— Idem id. para las obras de acopios de piedra machacada y conservación del firme, en los kilómetros 14, 15, 16, 26, 27 y 28 de la carretera de Aspe a Santa Pola. Presupuesto, pesetas 43.884,89.

Se verificará en la misma Jefatura, en la misma fecha (*Gaceta* 3 de mayo).

— Idem id. para reparación, firme y riego de alquitrán, en la carretera de Madrid a La Coruña, kilómetros 88,500 al 93.

Presupuesto, 88.371,90 pesetas. Se verificará en la Jefatura de Obras públicas de Avila, el 21 de mayo.

— Idem id. para conservación de la carretera de Avila a Talavera, kilómetros 56 al 62. Presupuesto, 33.253,40 pesetas.

Se verificará en la misma Jefatura y fecha (*Gaceta* del 3 de mayo).

— Idem id. para los kilómetros 12 al 15 de la carretera de Las Mesas a Cervera. Presupuesto, 23.276,58 pesetas.

Se verificará en la Jefatura de Cuenca, el mismo día 21.

— Idem id. de los kilómetros 7 al 11 de la carretera de Tarancón a Teruel. Presupuesto, 50.312,50 pesetas. Tendrá lugar en la Jefatura de Cuenca, el día 23 de mayo.

— Idem id. de los kilómetros 15, 33 al 34 de la carretera de Tarancón a Teruel. Presupuesto, 28.919,91 pesetas. Se verificará en el mismo lugar y fecha.

— Idem id. de los kilómetros 44 al 47 de Las Mesas a Cervera. Presupuesto, 18.093,81 pesetas.

Subasta, el 21 de mayo, Jefatura de Cuenca.

— Idem id. de los kilómetros 31 al 35 de Las Mesas a Cervera. Presupuesto, 27.241,20 pesetas. Tendrá lugar el 21 de mayo, en la misma Jefatura.

Subasta para obras de reparación de los kilómetros 5, 6, 11 al 13 de la carretera de Palencia a Tórtoles. Presupuesto, 32.079,25 pesetas.

Se verificará en la Jefatura de Palencia, el 19 de mayo.

— Idem id. de los kilómetros 41 al 45 de la carretera de Medina de Rioseco a Villarracino. Presupuesto, 32.308,10 pesetas.

Tendrá lugar en el mismo lugar y fecha de la anterior.

— Idem id. de los kilómetros 21 al 23,500 de la carretera de Cubillas de Cerrato a la de San Isidro de Dueñas a Burgos. Presupuesto, 14.929,87 pesetas. Se celebrará en la misma fecha y lugar.

Idem id. kilómetros 48 al 52 de la carretera de Villoldo a Baltanás. Presupuesto, 22.035,15 pesetas (Mismo sitio y día).

— Idem id. kilómetros 358, 359, 373 y 374 de la carretera de Palencia a Tinamayor. Presupuesto, 18.830,95 pesetas.

Mismo día y lugar (*Gaceta* del 3 de mayo).

— Idem id. kilómetros 13 al 18 de la carretera de Salamanca a La Alberguía. Presupuesto, 51.445,60 pesetas.

Se verificará en la Jefatura de Salamanca, el 19 de mayo.

— Idem id. de los kilómetros 237 al 241,266 de la carretera de Villacastín a Vigo. Presupuesto, 44.578,86 pesetas.

Mismo día y lugar (*Gaceta* del 3 de mayo).

— Idem id. kilómetros 1 al 3 de la carretera de Utiel a Salvacañete. Presupuesto, 19.900,80 pesetas. Se verificará en la Jefatura de Valencia, el 25 de mayo.

— Idem id. kilómetros 1 al 2,250 de la carretera de Algemesi a Sueca. Presupuesto, 18.678,87 pesetas. Subasta, en la misma fecha y lugar que la anterior.

— Idem id. kilómetros 36,750 al 38,400 de la carretera de Adamuz a Valencia. Presupuesto, 13.356,70 pesetas.

Mismo día y lugar para la subasta. — Idem id. kilómetros 2,250 al 4,550 de la carretera de Algemesi a Sueca. Presupuesto, 21.582,33 pesetas.

Mismo día y lugar. — Idem id. kilómetros 1 al 3 de la carretera de Utiel a la de Casas Ibáñez a Requena. Presupuesto, pesetas 22.968,81.

Mismo día y lugar (*Gaceta* del 3 de mayo).

— Idem id. kilómetros 1 al 4 de la carretera de Gárgoles de Abajo a los Baños de Trillo. Presupuesto, pesetas 21.520,16.

Subasta, en la Jefatura de Guadalajara, 25 de mayo.

— Idem id. kilómetros 199, 201, 206 y 219 de la carretera de Alcolea del Pinar a Tarragona. Presupuesto, pesetas 20.534,28.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 5 y 6 de la carretera de Estación de Guadalajara al confín de la provincia. Presupuesto, 20.880,55 pesetas.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 19 al 39 de la carretera de Masagosa a Sigüenza. Presupuesto, 18.605,26 pesetas.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 39 al 40,700 de la carretera de Torrelaguna a Guadalajara. Presupuesto, 18.460,08 pesetas.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 1 al 4 de la carretera de Brihuega a Atienza. Presupuesto, 17.474,64 pesetas.

Subasta, ídem id. (*Gaceta* del 4 de mayo).

— Idem id. kilómetros 1, 2, 4 al 6, 7 y 8 de la carretera de León a Caballés. Presupuesto, 22.359,85 pesetas.

Subasta, en la Jefatura de León, 28 de mayo.

— Idem id. kilómetro 107 de la carretera de Villacastín a Vigo a León. Presupuesto, 22.356,29 pesetas.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 402 al 405 y 409 de la carretera de Madrid a La Coruña, y kilómetro 517 de la carretera de Astorga a Pandorado. Presupuesto, 25.776,99 pesetas.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 1 al 2,750 de la carretera de León a Campo de Caso. Presupuesto, 25.801 pesetas.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 111 y 112 de la carretera de Villacastín a Vigo a León. Presupuesto, 25.794,96 pesetas.

Subasta, ídem id. (*Gaceta* del 4 de mayo).

— Idem id. kilómetros 17 y 18,350 de la carretera de Lérida a Puigcerdá. Presupuesto, 23.248,97 pesetas.

Subasta, Jefatura de Lérida, 2 de junio.

— Idem id. kilómetros 18 al 22 de la carretera de Artesa de Segre a Montblanch. Presupuesto, 23.262,30 pesetas.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 77 al 81,500 de la carretera de Balaguer a la frontera francesa. Presupuesto, 19.999,65 pesetas.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 18 al 19,900 de la carretera de Lérida a Puigcerdá. Presupuesto, no se indica.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 101 al 104 y 106 de la carretera de Balaguer a la frontera francesa. Presupuesto, pesetas 19.998,50.

Subasta, ídem id.

— Idem id. kilómetros 12 al 17 de la carretera de Artesa de Segre a Montblanch. Presupuesto, 28.380,37 pesetas.

Subasta, ídem id. (*Gaceta* del 4 de mayo).

— Idem id. kilómetros 533,653 y 536,497 de la carretera de Villacastín a Vigo. Presupuesto, 26.802,56 pesetas.

Subasta, Jefatura de Orense, 25 de mayo.

— Idem id. kilómetros 578,580 y 581,850 de la carretera de Barbañino a Pontevedra. Presupuesto, 31.027,56 pesetas.

Subasta, Jefatura de Orense, misma fecha que el anterior (*Gaceta* del 4 de mayo).

La *Gaceta* del 5 de mayo publica las siguientes subastas:

**Baleares.**—Kilómetros 5, 6 y 12 de Palma a Porto-Colom; 26.267 pesetas.

Idem 3,50, 4, 5 y 6 de id. id.; 28.135 pesetas.

Idem 2,30 y 4 de id. id.; 24.449 pesetas.

Idem 2,30 a 3,50 de id. id.; 22.701 pesetas.

(Subastas, el 28 de mayo.)

**Barcelona.**—Kilómetros 12 y 24 al 27 de Mollet a Moyá; 38.525 pesetas.

Idem 9,85 al 32,10 de Basella a Manresa; 38.525 pesetas.

Idem 54 al 58,60 de Barcelona a Ribas; 33.856 pesetas.

Idem 1 al 3,50 de Igualada a Sitjes; pesetas 32.899.

(Subastas, el 28 de mayo.)

**Castellón.**—Kilómetros 43 al 47 de Iglesia del Cid a Alcalá de Chisvert; 17.534 pesetas.

Idem 1, 2 y 3 de Soneja a Nules; 17.517 pesetas.

Idem 266, 267 y 269 de Zaragoza a Castellón; 19.276 pesetas.

Idem 96 al 99 de Teruel a Sagunto; pesetas 21.170.

(Subastas, el 23 de mayo.)

**Gerona.**—Kilómetros 1 y 21 al 24 de Ripoll a la frontera; 21.370 pesetas.

Idem 8 al 13 de San Feliú de Guixols a Palamós; 24.807 pesetas.

Idem 3,40 a 10 de Gerona a Palamós; 28.229 pesetas.

Idem 1 al 3 de Gerona a Puente Mayor; 24.943 pesetas.

Idem 1 al 4 y 1 al 5 de San Feliú de Guixols a Palamós; 21.500 pesetas.

Idem 1 al 4 de Figueras a Carsá; 18.632 pesetas.

(Propuestas, hasta el 31 de mayo.)

**Huesca.**—Kilómetros 84 al 86 de Zaragoza a Francia; 22.269 pesetas.

Kilómetros 24 al 27,74 de Huesca a Monzón; 22.244 pesetas.

Idem 6 al 7 de Güell a Binéfar; 22.357 pesetas.

Idem 81 al 83 de Zaragoza a Francia; 25.041 pesetas.

Idem 5,10 al 9 de Huesca a Monzón; pesetas 29.772.

Idem 4 al 5 de Güell a Binéfar; 22.237 pesetas.

(Propuestas, hasta el 16 de mayo.)

**La Coruña.**—Kilómetros 21 al 29 de La Coruña a Finisterre; 59.857 pesetas.

Idem 1 y 2, 1, 2 y 3 de Fene al Castillo de la Palma; 25.003 pesetas.

Idem 10 al 14 y 17 de Herves a Fontán; 26.878 pesetas.

(Plazo, 23 de mayo.)

**Logroño.**—Kilómetros 147 al 150 de Lerma a San Asensio; 22.318 pesetas.

Idem 322 al 323 de Soria a Logroño; pesetas 9.832.

Idem 56 a 62 de Logroño a Zaragoza; pesetas 37.089.

(Propuestas, hasta el 18 de mayo.)

**Lugo.**—Kilómetros 32 al 34 de Lugo a Ribadeo; 19.475 pesetas.

Idem 16,11 al 19 de Villalba a Meira; 23.427 pesetas.

Idem 511,57 al 511,80 de Madrid a La Coruña; 49.506 pesetas.

(Propuestas, hasta el 14 de mayo.)

**Oviedo.**—Kilómetros 8 al 11 de Sama de Langreo a Mieres; 32.016 pesetas.

Idem 6 al 9 de Secada a Tazones; 27.316 pesetas.

Idem 17,16 al 20,20 de Lugones a Avilés; 38.043 pesetas.

Idem 1 al 6 de Oviedo a Pola de Lema; 27.995 pesetas.

Idem 17,946 al 23 de Ponferrada a la Espina; 25.571 pesetas.

Idem 3 al 5 de Secada a Tazones; 21.998 pesetas.

(Propuestas, hasta el 20 de mayo.)

**Pontevedra.**—Kilómetros 36,50 a 38 de Pontevedra a Camposancos; 24.998 pesetas.

Idem 15 al 16 de Pontevedra a Cangas; 19.223 pesetas.

Idem 2 al 6 de Caldas a Cerdedo, y 1 al 4, 7 al 8 de Puente Bora a la de Pontevedra a Vigo; 24.324 pesetas.

Idem 20 al 25 de Cangas a la de Pontevedra a Camposancos; 14.005 pesetas.

(Propuestas, hasta el 16 de mayo.)

**Santander.**—Kilómetros 1 al 5 de Galiano a Villaverde de Pontones; 19.999 pesetas.

Idem 412 al 413 de Puente San Miguel a San Vicente de la Barquera; 19.286 pesetas.

Idem 3, 4, 5 y 9 de Cabezón de la Sal a Reinosa; 22.658 pesetas.

Idem 14,90 a 16,20 de Convento de Soto a Selaya; 22.650 pesetas.

(Propuestas, hasta el 19 de mayo.)

**Segovia.**—Kilómetros 4, 5, 6, 11, 13, 14, 16 y 17 al 21,31 de la estación de Fuente de Santa Cruz a Arévalo; 31.179 pesetas.

Idem 5 al 11 y 21 al 25 de Segovia a Villacastín; 39.439 pesetas.

(Propuestas, hasta el 20 de mayo.)

**Soria.**—Kilómetros 7 al 17 de Medinaceli a Baraona; 33.917 pesetas.

Idem 136,14 y 143 al 146 de Valladolid a Soria; 39.126 pesetas.

(Propuestas, hasta el 16 de mayo.)

**Teruel.**—Kilómetros 18 al 22 de Zaragoza a Teruel a la de Candé a El Pobo; pesetas 18.612.

Idem 251 al 252 de Alcolea del Pinar a Tarragona; 32.554 pesetas.

Idem 10 al 14 de Morata de Jiloca a Calamocha; 18.387 pesetas.

Idem 56 al 65 de Teruel a Cortes; 29.808 pesetas.

Idem 195 al 200 de Alcolea de Pinar a Tarragona; 30.471 pesetas.

(Propuestas, hasta el 19 de mayo.)

**Toledo.**—Kilómetros 64 al 65 de Colmenar de Oreja a la de Toledo a Ciudad Real; 20.682 pesetas.

Idem 48 al 49 de Ocaña al Puente de la Pedrera; 20.751 pesetas.

Idem 20 al 24 de Los Navalmorales a Talavera; 20.849 pesetas.

Idem 15 al 17 de Toledo a Mora; 23.960 pesetas.

Idem 32 al 33 de Toledo a Piedrabuena; 23.956 pesetas.

Idem 25 al 28 de Los Navalmorales a Talavera; 23.956 pesetas.

(Propuestas, hasta el 4 de junio.)

**Zamora.**—Kilómetros 365 al 368 de Villacastín a Vigo; 23.645 pesetas.

Idem 287 al 289 de id. id.; 20.491 pesetas.

Idem 10 al 11,58 de Villamayor de Campos a la provincial de Villada.

(Propuestas, hasta el 25 de mayo.)

**Zaragoza.**—Kilómetros 12 y 13,60 de Zaragoza a Francia; 34.972 pesetas.

Idem 11 al 16 de Zaragoza a Teruel; pesetas 46.920.

Idem 15 al 19 de Zaragoza a Castellón; 68.017 pesetas.

Idem 7 al 10 de Torrelapaja a Tudela; 26.436 pesetas.

(Propuestas, hasta el 28 de mayo.)



# Nueva enseñanza técnica, en España y México

## EN ESPAÑA

### ESTUDIOS PREPARATORIOS INTERMEDIOS ENTRE LA SEGUNDA ENSEÑANZA Y LOS DE LAS ESCUELAS TÉCNICAS

La Comisión nombrada para la reforma de la enseñanza técnica, por decreto del 16 de diciembre pasado de I. P. y B. A., ha redactado las ponencias de los temas primero y segundo, que regulan el Bachillerato y los estudios intermedios entre éste y las Escuelas técnicas.

Las bases a que han de sujetarse estos últimos son las siguientes:

«Establecido el principio fundamental de que el Estado debe organizar sin solución de continuidad todos los estudios, desde los elementales a los superiores, comprueba la experiencia que en la actualidad no se puede pasar directamente de la Segunda enseñanza, tal como se realiza en nuestra nación, a las Escuelas técnicas superiores. Deficiencias de los conocimientos de matemáticas, dibujos y lenguas vivas, así como en los fundamentos de las ciencias físicas, químicas y naturales, obligan a que exista un período intermedio preparatorio costoso, confiado a la enseñanza privada.

La conveniencia de que recoja el Estado estas enseñanzas para unificarlas y hacerlas más asequibles económicamente, es una necesidad, para la cual se propone la fundación de unos Centros de enseñanza—dos por el momento, uno en Madrid y otro en Barcelona—, en los cuales se den durante tres años, divididos cada uno en dos cuatrimestres, los conocimientos indicados.

Para el ingreso en estas Escuelas intermedias se exigirá el Bachillerato en la forma que se indica en el tema 1.º, o en casos excepcionales, conocimientos equivalentes, sometiéndose a los aspirantes, en uno y otro caso, a una selección encaminada a descubrir la aptitud para los estudios técnicos.

La orientación de las enseñanzas intermedias fundamentales se harán de común acuerdo entre la Universidad y las Escuelas técnicas superiores con un órgano adecuado.

Será obligación la escolaridad de tres años en estos estudios, pero no la asistencia, admitiéndose los estudios libres debidamente comprobados.

La elección de profesorado se hará con las garantías generales exigidas en los estudios técnicos, fijándose en la capacidad y práctica pedagógica.

Por las consideraciones expuestas, llegamos a las conclusiones siguientes:

1.ª El Estado, mediante sus órganos adecuados, organizará la enseñanza de los conocimientos científicos fundamentales para el estudio de toda carrera técnica.

2.ª Para el ingreso en el período preparatorio intermedio entre la Segunda enseñanza y las carreras técnicas superiores, será preciso poseer el título de bachiller, de acuerdo con lo dispuesto en el tema 1.º, salvo las excepciones a que se refiere el párrafo siguiente. Los aspirantes sufrirán una prueba previa de aptitud para el estudio que han de realizar.

Por excepción se dispensará el título de bachiller a los alumnos de las Escuelas de Artes y Oficios, Industriales o similares, que sus profesores presenten como de capacidad extraordinaria. Estos alumnos deberán acreditar haber completado sus conocimientos culturales en instituciones oficiales y se someterán a la misma prueba de aptitud que los bachilleres.

3.ª Las materias del período preparatorio se distribuirán por ahora, y sin perjuicio de la reforma que la experiencia aconseje en lo sucesivo, en tres cursos, dividido cada uno en dos cuatrimestres, abarcando las materias siguientes:

Primero: Matemáticas (primero), Ciencias geológicas, Ciencias biológicas, Dibujo (primero), Idiomas (primero).

Segundo: Matemáticas (segundo), Física, Química, Idiomas (segundo), Dibujo (segundo).

Tercero: Matemáticas (tercero), Físico-química, Dibujo (tercero), Idiomas (tercero).

Los cursos de Matemáticas abarcarán las materias comprendidas en Aritmética, Álgebra (elemental y superior), Geometría métrica, Trigonometría, Geometría analítica y Principios de cálculo infinitesimal y Geometría descriptiva, con la intensidad mínima con que han sido exigidas hasta ahora en las Escuelas especiales.

Las enseñanzas de los idiomas deben ser cíclicas, durante tres cursos, y comprenderán el perfeccionamiento del francés y el estudio a elección; del inglés se exigirá también el hablar. El estudio de los idiomas, como obligación oficial, terminará en el período preparatorio.

La enseñanza de los dibujos será común a todos los alumnos durante los dos primeros cursos, y en el tercero se establecerá una diversificación para los alumnos de Ingeniería y Arquitectura.

4.ª Una Junta compuesta de un profesor y un alumno de cada una de las especialidades y de catedráticos de las cuatro secciones de la Facultad de Ciencias, se encargará de velar por la debida orientación de las enseñanzas en el período preparatorio. La implantación de estas enseñanzas quedará limitada por ahora a Madrid y Barcelona.

5.ª Se exigirá la escolaridad obligatoria de tres años de duración a todos los alumnos del período preparatorio; pero podrán hacerse dichos estudios libremente, sujetándose a exámenes adecuados.

6.ª En la elección de profesorado se guardarán las reglas de carácter general exigidas para la máxima eficacia de los estudios técnicos, fijándose en la capacidad y práctica pedagógica de los designados, que podrán ser doctores de la Facultad de Ciencias, ingenieros civiles o militares y arquitectos.

## EN MÉXICO

Insertamos los planes de estudios de la Escuela Politécnica local y de Construcción, que han sido reorganizados recientemente en esta nación:

Se divide el plan de organización de la Escuela Politécnica Nacional en tres Instituciones: Escuela Preparatoria Técnica, Escuela Superior de Mecánica y Electricidad y Escuela Superior de Construcción.

La Preparatoria técnica para el ramo de Mecánica y Electricidad es de cuatro años, constando el primero de las asignaturas: Aritmética técnica—inclusive el manejo de la regla de cálculo—, Álgebra técnica—inclusive la teoría de la regla de cálculo—, Nociones Generales de Economía, comprendiendo además elementos de: Contabilidad, Derecho industrial, Derecho mercantil, Comercio y Publicidad, primer curso de Lengua nacional y Correspondencia mercantil, primer curso de inglés, Dibujo lineal geométrico, Cultura física y Taller de ajuste.

En el segundo curso se estudiarán las siguientes materias: Geometría y Trigonometría rectilínea, Primeros auxilios e higiene del obrero, Historia patria y conferencias de Historia general—medio año—, Geografía física y económica—medio año—, segundo curso de inglés, Dibujo isométrico y de proyecciones, Cultura física, Materiales y equipos para talleres—inclusive costos de producción, Procedimientos de trabajo y ensayo elemental de materiales, Taller de herrería—medio año— y Taller de fundición—medio año.

Los estudiantes tendrán en el tercer curso estas asignaciones: Geometría analítica y Cálculo diferencial, Física, Laboratorio de física, Planimetría y dibujo de planos, Dibujo de elementos de máquinas, Elementos de mecánica y de resistencia de materiales, Electricidad y magnetismo, tercer curso de inglés, Contabilidad general—medio año—, Contabilidad de talleres—medio año—, Máquinas—herramientas—, Descripción, funcionamiento, instalación y montaje y mecanismo, Taller mecánico—para maestros mecánicos—, Taller mecánico—para ingenieros.

Los estudios para ingenieros se desarrollan en cuarenta y seis horas semanales de labores y cuarenta y tres y media horas para los maestros mecánicos; no cursarán

Geometría analítica y Cálculo diferencial ni tercer curso de inglés.

Las asignaturas del cuarto año, son: Cálculo integral y Álgebra superior, Geometría descriptiva—medio año—, Perspectiva y aplicaciones a máquinas—medio año—, Química, Laboratorio de química, primer curso de Electrotécnica—corriente continua—, Laboratorio de electricidad y magnetismo, primer curso de Dibujo de máquinas, Máquinas térmicas e hidráulicas, Organización de talleres, Máquinas industriales—sólo para maestros mecánicos—, Taller de electricidad—medio año para ingenieros—, Taller de automóviles—medio año para maestros mecánicos—, Taller de electricidad—para maestros mecánicos en medio año.

Cuarenta y dos horas semanales para los ingenieros y cuarenta y dos horas para los maestros mecánicos, que no cursarán Geometría descriptiva y Perspectiva, Cálculo integral y Álgebra superior, Electrotécnica (primer curso).

### LA CARRERA DE INGENIERO MECANICO

Dentro del plan de la Escuela de Mecánica y Electricidad, se han fijado las siguientes asignaturas, en tres años, para la carrera de ingeniero mecánico y electricista, después de haber cursado la Preparatoria técnica en su respectiva especialidad: primer año: Mecánica técnica, Termodinámica—medio año—e Hidráulica—medio año—, segundo curso de Electricidad—corriente alterna—, Máquinas y aparatos eléctricos de corriente continua, Alumbrado y Fotometría e Instalaciones eléctricas, primer curso de Máquinas e instalaciones industriales, segundo curso de Dibujo de máquinas, Topografía general y Dibujo topográfico, Higiene industrial, Procedimientos de construcción, Oportunidades de la carrera de ingeniero mecánico electricista, Conferencias de una hora semanal. Prácticas de Topografía durante un mes de las vacaciones.

Para el segundo se han aprobado las siguientes materias: primer curso de Resistencia de materiales, Calderas, Máquinas de émbolo y turbinas de vapor, Máquinas de combustión interna y compresoras, Máquinas e instalaciones hidráulicas; segundo curso de Máquinas e instalaciones industriales, Organización industrial y presupuestos, Contratos y avalúos, Máquinas y aparatos eléctricos de corriente alterna, Laboratorio de máquinas eléctricas, Laboratorio de máquinas térmicas e hidráulicas, Laboratorio de resistencia de materiales, Problemas sobre montaje y operación de plantas industriales.

Prácticas en plantas e instalaciones industriales, dos meses durante las vacaciones.

En el tercer año de dicha carrera se cursarán las siguientes asignaturas: segundo curso de Resistencia de materiales y estabilidad, tercer curso de Electrotécnica—aplicaciones industriales de corriente de baja intensidad, alta frecuencia—, Plantas y substancias eléctricas, Líneas de transmisión y distribución, tercer curso de Máquinas e instalaciones industriales—máquinas textiles, fabricación de papel—, Ingeniería mecánica y eléctrica de ferrocarriles, Economía industrial—medio año—, Proyectos de plantas hidráulicas e hidroeléctricas, Proyectos de máquinas y plantas térmicas, Proyectos de máquinas y aparatos eléctricos, Problemas sobre el mantenimiento y servicio en centrales eléctricas, Conferencias de una hora semanal.

### LA ESCUELA DE CONSTRUCTORES

El Departamento de Enseñanza Técnica de la Secretaría de Educación Pública ha aprobado el plan general de la Escuela Politécnica Nacional.

Por lo que respecta a los estudios necesarios en la Escuela Preparatoria Técnica para ingresar a la Superior de Construcciones, estamos en condiciones de reproducir las asignaturas que deberán cursarse, citándose en el primer año, las siguientes: Aritmética técnica—inclusive manejo empírico de la regla de cálculo—, Álgebra

técnica—inclusive teoría de la regla de cálculo—, Nociones generales de Economía, comprendiendo, además, elementos de: Contabilidad, Derecho industrial, Derecho mercantil, Comercio y Publicidad; primer curso de Lengua nacional y Correspondencia mercantil, primer curso de inglés, Dibujo lineal geométrico, primer curso de Dibujo del natural, Cultura física, Materiales y equipos de construcción—inclusive costos—, Albañilería, Cantería, Marmolería, Piedra artificial.

Segundo año: Geometría y Trigonometría rectilínea, Primeros auxilios e higiene del obrero, Historia patria y conferencia de Historia general—medio año—, Geografía física y económica—medio año—, segundo curso de Lengua nacional y documentación, segundo curso de inglés, Dibujo isométrico y de proyecciones, segundo curso de Dibujo del natural, Cultura física, Materiales y equipos de construcción—inclusive costos—, Carpintería, herrería y fundición.

Tercer año: Geometría analítica y Cálculo diferencial, Física, Laboratorio de física, Planimetría y dibujos de planos, tercer curso de inglés, Contabilidad general—medio año—, Contabilidad de obras—medio año—, Elementos de resistencia de materiales y estática técnica, Ensayo de materiales—especialmente ingredientes de concreto armado—, Dibujo de elementos de construcción, Pintura industrial y decorativa, Materiales y equipos de construcción—inclusive costos—, Plomería y lámina, Electricidad, Taller de albañilería—sólo para maestros constructores.

Cuarenta y dos horas semanales para los alumnos que continúen sus estudios superiores. Cuarenta y dos horas semanales para los maestros constructores, que no cursarán Geometría analítica y Cálculo diferencial ni tercer curso de inglés.

Cuarto año: Cálculo integral y complementos de Matemática, Geometría descriptiva—medio año—, Perspectiva de sombras—medio año—, Química, Laboratorio de química, primer curso de Procedimientos de construcciones, primer curso de Concreto armado y fierro, Estructural, Estilos arquitectónicos—procedimientos de la documentación relativa—, Maquetas y modelado, Vidrierías, industrial y artística; albañilería—sólo para maestros constructores.

Treinta y nueve horas semanales para los alumnos que continúen los estudios superiores, cuarenta y dos para los maestros constructores, no cursando Cálculo integral y complementos de Matemáticas.

Las asignaturas que deberán cursar los estudiantes que pretendan hacer la carrera de ingenieros constructores, distribuidas en cuatro años, son: primer año: Monografía topográfica y dibujo topográfico, Dinámica e Hidráulica, Geología, Estabilidad, segundo curso de Procedimientos de construcciones, Croquis y relieves de edificios, Dibujo arquitectónico, Teoría de la Arquitectura. Un mes de práctica en Topografía, durante las vacaciones.

Segundo curso: Fierro estructural, Concreto armado, Procedimientos de construcción, tercer curso: Teoría de la Arquitectura, segundo curso; Arquitectura comparada, primer curso; Composición arquitectónica, primer curso.

Tercer curso: Obras de arte de ferrocarriles y caminos, Ingeniería sanitaria, Composición arquitectónica, segundo curso; Arquitectura comparada, primer curso. Como materia optativa se ha fijado: Ingeniería mecánica y Maquinaria térmica para las construcciones, en sus conocimientos preceptivos del curso siguiente.

Cuarto año: Obras de arte hidráulicas, fluviales y de puertos; Legislación y contratos, Especificaciones y presupuestos, Organización de obras, Composición arquitectónica, tercer curso; Planeación. Como materia optativa: ingeniería eléctrica y maquinaria eléctrica para construcciones, con conocimientos preceptivos de la preparación de la tesis profesional.

Además, en la Escuela Superior de Construcción se pueden hacer las carreras de Constructor técnico y de Proyectista técnico.



## SUBASTAS JUDICIALES de FINCAS URBANAS y RUSTICAS

DOS CASAS, en Barcelona, Escorial, 160 y 162, compuestas de bajos y dos pisos la primera, y de bajos solamente la otra, con terrado y jardín; 510 metros, pesetas... 15.000  
FABRICA de almidón, Escorial, 174; metros 20,56, pesetas... 33.000  
TERRENO misma calle, sin número; 877 metros. Segunda subasta, ptas. 19.500  
27 mayo, Juzgado del Norte (Barcelona).

FINCA, en Barcelona: casa, término Castellar, 36, que consta de bajos, dos pisos y desván, cuadra, horno y corral; 18 metros

CASA, mismo término, de bajos y un piso, con 9.792 áreas de tierra, olivar, almendros y bosque, atravesada por camino de Igualada a Gravalosa.

Segunda subasta. Rebaja del 25 por 100 de la tasación, que fué de 65.550.  
25 mayo, Juzgado del Sur (Barcelona).

CASA, en Madrid, Menorca, 23 provisional. Segunda subasta, pesetas... 102.000  
28 mayo, Juzgado de Palacio (Madrid).

FINCA, en Madrid, Bretón de los Herberos, sin número. Tercera subasta, sin tipo, pesetas 300.000 para la segunda subasta.  
23 mayo, Juzgado de Palacio (Madrid).

FINCAS, en Zafra: Dehesa «Las Cabezas», término de la Calera de León, poblada de encinas, con dos huertas, murada de pared, con casa-cortijo, otra para el guarda, porqueriza y majada de cerdos; 396 áreas, pesetas... 45.000  
CASA en Monesterio, Templarios, 52; consta de baja y principal; 168 metros, pesetas... 20.000  
CASA, en Monesterio, Travesía, 1, de tres naves y corral; 175 metros, pesetas 10.000  
20 mayo, Juzgado de Zafra.

CHALET y casa para jardinero, con los terrenos que le circundan, cercada de pared, en Las Arenas (Bilbao); 278 metros. Tercera subasta. Sin tipo. Tasada en pesetas... 350.000  
28 mayo, Juzgado del Ensanche (Bilbao).

SOLAR, en Madrid, Carrera de San Isidro, 7; 909 metros, pesetas... 6.000  
23 mayo, Juzgado del Centro (Madrid).

Fincas, en Córdoba. Segunda subasta: TIERRA calma, 134 áreas, término de Casariche, pesetas... 1.500  
IDEM id. mismo término, 128 áreas, pesetas... 1.275  
IDEM id. mismo término; 151 áreas, pesetas... 1.875  
IDEM id. mismo término; 1.352 áreas, pesetas... 11.250  
CASA, mismo término, Iglesia Baja, 8; 340 metros, pesetas... 26.250  
OLIVAR, mismo término; 178 áreas, pesetas... 6.000  
IDEM mismo término; 1.174 áreas, pesetas... 26.250  
6 junio, Juzgado de la Derecha (Córdoba).

DEHESA, en Sierra Morena, llamada «Magaña»; 14.134 áreas. Consta de pastos, monte pardo, alisos, alcornoques, fresnos, robles y quejigos, con manantiales permanentes de agua, pesetas... 163.083  
4 junio, Juzgado de La Carolina.

CASA en construcción, Madrid, Antonio López, 21 provisional, hoy número 17, barrio del Marqués de Comillas. Constará de cinco plantas; 242 metros, pesetas... 55.000  
24 mayo, Juzgado del Congreso (Madrid).

CASA en construcción, Madrid, Ferraz, número 43. Tercera subasta, sin tipo. Constará de semisótano, bajo y cinco altos y áticos, con cuatro cuartos por plantas; calefacción central, dos ascensores, etcétera; 644 metros. Para la segunda subasta sirvió de tipo, pesetas... 281.250  
21 mayo, Juzgado de Chamberí.

FINCA, Madrid, Montesa, sin número, con vuelta a Ayala. Segunda subasta (sin superficie), pesetas... 77.500  
27 mayo, Juzgado de Palacio, Madrid.

FINCA, dehesa de pastos y monte, en Sevilla, término de Baños, con terreno de labor; 170.879 áreas, pesetas... 545.700  
8 junio, Juzgado de San Román (Sevilla).

CASA, en Leganés, Costanilla de Tobares, 1; 416 metros. Tercera subasta, sin tipo.  
20 mayo. Remate simultáneo en Getafe y en Madrid, Juzgado del Hospital.

FINCA, en Málaga, integrada por: un solar denominado «Haza de Teatinos», de 1.400 metros; otro ídem, de 10.937 metros; una parcela de cultivo, de 125 áreas; un solar, de 700 metros; una parcela de cultivo, de 141 áreas; parte de la casa-almacén de la barriada de «Santa Rosa», 42 metros; terreno conti-

guo a esta finca, de 57 áreas. Subasta en 120.000 pesetas.  
2 junio, Juzgado de la Alameda (Málaga).

CASA-torre, en Barcelona, Sarriá, denominada «Villa Isabel»; 334 metros, pesetas... 141.000  
10 junio, Juzgado de Atarazanas (Barcelona).

DIEZ casas unidas, en Barcelona, Sans, paraje «Las Arenas», compuestas de planta baja y almacén o cobertizo, comunicándose entre sí; 714 metros. Segunda subasta, pesetas... 100.000  
31 mayo, Juzgado de la Concepción (Barcelona).

CASA en construcción, Madrid, paseo de María Cristina, 30. Constará de sótano, baja con dos tiendas y tres cuartos, y seis plantas divididas en cinco cuartos, dos exteriores y tres interiores; 351 metros, pesetas... 100.000  
Juzgado del Centro (Madrid).

CASTAÑAR, en Hervás (Cáceres), denominado «Collado Ordoño», 125 áreas. Remate simultáneo en Hervás y en Madrid, Juzgado de la Latina.  
23 mayo.

CASA, en Cartagena, Cuatro Santos, 26, se compone de baja, entresuelo, principal y segundo, patios con aljibe y pozo; 324 metros. Remate simultáneo en Cartagena y en Madrid, Juzgado de la Latina, pesetas... 70.000  
4 junio.

FINCAS, en Bilbao, segunda subasta: SOLAR, en Dolaretxe, 4; 308 metros, conteniendo casa de campo y chalet, pesetas... 54.000  
CASA, calle de la Cruz, 1; 354 metros, pesetas... 125.000  
6 junio, Juzgado del Ensanche (Bilbao).

CASA, en Madrid, Bretón de los Herberos, 5 provisional, en construcción; constará de seis plantas y ático; 725 metros, pesetas... 100.000  
2 junio, Juzgado del Centro (Madrid).

CASA, en Vallecas, tercera subasta. General Ampudia, 23; compuesta de baja, principal y segunda. Sin tipo. Para la segunda, pesetas... 37.500  
30 mayo, Juzgado del Hospicio (Madrid).

CASA, en Barcelona, Viladomat, 12, compuesta de bajos y cuatro pisos dobles; 207 metros, pesetas... 105.000  
IDEM, en id., San Clemente, 12, compuesta de bajo, entresuelo y cuatro patios; 83 metros, pesetas... 40.000  
30 mayo, Juzgado del Hospicio (Madrid).

HACIENDA de olivar, término de Marchena; 11.850 áreas, con tierra de labor y molino aceitero, pesetas... 140.000  
30 mayo, Juzgado de Marchena.

CASA en construcción, Ayala, 69 provisional, Madrid; bajo, cinco plantas y ático; 487 metros. Tercera subasta, sin tipo.  
28 mayo, Juzgado del Congreso (Madrid).

CASA en Madrid, Doctor Esquerdo, 26, con nueve plantas; 371 metros; pesetas... 140.000  
27 mayo, Juzgado de la Inclusa (Madrid).

CASA en Madrid, Rodríguez San Pedro, 15; sótanos y seis plantas; 312 metros. Tercera subasta, sin tipo.  
2 junio, Juzgado de Buenavista (Madrid).

SOLAR en Madrid, Blasco de Garay, 70 provisional; 778 metros, pesetas 197.734  
1 junio, Juzgado del Centro (Madrid).

CASA en construcción, Madrid, Fernando el Católico, 25 antiguo y 3 moderno; sótano, tiendas y cinco altos; 547 metros. Tercera subasta, sin tipo.  
31 mayo, Juzgado de Buenavista (Madrid).

## OBRAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID

Además de las que se anuncian por separado en este número, están pendientes las subastas:

VERTIDO de tierras, durante seis meses, en la calle de Jaime el Conquistador (segunda subasta)... 20.000  
11 mayo.

CONSTRUCCION de cuarenta quioscos desmontables para que sirvan de refugio al personal de vigilancia del Servicio de Parques y Jardines, pesetas... 29.588  
14 mayo.

CESION gratuita de los terrenos correspondientes a vía pública y urbanización de los mismos de la zona Norte del Ensanche (segunda subasta)... 9.453.233,29  
19 mayo.

## PRECIOS DE LOS MATERIALES EN BILBAO

|  | PTAS.        |   | PTAS.        |
|--|--------------|---|--------------|
| <b>Piedra sillería</b>   |              | Baldosín de gres de 11 x 11, octógono blanco con dados azules, rojos, verdes o negros, m²...            | 15,00        |
| Arenisca lisa de Berango, m³...  | 300,00       | Baldosín de gres de 11 x 11, cuadrado blanco con cenefa y dados negros, m²...                           | 16,50        |
| Caliza lisa de Arratia, ídem...  | 450,00       | Baldosín de gres de 11 x 11 exágonos blanco, m²...  | 17,50        |
| <b>Chapeados de piedra</b>   |              |   | PTAS. Ciento |
| Novelda de 4 centímetros, m²...  | 45,00        | <b>Vierteaguas</b>  |              |
| Ídem de 6 id., ídem...   | 65,00        | Vierteaguas vidriados rojos de 11 x 14...   | 54,00        |
| Ídem de 10 id., ídem...  | 95,00        | Ídem id. id. de 11 x 24...  | 65,00        |
| Ídem de 12 id., ídem...  | 110,00       | Ídem id. id. de 14 x 28...  | 90,00        |
| De Escobedo de 5 idem, ídem...   | 70,00        | Ídem id. verdes de 11 x 14...   | 54,00        |
| Ídem de 10 id., ídem...  | 120,00       | Ídem id. id. de 11 x 24...  | 65,00        |
| Ídem de 12 id., ídem...  | 140,00       | Ídem id. id. de 14 x 28...  | 90,00        |
| Escobedo o Novelda, m³...  | 600,00       |   |              |
| <b>Granitos nacionales</b>   |              | <b>Baldosa de cemento</b>   |              |
| Mataman, de 3 centímetros, m²...   | 143,00       |   | PTAS.        |
| Castieros...   | 153,00       | Baldosa y cenefa con dibujo cuadrado negro, m²...   | 8,00         |
| Salvatierra...   | 163,00       | Ídem id. id. id. rojo y negro, m²...  | 8,25         |
| Mondariz...  | 263,00       | Ídem id. id. id. verde, m²...   | 9,25         |
| Porriño...   | 263,00       | Baldosa formando octógono, fondo blanco y taco negro, cenefa fondo blanco, greca negra, m²...           | 8,25         |
| Cualquiera de los granitos indicados, m³...  | 2.500,00     | Baldosa formando octógono, fondo blanco y taco rojo, cenefa fondo blanco, greca roja, m²...             | 8,25         |
| <b>Granito artificial</b>  |              | Baldosa formando octógono, fondo blanco y taco verde, cenefa fondo blanco y greca verde, m²...          | 9,25         |
| Grada de granito artificial pulimentado, ml...   | 12,00        | Baldosa formando cuatro octógonos, fondos blancos y taco rojo, cenefa fondo rojo y greca blanca, m²...  | 10,25        |
| Mesetas de ídem id. id., m²...   | 17,00        | Baldosa formando cuatro octógonos, fondo rojo y taco blanco, cenefa fondo rojo y greca blanca, m²...    | 10,25        |
| Revoque pétreo (igual mezcla que el granito artificial), extendido en paredes abujardado o pulimentado, ídem...              | 30,00        | Baldosa formando cuatro octógonos, fondo blanco y tacos negros, cenefa fondo negro, greca blanca, m²... | 10,25        |
| Chapa lisa de granito artificial (grueso de 4 a 5 centímetros), ídem...  | 60,00        | Baldosa formando cuatro octógonos, fondo blanco y tacos azules, cenefa fondo azul, greca blanca, m²...  | 10,25        |
| Chapa lisa de granito artificial, incluyendo molduras y motivos decorativos, ídem...   | 100,00       | Baldosa octógono rojo, tacos blancos, m²...   | 10,25        |
| Granito artificial en placas lisas o sencillamente molduradas pulimentadas, ídem...  | 35,00        | Baldosas octógono blanco, tacos rojos, azules y verdes, m²...   | 10,50        |
| Granito artificial incluyendo molduras, ménsulas, motivos decorativos, etc., ídem...   | 70,00        | Baldosa de dibujo, fondo blanco, cenefa de dibujo, m²...  | 10,00        |
|  | Ciento PTAS. | Baldosa lisa, blanca, y roja de 15 x 15, m²...  | 11,00        |
| <b>Azulejos de Castellón</b>   |              | Ídem id. id. negra de 15 x 15, m²...  | 11,00        |
| Azulejo blanco 1.ª, 20 x 20...   | 39,50        | Baldosa estriada o de cuatro cuadros, m²...   | 8,00         |
| Ídem id. 2.ª, 20 x 20...   | 37,50        |   | Unidad PTAS. |
| Ídem id. 3.ª, 20 x 20...   | 44,00        | <b>Fregaderas de mármol comprimido</b>  |              |
| Ídem id. 1.ª, 15 x 15...   | 28,00        | Fregadera de 0,70 x 0,56 m., y de 0,15 de fondo...  | 20,00        |
| Ídem id. 2.ª, 15 x 15...   | 26,00        | Ídem de 0,85 x 0,56 m. y de 0,15 de fondo...  | 24,00        |
| Ídem id. 1.ª, 20 x 20...   | 28,00        | Ídem de 0,90 x 0,56 m. y de 0,15 de fondo...  | 26,00        |
| Ídem id. 1.ª, 15 x 7 1/2...  | 25,00        | Ídem de 1,00 x 0,56 m. y de 0,15 de fondo...  | 28,00        |
| Biselado blanco 1.ª, 20 x 10...  | 28,50        | Ídem de 1,20 x 0,56 m. y de 0,15 de fondo...  | 34,00        |
| Ídem id. 1.ª, 15 x 7 1/2...  | 25,00        | Ídem de 1,20 de dos óvalos...   | 50,00        |
| Zócalo blanco 1.ª, 20 x 20...  | 54,00        |   | PTAS.        |
| Ídem id. 1.ª, 15 x 15...   | 42,00        | <b>Tubería de cemento</b>   |              |
| Moldura blanca 1.ª, 20 x 5...  | 35,00        | Tubo de 0,10 m. de diámetro interior, de 1 m. de largo, ml...   | 2,80         |
| Ídem id. 1.ª, 15 x 5...  | 30,00        | Tubo de 0,15 m. de diámetro interior de 1 m. de largo, ml...  | 3,75         |
| Angulo zócalo blanco de 20 x 5...  | 60,00        | Tubo de 0,20 m. de diámetro interior de 1 m. de largo, ml...  | 4,85         |
| Ídem id de 15 x 5...   | 55,00        | Tubo de 0,30 m. de diámetro interior de 1 m. de largo, ml...  | 9,75         |
| Ídem de moldura blanco...  | 45,00        | Tubo de 0,40 m. de diámetro interior de 1 m. de largo, ml...  | 15,00        |
| Escocias blancas de 20 x 10...   | 60,00        | Curvas de 0,10 m. de diámetro interior, unidad...   | 2,80         |
| Cubrecantos blancos 20 x 5...  | 32,00        | Curvas de 0,15 m. de diámetro interior, unidad...   | 3,75         |
| Ídem id. 20 x 2 1/2...   | 30,00        | Curvas de 0,20 m. de diámetro interior, unidad...   | 4,85         |
| Ídem id. 15 x 5...   | 30,00        | Curvas de 0,30 m. de diámetro interior, unidad...   | 9,75         |
| Ídem id. 15 x 2 1/2...   | 28,00        | Curvas de 0,40 m. de diámetro interior, unidad...   | 15,50        |
| Divisiones blancas de 20 x 3...  | 30,00        |   |              |
| Angulos de división blancos...   | 40,00        | <b>NUEVA IMPRENTA RADIO, S. A.</b>  |              |
| Divisiones blancas de 15 x 3...  | 28,00        | Legánitos, 48.—Teléfono 12.278.   |              |
| Cintas colores lisos de 20 x 2 1/2...  | 32,00        |   |              |
| Ídem id. de 15 x 2 1/2...  | 30,00        |   |              |
| Cenefas de 20 x 10...  | 36,00        |   |              |
| Ídem de 15 x 7 1/2...  | 32,00        |   |              |
|  | PTAS.        |   |              |
| <b>Azulejos de Valencia</b>  |              |   |              |
| Caja de 25 azulejos blancos de 20 x 20 A...  | 9,00         |   |              |
| Ídem id. de 20 x 20 B...   | 8,00         |   |              |
| Ídem id. de 20 x 20 C...   | 6,75         |   |              |
| <b>Azulejos pintados</b>   |              |   |              |
| Azulejo de 20 x 20, dibujos completos a elegir en catálogo, incluidas todas las piezas necesarias para su terminación, m²... | 20,00        |   |              |
| Ídem de 15 x 15, id. id...   | 27,50        |   |              |
| <b>Baldosa catalana</b>  |              |   |              |
| Baldosa roja mate de 10 x 10, m²...  | 8,50         |   |              |
| Ídem id. id. de 13 x 13, m²...   | 7,00         |   |              |
| Ídem id. id. de 18 x 18, m²...   | 7,50         |   |              |
| Rasillas ídem id. de 14 x 28, m²...  | 10,00        |   |              |
| Ídem id. id. de 12 x 24, m²...   | 10,00        |   |              |
| Ídem id. id. de 10 x 20, m²...   | 10,00        |   |              |
| Baldosa vidriada roja, de 18 x 18, el ciento...  | 48,00        |   |              |
| Ídem id. id. de 20 x 20, el ciento...  | 58,00        |   |              |
| <b>Baldosín de gres</b>  |              |   |              |
| Baldosín de gres de 11 x 11, rojo y gris, m²...  | 11,00        |   |              |
| Ídem id. de 11 x 11, dibujos corrientes, m²...   | 12,50        |   |              |